

# Immunité collective : la vague Omicron va-t-elle changer la donne ?

Face à la contagiosité du variant, l'espoir de briser totalement la circulation du virus semble irréaliste. Mais les vagues à venir pourraient provoquer moins de formes sévères

**L'**immunité collective contre le Covid-19, un pur mirage ? Ou bien parviendrons-nous à édifier cette digue pour faire barrage à la circulation du virus SARS-CoV-2 ? Promise dès le début de la pandémie, cette barrière protectrice n'a cessé de sembler s'éloigner, à mesure qu'apparaissaient de nouveaux variants du coronavirus, toujours plus contagieux, et qu'ils se répandaient à travers le globe. L'arrivée des vaccins, début 2021, a réinsufflé de l'espoir.

Cet horizon apaisé a paru se rapprocher, et l'on s'est repris à rêver d'un monde débarrassé de la pandémie de Covid-19, grâce à la vaccination de masse et à une fréquente exposition aux infections naturelles. Combinées aux vaccins, les vagues successives allaient bien finir, espérait-on, par nous permettre de construire, peu à peu, des lignes de défense efficaces contre l'envahisseur microbien. Une part suffisante de la population mondiale serait ainsi protégée contre le coronavirus, délivrant l'humanité de ce fléau. Mais la déferlante de nouveaux variants a douché cet optimisme.

L'irruption de la vague Omicron va-t-elle doper cette immunité collective ? Plus contagieux encore que son lointain cousin le variant Delta, lui-même déjà très transmissible, ce nouveau venu semble réunir, sous son enveloppe nanométrique, deux conditions propices. D'une part, son pouvoir de diffusion est favorable à une immunité de masse. D'autre part, sa moindre sévérité – a priori – pourrait offrir ce bouclier tutélaire à moindre coût, pour la société.

Le ministre de la santé, Olivier Véran, a lui-même ravivé cette espérance : « Cette cinquième vague sera peut-être la dernière, déclarait-il au *Journal du dimanche* le 2 janvier. Omicron est tellement contagieux qu'il va toucher toutes les populations du monde. Il va entraîner une immunité renforcée : on sera tous plus armés après son passage. »

La vague actuelle est-elle vraiment la dernière ? Les experts restent prudents. « Le ministre de la santé est dans son rôle : en ce début d'année, il veut donner de l'espoir, montrer un horizon favorable deux ans après le début de la pandémie », analyse Mircea Sofonea, de l'université de Montpellier. Le ministre de la santé, cependant, a pris soin de pondérer d'un « peut-être » cette idée d'une ultime lame de fond. Affirmer que la vague actuelle est la dernière aurait été « une assertion non fondée sur des données scientifiques », juge cet épidémiologiste.

La science, de fait, explique une apparente antinomie : elle montre pourquoi, d'un côté, le mirage d'une immunité collective s'évanouit à mesure que nous pensons nous en approcher ; mais de l'autre, elle nous dit pourquoi, malgré cette déception, il n'est plus interdit d'espérer. A terme, le SARS-CoV-2 pourrait bien rejoindre les quatre autres coronavirus saisonniers responsables, l'hiver venu, d'angines et de rhumes bénins – d'ici quand, c'est une autre affaire. Désormais, « le but n'est plus l'élimination du virus, mais celle des formes sévères », résume Arnaud Fontanet, médecin épidémiologiste, membre du conseil scientifique Covid-19 et directeur du département santé globale de l'Institut Pasteur.

**L'immunité collective, un rêve qui se brise sur la transmissibilité des variants** Comment, sur un plan scientifique, définir l'immunité collective ? « C'est la proportion de la population qui doit avoir acquis une immunité protectrice – par le vaccin ou par l'infection – pour stopper la propagation d'une épidémie donnée », explique Antoine Flahault, directeur de l'Institut de santé globale à Genève. Plus un microbe est contagieux, plus cette proportion doit être élevée pour en juguler la dissémination. Les modèles mathématiques de diffusion des épidémies intègrent cette règle de base.

Fin 2019, la souche historique du SARS-CoV-2, détectée à Wuhan (Chine), a rapide-

**OMICRON POURRAIT INFECTER JUSQU'À 3 MILLIARDS D'INDIVIDUS DANS LES DEUX PROCHAINS MOIS. RÉSULTAT DE CE TAUX « COLOSSAL » D'INFECTIONS, LA POPULATION DEVRAIT, ESPÈRE-T-ON, ACQUÉRIR UNE IMMUNITÉ ROBUSTE**

ment éssaimé à travers le monde aux frontières grandes ouvertes : elle faisait face à une population humaine qui n'avait jamais été exposée à ce nouveau coronavirus et qui n'avait donc développé aucune défense immunitaire. Pour autant, la contagiosité de cette souche restait modérément élevée : une personne infectée en contaminait alors trois autres. Au début de la pandémie, il aurait fallu qu'au moins 66 % de la population soit immunisée pour enrayer son expansion. Un pari impossible, puisqu'il n'existait évidemment aucun vaccin.

Puis sont apparus de nouveaux variants. Dont Delta, à l'origine des quatrième et cinquième vagues en France. D'une contagiosité déjà très élevée – une personne infectée par Delta en contamine 6 à 8 autres – il posait un autre défi : pour repousser cet envahisseur, il fallait que 85 % de la population soit immunisée.

Avec Omicron, l'épreuve se mue en quête du Graal. Ce nouveau variant atteint un niveau de contagiosité record : une personne infectée peut, en l'absence de mesures barrières, en contaminer plus de dix autres. D'après les modèles de diffusion des épidémies, il faut alors, pour étouffer l'intrus, que 90 % de la population soit immunisée. En clair, la digue de l'immunité collective, encore en cours de construction, se voit débordée par la déferlante Omicron.

La transmissibilité sans cesse accrue des nouveaux variants – jusqu'ici – est une conséquence de la sélection naturelle. Pour l'emporter sur ses concurrents, un variant émergent doit disposer d'avantages évolutifs ; s'il est plus contagieux, il bénéficie d'un atout majeur. Cette fuite en avant entraîne une exigence croissante pour le seuil d'immunité collective à atteindre, toujours plus haut. Finalement, cette escalade force l'humanité à tenter de gravir un Everest.

A cette difficulté de taille s'en ajoute une autre. « Les modèles de diffusion des épidémies reposent sur l'hypothèse d'une immunité bloquante. On suppose alors qu'une per-

sonne immunisée fait obstacle à la circulation du virus », explique Antoine Flahault. Mais Omicron déjoue cette hypothèse : il parvient à réinfecter une personne déjà vaccinée ou infectée par le SARS-CoV-2, ruinant, dès lors, tout espoir de stériliser le monde vis-à-vis de ce virus. « Ces deux difficultés combinées font qu'une immunité collective risque d'être hors d'atteinte », relève Florence Débarre, spécialiste de biologie évolutive au CNRS, à Paris.

« Même avec 100 % de la population vaccinée, ce nouveau variant ne permettra pas d'espérer rapidement atteindre une immunité collective », renchérit Antoine Flahault. Pour preuve, ajoute-t-il, les Emirats arabes unis revendiquent une couverture vaccinale (à deux doses) proche de 100 %, et le Portugal affiche un taux de vaccination de 90 %. Pour autant, la vague Omicron n'épargne pas ces deux pays. Quant à la France, malgré une population vaccinée à plus de 77 % avec deux doses (mais à seulement 38,1 % avec la dose de rappel), elle fait face à une « vague colossale » d'Omicron.

**Omicron, un ovni dans le ciel des coronavirus SARS-CoV-2** Autre écueil sur lequel pourrait se briser le rêve d'une immunité étendue – à défaut d'être collective – conférée par la vague Omicron : le portrait-robot que les virologues ont établi d'Omicron fait de lui un extraterrestre dans la galaxie de ce coronavirus. « On trouvait déjà que le variant Beta était assez éloigné des autres. Mais avec Omicron, on n'est plus dans le même système solaire. Il donne l'impression d'être un accident de parcours, plutôt que le fruit d'un aboutissement de l'évolution du virus, comme on a pu le penser pour le variant Delta. Celui-ci, en effet, a paru être une forme d'optimisation de la relation du virus avec son hôte humain », relève Arnaud Fontanet. Tous les experts soulignent ce caractère résolument à part d'Omicron.

En particulier, cet ovni porte des « antigènes », les fragments du virus reconnus par le système immunitaire, assez radicalement différents de ceux des autres variants. C'est

## L'émergence de nouveaux variants, un risque réel qui devrait se raréfier

**PARVIENDRONS-NOUS À SIGNER UN ARMISTICE** avec le SARS-CoV-2 ? Ou bien l'arrivée de nouveaux variants ruinerait-elle cet espoir ? Alors qu'à Chypre, des combinaisons entre Delta et Omicron semblent avoir été détectées, les experts se montrent d'un optimisme prudent. Une certitude : dans la course évolutive qui s'est engagée entre le virus et son hôte humain, la compétition s'avère âpre. Son moteur : l'adaptation, comme toujours. Parce que le champ de bataille est très changeant, les deux ennemis doivent continuellement ajuster leurs armes. D'un côté, le virus mute sans cesse pour s'adapter au développement de nos défenses immunitaires et aux changements de nos comportements. De l'autre, notre système immunitaire lance sans arrêt des contre-offensives, en réaction aux attaques du virus ou aux vaccins reçus.

« Il y a une énigme part de surprise dans l'apparition de nouveaux variants. On ne s'attendait à aucun des cinq variants préoccupants du SARS-CoV-2 », admet Etienne Simon-Lorière, virologue à l'Institut Pasteur. Trois types de variants préoccupants peuvent apparaître : des mutants plus transmissibles, plus virulents ou qui échappent à nos défenses immunitaires.

Si, pour l'humanité, la barre est de plus en plus haute pour espérer atteindre une immunité collective, il en va de même pour le pouvoir de transmission des nouveaux variants. Mais cette course évolutive n'est pas infinie. « Pour le virus, l'espace des mutations à explorer est relativement contraint, en

particulier dans la région de la protéine spike, qui permet au virus d'ouvrir la serrure des cellules humaines », explique Etienne Decroly, virologue au CNRS (université Aix-Marseille).

Par ailleurs, « plus le temps passe, plus le délai d'apparition de variants plus contagieux s'allonge », car le niveau d'exigence augmente, estime Mircea Sofonea, épidémiologiste à l'université de Montpellier. C'est également vrai pour des variants plus virulents. De tels variants pourront apparaître, mais de plus en plus rarement.

Certains experts sont confiants. « Omicron est si conquérant que je ne vois pas comment un autre, plus contagieux encore ou plus méchant pourrait émerger et prendre le dessus », estime Bruno Canard, virologue au CNRS (université Aix-Marseille).

**« L'évolution ne s'arrête jamais »**

Un optimisme que nuancent d'autres experts. « Il existe encore un risque d'émergence d'un variant plus virulent », estime Etienne Decroly. En particulier, souligne-t-il, les variants qui circulent aujourd'hui ne portent pas des mutations qui dopent l'affinité de la clé virus pour la serrure des cellules humaines. Si tel était le cas, leur virulence pourrait augmenter.

« L'évolution ne s'arrête jamais, sauf en cas d'éradication », souligne Florence Débarre, spécialiste de biologie évolutive au CNRS à Paris. En septembre [2021], quand le variant Delta régnait en maître, on

doutait qu'un variant aussi transmissible qu'Omicron puisse apparaître. »

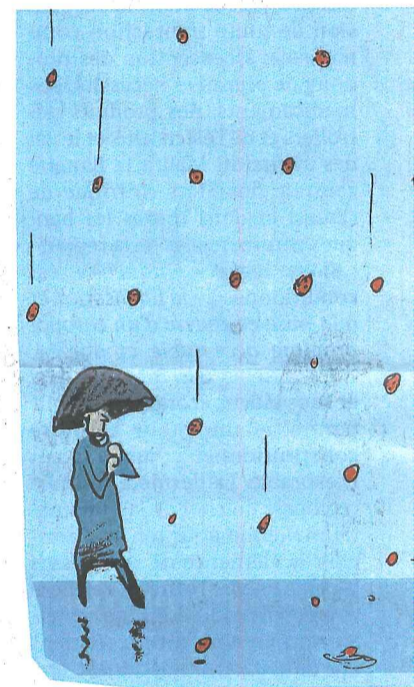
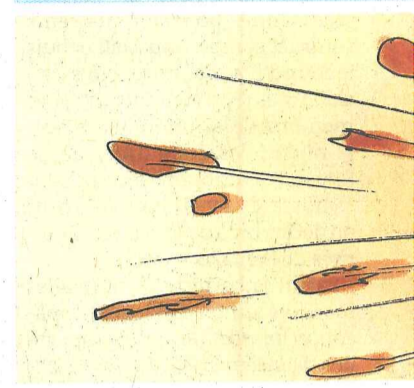
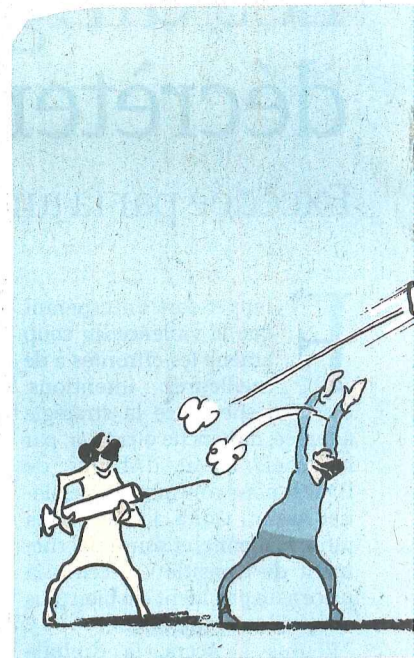
Autre type de variants : ceux qui esquivent nos défenses immunitaires. A mesure que la population sera de mieux en mieux immunisée, ceux-là pourront prendre l'avantage sur leurs cousins plus contagieux. « Ils pourront alors se répandre en se propageant dans le réservoir important de personnes déjà infectées ou vaccinées », relève Mircea Sofonea.

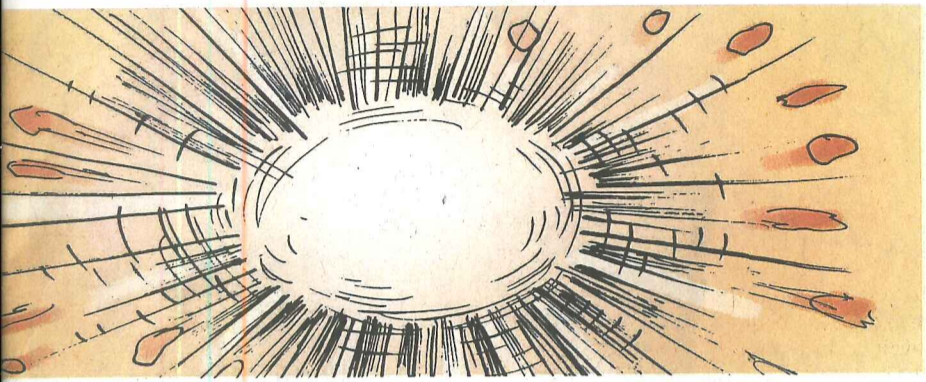
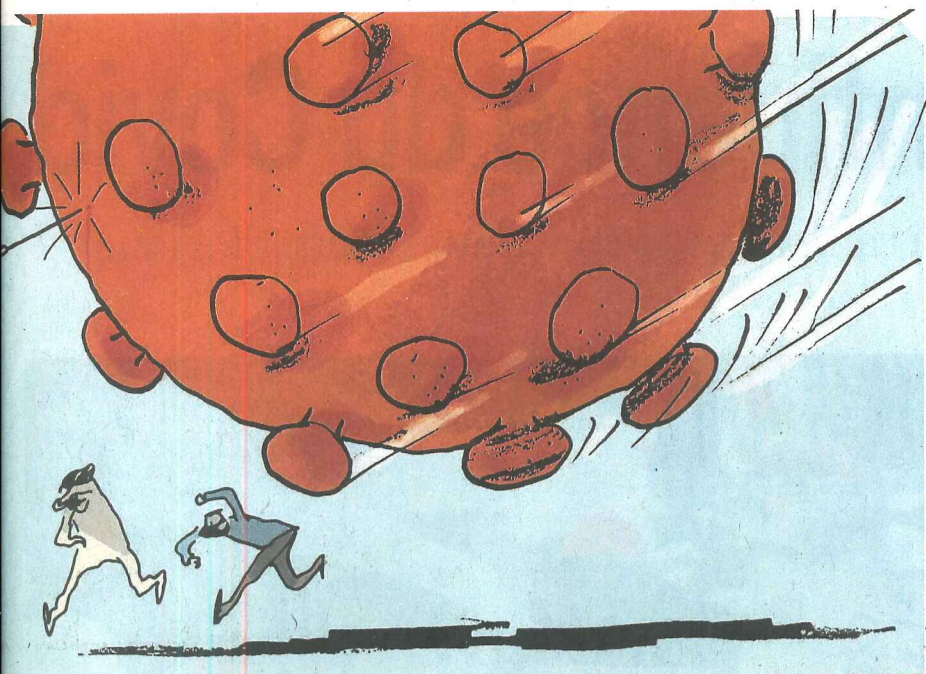
« L'émergence d'un nouvel Omicron est tout à fait possible », estime Arnaud Fontanet, épidémiologiste à l'Institut Pasteur. Le virus n'a pas encore exploré tout le jeu des mutations qui lui permettraient d'être plus performant : en clair, de mieux se répandre.

Encore avons-nous la chance, avec Omicron, d'avoir affaire à un virus moins virulent. En partie, sans doute, parce qu'il fait face à une population mieux immunisée ? Mais pas seulement. Omicron infecte plus facilement les voies aériennes supérieures (nez, gorge) que les poumons. D'où sa contagiosité accrue : on expire plus de virus quand on est infecté par Omicron que par Delta. Et d'où sa moindre propension à provoquer des formes graves : nos poumons sont plus épargnés.

Mais cette chance pourrait ne pas durer. « Il n'est pas exclu qu'un nouveau variant très différent émerge, qui serait à la fois plus transmissible, tout en échappant au système immunitaire et en provoquant une maladie plus sévère », glisse Arnaud Fontanet. ■

FLORENCE ROSIER





**LA PANDÉMIE POURRAIT SE MUER, AU FIL DU TEMPS, EN ÉPIDÉMIES SAISONNIÈRES SEMBLABLES À CELLES DE LA GRIPPE. ELLE DONNERAIT ALORS DE MOINS EN MOINS DE FORMES GRAVES**

une immunité robuste. « Quand un nouveau variant arrivera sur le terrain d'une population largement vaccinée ou infectée, il se heurtera à une immunité cellulaire résiduelle, qui dure assez longtemps », explique Bruno Canard.

Cette vague massive d'infections devrait se traduire, au niveau mondial, « par une augmentation des hospitalisations plus faible que lors de la vague Delta ou le pic de l'hiver dernier », a déclaré au *Financial Times* Chris Murray, directeur de l'institut de l'université de Washington qui a réalisé cette modélisation. Il est « tout à fait raisonnable de penser que le fardeau du Covid-19 pourra être réduit de 95 % en 2022 (...). Ce serait un objectif raisonnable pour mettre fin à la pandémie », estime également Tim Colbourn, professeur d'épidémiologie à l'University College de Londres, interrogé par ce journal. « A mon sens, il n'y aura plus de nouvelle vague d'une ampleur comparable à celle des précédentes, du moins pour ce qui est de leur impact sur les formes graves, renchérit Bruno Canard. Sauf à voir émerger un variant complètement différent. » Un risque, cependant, qu'on ne peut exclure.

Finalement, deux processus opposés sont à mettre dans la balance, raconte Arnaud Fontanet. D'un côté, un phénomène inéluctable d'émergence de nouveaux variants, par accumulation de mutations du virus. De l'autre, une protection sans cesse renforcée de l'immunité humaine, par accumulation de couches d'immunité conférée à la fois par les infections et par les doses de rappel. Une course évolutive, là encore...

**De bonnes nouvelles, enfin** « La bonne nouvelle, c'est que nous accumulons les couches protectrices », poursuit Arnaud Fontanet. Cela, grâce au rempart de l'immunité cellulaire surtout, peu affectée par les mutations du virus, et plus à même de contrôler les formes sévères de Covid-19. L'impact des nouveaux variants, quant à lui, dépendra de deux facteurs : leur distance par rapport à leurs prédécesseurs, et leur sévérité propre.

La pandémie pourrait donc se muer, au fil du temps, en épidémies saisonnières « semblables à la grippe », relève Arnaud Fontanet. Elle donnerait alors de moins en moins de formes graves, sauf chez les personnes fragiles qui n'auraient pas été protégées récemment, ni par une infection, ni par un rappel vaccinal. Mais elle se réveillerait à l'hiver, donc, sous forme de poussées plus ou moins sévères, selon le variant en cause, comme pour la grippe.

Ce scénario favorable est d'ailleurs évoqué depuis le début de la pandémie. Selon certains historiens, de grandes « pestes » du Moyen-Âge auraient été, en réalité, des équivalents de la pandémie de Covid-19. « Elles auraient fini par se muer en épidémies saisonnières de coronavirus bénins, tels ceux qui occasionnent certains rhumes aujourd'hui », résume Antoine Flahault. Impossible à démontrer, bien sûr.

« Avec le SARS-CoV-2, nous sommes encore dans un régime de transition avant d'atteindre cette dynamique d'épidémies saisonnières, plus lente et plus prévisible », note Mircea Sofonea. Toutefois, ajoute-t-il, « les vagues ayant un impact sur le système hospitalier devraient être de plus en plus rares ».

Gare aux espoirs prématurés, cependant. « Si un variant émerge à l'automne prochain, ce scénario optimiste risque de faire des déçus. » Une perspective plus sombre, de fait, ne peut être totalement exclue : celle d'une évolution, de mutation en mutation, vers un virus plus hargneux et très transmissible. Le seul intérêt à pointer ce risque, note Antoine Flahault, c'est de permettre aux décideurs d'anticiper. Autrement dit, de déployer des dispositifs protecteurs. Puisque ce virus se transmet – l'a-t-on assez répété – par aérosols dans les milieux clos, l'enjeu est clair : il s'agit d'équiper les intérieurs fréquentés – écoles et universités, lieux de travail, magasins, lieux culturels... – en capteurs de CO<sub>2</sub>, en ventilateurs et en purificateurs d'air efficaces. Pour respirer, enfin. ■

FLORENCE ROSIER

# Le gouvernement souhaite renforcer l'offre de tests

Face au risque de saturation du système, les laboratoires devraient être autorisés à établir des priorités pour les tests PCR

**POUR LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ, « LES TESTS ANTIGÉNIQUES POSITIFS NE DOIVENT PLUS FAIRE L'OBJET D'UNE CONFIRMATION PAR UN TEST RT-PCR »**

Entre l'explosion du nombre de cas de Covid-19 liés à la circulation du variant Omicron et le choix de tester systématiquement, l'équilibre est difficile à trouver. Alors que le gouvernement réfléchit à une possible évolution, à terme, de la stratégie sur cette question, son porte-parole, Gabriel Attal, a annoncé, dimanche, sur BFM-TV « un plan de renforcement de [la] politique de tests ».

L'objectif d'adaptation de la politique de test, en l'allégeant, n'est pas abandonné, affirme-t-on au ministère de la santé, mais remis à une situation meilleure. Pour l'heure, les autorités sanitaires doivent encore répondre à un défi, celui de la cohabitation de deux variants. « Nous avons un variant qui représente 80 % des cas, très contagieux, qui circule beaucoup mais ne présente pas de risque de gravité important, Omicron, et le variant Delta qui, lui, se traduit par des formes potentiellement graves, amenant les patients en soins critiques », avance-t-on au ministère de la santé.

Ce n'est donc pas le moment de réduire le nombre de tests, même si tous les records sont battus depuis plusieurs jours avec près de 9,5 millions de tests réalisés entre le 31 décembre 2021 et le 6 janvier (dont moins d'un quart de PCR) et, s'agissant des contaminations, quelque 300 000 nouveaux cas quotidiens ces deux derniers jours. Face à cette inflation inédite, M. Attal a notamment expliqué que le gouvernement demandait « l'ouverture de centres de dépistage près des centres de vaccination » afin que les professionnels sur place puissent aussi tester, à des moments creux dans les plannings de vaccination.

**« Jouer sur les trois systèmes »**

Pour accompagner l'évolution de la pandémie, d'autres mesures sont prévues, dit-on au ministère de la santé. « Nous devons jouer sur les trois systèmes à disposition, soit les RT-PCR, les antigéniques et les autotests. S'agissant des premiers, ceux qui encombrant les laboratoires qui atteignent souvent leurs limites dans les possibilités d'analyses, qui ont besoin de bras, nous avons décidé de renforcer leurs capacités opérationnelles. »

Un décret, publié dimanche au *Journal officiel*, prévoit donc, parce que « les ressources humaines pour réaliser la phase préanalytique des tests RT-PCR et antigéniques de détection du SARS-CoV-2 ainsi que la phase analytique des tests RT-PCR en laboratoire de biologie médicale deviennent insuffisantes pour répondre à la demande », de renforcer les personnels de ces laboratoires par le concours des « étudiants en master "biologie moléculaire et cellulaire" ou "biochimie, biologie moléculaire" ».

**SELON LES AUTORITÉS SANITAIRES, TOUTES LES DEMANDES DE TEST PCR NE SONT PAS FORCÉMENT LÉGITIMES**

Alors que, selon les autorités sanitaires, toutes les demandes de test PCR ne sont pas forcément légitimes – « certains en font parfois pour des raisons de confort, parce que ce test a une réputation de plus grande sensibilité » –, il faut optimiser le recours à ces tests. Les laboratoires devraient être ainsi autorisés à organiser une priorisation.

Dans une note à destination des professionnels, vendredi 7 janvier, la Direction générale de la santé a déjà limité le recours à ces tests : en cas d'autotest positif, il est toujours recommandé de confirmer le résultat par un test PCR ou antigénique, mais « les tests antigéniques positifs ne doivent plus faire l'objet d'une confirmation par un test RT-PCR ».

S'agissant des tests antigéniques, qui présentent l'avantage d'offrir un résultat en quinze à vingt minutes, contre douze ou vingt-quatre heures, voire plus, pour un PCR, le gouvernement veut augmenter les capacités. « On compte environ 60 % des pharmacies qui réalisent ces tests, sur plus de 20 000 officines, analyse-t-on au ministère. On peut aller plus loin pour grappiller encore quelques centaines de milliers, voire des millions de tests supplémentaires. »

L'idée, à l'étude, serait de permettre à des infirmiers libéraux de s'installer dans les barnums dressés devant les pharmacies, « ce qui soulagerait les pharmaciens qui continueraient à gérer leur officine, à faire des vaccins ». De nouveaux centres seront ouverts, pour des opérations « flash », sur les lieux où sont organisés de grands événements publics, dans des centres commerciaux...

Gabriel Attal a aussi annoncé qu'en plus des six millions d'autotests en stock dans les pharmacies, celles-ci en recevraient « dix millions supplémentaires » dans les prochains jours. Il faut organiser la montée en charge, dit-on au ministère de la santé, même si « le but n'est pas de remplacer les PCR ou les antigéniques par des autotests. Cette stratégie de tests n'est pas la panacée absolue, mais elle permet de renseigner les personnes et ainsi de les aider à adapter leur comportement en fonction de leur statut sanitaire ».

Un triptyque revendiqué par le ministère de la santé : au gouvernement de définir la politique sanitaire et d'aider à sa mise en place, aux professionnels de monter encore en puissance, et à la population de se responsabiliser plus en adaptant son comportement : vaccination, gestes barrières et tests. ■

RÉMI BARROUX

ce que montre la cartographie de ce variant, comparé à ses prédécesseurs, par une équipe hollandaise et par une équipe écossaise, deux études publiées en préprint le 3 janvier.

Puisque Omicron est une aberration statistique sur la carte du coronavirus, la crainte est la suivante : si de futurs variants apparaissent, et qu'ils ressemblent aux variants « classiques » du SARS-CoV-2, « les anticorps que nous avons développés contre Omicron risquent de ne pas pouvoir les neutraliser efficacement », note Etienne Simon-Lorière, spécialiste de génomique évolutive des virus à l'Institut Pasteur. Un peu comme, aujourd'hui, les anticorps que nous avons acquis, contre la souche historique du SARS-CoV-2 ou contre les variants Alpha ou Delta, peinent à nous protéger d'Omicron.

**L'espoir de l'immunité cellulaire, pour édifier des défenses robustes** Fatiguée par deux ans de pandémie, l'humanité est-elle par conséquent condamnée à revivre ces vagues successives, épuisant le système de soins, altérant la santé physique et mentale des populations, paralysant des pans entiers de l'économie – et faisant grimper les taux de mortalité ? Non. Car si la vague actuelle a peu de chances d'être la dernière, il n'est pas interdit d'entrevoir la sortie du tunnel.

« De nombreux scientifiques sont optimistes, estimant qu'en 2022, l'impact de la pandémie sur la santé mondiale s'atténuera », souligne Antoine Flahault. Il en est ainsi de Jeremy Farrar, spécialiste de maladies infectieuses, directeur du Wellcome Trust, une célèbre fondation caritative médicale située au Royaume-Uni : « Bien que le variant Omicron menace de provoquer une crise au cours des prochains mois, les scénarios les plus probables montrent ensuite une perspective bien meilleure. Cela, en raison de l'immunité croissante de la population mondiale, qui rend la maladie moins sévère, grâce à la vaccination et aux infections naturelles », a-t-il déclaré au *Financial Times* le 31 décembre 2021.

L'espoir repose, en réalité, sur les fameuses troupes d'élite de notre système immuni-

taire, des lymphocytes T et B dits « mémoires ». Cette ultime ligne de défense, « l'immunité cellulaire », est la dernière à monter au front. Mais c'est celle qui nous protège le mieux contre les formes sévères de la maladie. Et c'est aussi la plus robuste : elle garde une bonne mémoire des rencontres passées, avec un virus ou avec un vaccin. Mieux encore, c'est une mémoire élargie, capable de reconnaître toute la « machine coronavirus » et pas seulement sa seule protéine spike (« spicule »), celle que ciblent les anticorps neutralisants induits par les vaccins ou par les infections – une des premières lignes de défense mobilisée.

Or, on le sait, le spicule d'Omicron a accumulé plus de 30 mutations, un nombre impressionnant qui avait alerté. Cette cible ayant été considérablement modifiée par ces mutations, la crainte était qu'Omicron échappe aux anticorps. Crainte en partie confirmée, même si le rappel vaccinal parvient à « booster » de nouveau l'efficacité de ces anticorps. Inversement, si d'autres variants émergent – surtout s'ils proviennent d'un autre lignage qu'Omicron, ce qui est très probable vu son caractère excentrique – ils risquent d'être mal reconnus par les anticorps induits par Omicron. L'immunité cellulaire, elle, devrait bien mieux résister aux métamorphoses du SARS-CoV-2.

**Une vague colossale** Avec environ 200 000 personnes infectées chaque jour par Omicron en France aujourd'hui, soit 1,4 million par semaine, on peut se dire avec Bruno Canard, virologue au CNRS à l'université Aix-Marseille, que « personne ne va passer entre les gouttes, [que] tout le monde va être infecté ». Du fait de sa transmissibilité élevée, Omicron pourrait infecter jusqu'à trois milliards d'individus dans le monde au cours des deux prochains mois, soit autant qu'au cours des deux premières années de la pandémie, selon un total estimé, suggère de son côté une modélisation de l'université de Washington.

Résultat de ce taux « colossal » d'infections, la population devrait, espère-t-on, acquérir