

Comment fonctionnent les tests pour le coronavirus ?

Pourquoi est-il si difficile de s'y fier ?

Chers amis,

Ici Joachim des éditions Nouvelle Page.

Il existe différentes manières de tester le coronavirus, il est important de savoir de quoi on parle.

“rRT-PCR”, “CT scan”, “spécificité”, “sensibilité”, “faux négatifs”, pénurie de “réactifs”... Tous ces termes utilisés dans la presse n'auront plus de secrets pour vous.

rRT-PCR : le test lorsque vous êtes malade

Le principal test utilisé est le rRT-PCR : real-time reverse transcription polymerase chain reaction.

Expliqué avec des mots simples, on prend un échantillon. C'est une opération délicate qui est la principale source d'erreurs de tests. Idéalement, on récolte une expectoration du fond de votre gorge (c'est le meilleur type d'échantillon). Mais bien souvent, on se contente d'un échantillon de sécrétions de votre nez (nasopharynx), ou de votre gorge (oropharynx) mais qui sont moins précises[1]...

Puis, on recherche l'ARN du virus (ARN parce que le SRAS-CoV-2 ne possède pas d'ADN — c'est un virus à ARN[2]).

Plutôt que de décoder tout l'ARN, le test recherche des gènes caractéristiques du SRAS-CoV-2. Pour pouvoir bien identifier ces gènes, le test utilise la réaction en chaîne rRT-PCR pour répliquer ce gène des millions de fois, jusqu'à ce qu'il devienne clairement identifiable.

Si l'on retrouve les gènes de l'ARN du SRAS-CoV-2 dans votre gorge, le test est déclaré positif.

On obtient le résultat en quelques heures[3].

Ce test ne fonctionne qu'au pic de l'infection. Si vous portez le coronavirus sans symptômes (début de l'infection), le test sera probablement négatif. Et si vous êtes remis de l'infection et que vous n'êtes plus contagieux, le test ne détectera rien non plus.

Les spécialistes estiment que c'est un test rapide à produire, mais qui reste lent, compliqué à mettre en oeuvre (parce que la prise d'échantillons est une source d'erreurs) et qui demande un équipement spécialisé.

La difficulté est de bien choisir les gènes. Selon les laboratoires, les gènes ciblés varient avec une fiabilité est inégale[4].

Voici un aperçu des différents gènes ciblés selon les tests rRT-PCR :

[5]

Ce test est le plus fiable parmi ceux qui existent. Mais il n'est pas fiable dans l'absolu.

En février 2020, 1 test rRT-PCR sur 3 donnait un faux-négatif. Cela signifie que le résultat négatif mais que le patient se révélait pourtant infecté au coronavirus[6].

Comment détermine-t-on qu'il est vraiment infecté après un test négatif ? Ce n'est pas avec les symptômes du coronavirus puisque ce sont des "symptômes grippaux" (pas spécifiques). Non, le patient doit refaire le test[7]. Ceci allonge considérablement les files d'attentes.

Quelles que soient les améliorations apportées aux tests, la fiabilité n'atteint jamais 100 %. C'est pourquoi les médecins disent généralement : "Même si votre test est négatif, considérez que vous avez tout de même le coronavirus"[8].

Bien qu'on cible des gènes spécifiques, le test rRT-PCR n'obtient au moins que 85 % sur l'échelle de la spécificité[9]. Qu'est-ce que cela signifie ? Dans 85 % des cas, on a affaire au SRAS-CoV-2 et dans 15 % des cas, on a détecté un virus proche (la famille des coronavirus est grande !). Ça nous donne donc 15 % de faux-positifs – le test dit que c'est le SRAS-CoV-2, mais en réalité, le patient a autre chose... Il faut comprendre qu'il y a beaucoup de micro-organismes dans nos expectorations. Il n'est pas facile de faire le tri.

Ce qui limite le nombre de tests rRT-PCR, c'est la pénurie de "réactif" — la solution dans laquelle on plonge l'échantillon.

Tout comme les masques et les gants, nous subissons une pénurie de réactifs (qui sont des "consommables", dont des produits assez simples)[10]. Pour vous donner une idée, c'est comme si nous manquions d'eau pour faire cuire les nouilles. C'est le genre de problèmes idiots qui n'existent que dans les régimes communistes. Et ça reflète la gestion calamiteuse de notre système de santé[11][12][13].

Test de mesure des anticorps : si vous n'avez plus le COVID-19

Le second test pratiqué consiste à mesurer votre niveau d'anticorps. Après avoir rencontré et vaincu le SRAS-CoV-2, votre système immunitaire garde une trace du combat : des anticorps spécifiques.

En principe, ce test fonctionne dès le 7ème jour qui suit vos premiers symptômes.

Voici comment fonctionne le test : on recouvre la paroi d'une éprouvette de composants du virus. On ajoute quelques gouttes de votre sang diluées. On attend que les anticorps éventuels attaquent le virus.

Les tests anticorps mettent plus de temps à être développé. Notamment, il faut prendre en compte un grand nombre de patients car chaque individu génère un ensemble d'anticorps qui lui est propre[14].

Ce test promet une sensibilité de 99 % (donc 1 % de faux-négatifs), et une spécificité de 91 % (donc dans 9 % des cas les anticorps détectés ne correspondent pas au SRAS-CoV-2, mais à un autre virus)[15].

Malgré tout, la qualité des tests anticorps est inégale. Déjà aux États-Unis, les tests anticorps fonctionnaient mal[16].

Puis, le 6 avril 2020, le Royaume-Uni a déclaré que les tests anticorps commandés en Chine étaient tellement imprécis qu'ils allaient cesser de les utiliser[17]... Le pays va essayer de travailler avec des laboratoires différents pour se procurer des test anticorps plus précis.

La technique va progresser, mais pour l'instant, le test rRT-PCR reste le test de référence pour l'OMS[18].

Évitez le test du scanner si vous le pouvez

Le CT scan (computerized tomography) est une tomographie axiale calculée par ordinateur. Dans le langage courant, on parle de "scanner".

En analysant un CT scan, le spécialiste détecte l'infection avec plus de certitude qu'avec un test rRT-PCR — la sensibilité est donc bonne[19].

Néanmoins la spécificité est mauvaise — il est difficile de dire si l'on a effectivement un cas de SRAS-CoV-2. Rien ne ressemble plus à une pneumonie qu'une pneumonie... et il est difficile de définir son origine[20].

En tout cas, la recommandation du American College of Radiology est de ne pas utiliser le "scanner" en première ligne pour détecter le coronavirus[21].

C'est sage, d'autant que le scanner comporte un danger : il vous expose à des rayons ionisants 100 fois plus puissants que ceux d'une radiographie[22].

Donc, évitez le CT scan si possible...

Pourquoi ne pratiquons-nous pas le test de la protéine virale ?

C'est une méthode fiable, rapide (le résultat arrive en 15 mn), sans prise d'échantillon, ni équipement spécialisé.

La difficulté est que le développement du test peut prendre deux à trois mois[23]. Ce n'est pas pour aujourd'hui, mais peut-être pour bientôt...

Et si le virus mute ?

La mutation du virus est inéluctable. Et cela va encore compliquer les tests. C'est pourquoi il faut rester vigilant face aux chiffres qu'on nous annonce.

Je pense que cette plongée dans l'univers des tests vous a permis de comprendre la complexité des choses.

Bien que nous ayons des techniques très avancées, il nous reste un long chemin à parcourir avant d'avoir des tests fiables, et donc des statistiques fiables.

Vous savez maintenant à quoi vous attendre si l'on vous fait faire un test. Et vous savez ce que vous pouvez espérer comme fiabilité.

N'hésitez pas à transférer ce message s'il peut bénéficier aux personnes de votre entourage.

Joachim