

Les tests sérologiques et le retour à une vie plus normale

Le temps passe et les mesures de distanciation sociale ont permis de ralentir la propagation du coronavirus. La question que nous nous posons à présent est la suivante : comment pouvons-nous reprendre le travail, revoir nos amis et retourner à une vie globalement normale sans prendre de risque ? Par chance, la science a une réponse à offrir, mais en même temps elle nous avertit : il ne faut pas utiliser cette solution aveuglément.

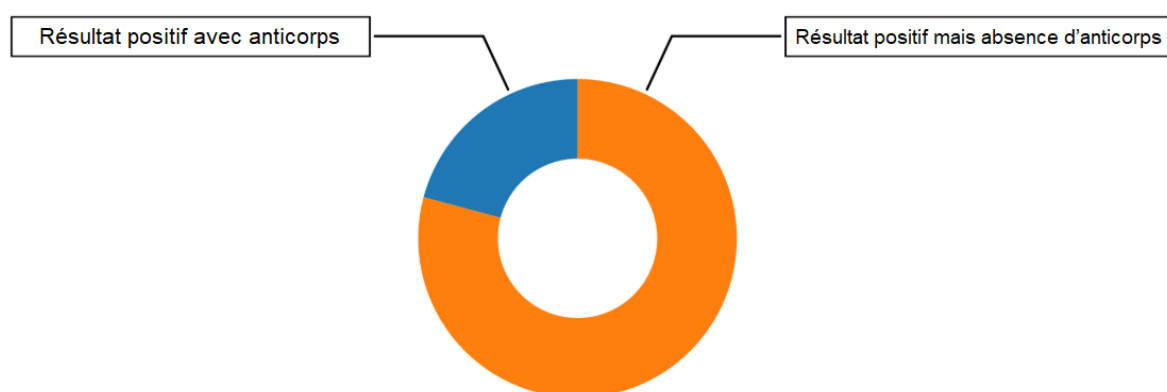
Il existe deux types de tests. Les premiers, appelés tests PCR, permettent de déterminer si une personne est infectée ou non. Les seconds, appelés tests sérologiques, montrent si une personne est immunisée contre le COVID-19. Ces derniers détectent la présence d'anticorps (ces protéines utilisées par notre système immunitaire pour neutraliser les virus ou d'autres agents pathogènes) spécifiques au COVID-19. En effet, quand une personne guérit d'une infection, elle conserve des anticorps spécifiques à la lutte contre l'agent pathogène responsable, de sorte que si celui-ci pénètre à nouveau dans l'organisme, il est alors rapidement éliminé et ne cause aucune maladie. Nous ne connaissons pas encore la durée de l'immunité (c'est-à-dire la durée de persistance des anticorps spécifiques) contre le COVID-19, mais les scientifiques tablent sur au moins plusieurs mois, probablement plusieurs années. Ainsi, les personnes porteuses d'anticorps anti-COVID-19 ne seront pas infectées et ne transmettront pas la maladie. À la différence des tests PCR, il est possible de produire à grande échelle des kits de détection instantanée des anticorps, d'utilisation comparable à celle des tests de grossesse. Des kits de ce type sont en court de développement et entreront bientôt sur le marché.

Il est formidable d'avoir des anticorps. Toutefois, obtenir un résultat positif au test n'est pas exactement la garantie d'avoir vraiment des anticorps. En effet, comme n'importe quel test médical, ces tests, bien qu'absolument nécessaires, ne sont pas infaillibles. Il peut arriver que le test détecte des anticorps alors qu'il n'y en a pas, ou, au contraire, n'en détecte pas alors que la personne testée est immunisée. La mise sur le marché d'un test n'est autorisée qu'une fois que le taux d'erreur a été mesuré et enregistré.

Voici un exemple : le test « Cellex qSARS-CoV-2 IgG/IgM Rapid Test », dont l'utilisation en laboratoire a été autorisée aux États-Unis, donne un résultat positif pour 93,8 % des personnes qui possèdent effectivement des anticorps. Il donne en outre, à raison, un résultat négatif à 96,4 % des personnes qui ne possèdent effectivement pas d'anticorps. À

première vue, ce sont de bons résultats. Voyons toutefois ce qu'il se passerait si nous étions en mesure de soumettre l'ensemble de la population à ce test et si nous décidions de nous fier qu'à ses résultats.

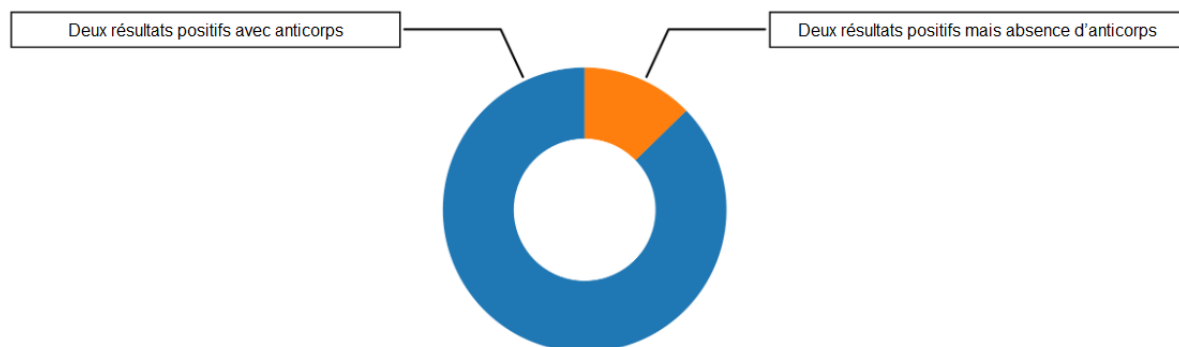
Prenons une ville d'un million d'habitants, par exemple Cologne. Supposons que 1 % des habitants de la ville (10 000 personnes) ont été infectés. Il y a actuellement environ cinq fois moins de cas confirmés à Cologne, mais on sait que de nombreuses personnes porteuses du coronavirus sont asymptomatiques et n'entrent pas dans les statistiques : 1 % n'est donc qu'une estimation grossière, mais a priori raisonnable, qui va ici nous servir à illustrer le concept de précision des tests (et non à dépeindre un tableau clinique réel). Testons maintenant toute la ville. Sur les 10 000 personnes qui ont été infectées et présentent donc des anticorps, environ 9400 connaissent leur statut et peuvent sortir de quarantaine sans courir de risque ni en faire courir à leur entourage. En raison du taux d'erreur (« faux négatifs »), les anticorps de 600 personnes immunisées ne seront pas détectés et ces dernières devront rester chez elles. Jusqu'ici, tout va bien. Le vrai problème vient cependant d'un autre type d'erreurs. Souvenez-vous que nous ne savons pas qui est immunisé et que nous soumettons toute la ville au test. Sur les 990 000 personnes encore vulnérables au virus (qui n'ont pas été infectées), plus de 35 000 obtiennent par erreur un résultat positif (« faux positif »). Cela signifie que, si l'on prend en compte les 9400 résultats positifs justes et les 35 000 résultats positifs erronés, seules 21 % des personnes ayant obtenu un résultat positif sont effectivement immunisées contre le virus. Autrement dit, à Cologne, quatre résultats positifs au test sur cinq seront faux, même si l'exactitude du test est elle-même bien supérieure à 90 %.



Que peut-on conclure quant à la présence d'anticorps au sein d'une population dont 1 % seulement a été infectée, en utilisant un test précis à 94 % (pour les résultats positifs) et 96% (pour les résultats négatifs) ? Seule une personne sur cinq ayant obtenu un résultat positif possède vraiment des anticorps. Malgré leur résultat positif au test, quatre sur cinq restent vulnérables au virus. Moins il y a eu de personnes infectées, moins les prévisions du test sont précises.

Pour ce qui est de la proportion des personnes ayant correctement reçu un résultat positif, la fiabilité du test dépend en fait de la proportion de la population à avoir été infectée. Dans notre ville exemple, nous considérons que seulement 1 % de la population a été infectée. Si cette proportion passe à 5 % (50 000 personnes présentent des anticorps), environ trois personnes ayant reçu un résultat positif sur cinq seront effectivement immunisées.

Dans les hôpitaux, de nombreux patients et patientes sont effectivement malades et le test devrait donner des résultats beaucoup plus précis. Hors du milieu hospitalier, la grande majorité des personnes ne sont pas infectées. C'est pour cette raison qu'il serait difficile d'utiliser des tests à l'échelle de toute la population (ou pour vous tester vous-même spontanément). Quand bien même, les tests sérologiques restent cruciaux dans la lutte contre la pandémie : lorsque ces tests sont effectués à plusieurs reprises sur la même cohorte, le taux d'erreur baisse considérablement. Si, dans notre scénario (où 1 % de la population est immunisée), nous réalisons deux tests indépendants (différents) au lieu d'un seul, 8800 personnes obtenant un résultat positif sont réellement immunisées et environ 1300 personnes obtiennent un résultat positif alors qu'elles n'ont pas d'anticorps spécifiques au virus. Autrement dit, une personne qui obtient un résultat positif est sûre à 90 % d'être immunisée.



Effectuer deux fois un test précis à 94 % (pour les résultats positifs) et 96 % (pour les résultats négatifs) permet de conclure que 87 % des personnes ayant obtenu un résultat positif sont effectivement immunisées, en supposant que 1 % de la population a été infectée et en sachant que moins il y a eu de personnes infectées, moins les prévisions du test sont exactes.

En règle générale, il faut faire preuve de prudence avec le résultat d'un test individuel tant que l'incidence de la maladie est faible par rapport à la probabilité d'obtenir un résultat positif erroné.

Sources :

Informations sur les tests : <https://www.fda.gov/media/136625/download>

Informations sur les cas détectés :

<https://www.statista.com/statistics/1105401/coronavirus-covid-19-cases-cities-districts-germany/>

Auteurs : Dr. Yuriy Pichugin, Dr. Hildegard Uecker, Dr. Arne Traulsen.

Traduit en français par Dr. Florence Bansept et Mathilde Rémy