

02 JUL. 2020

Objet : Séroprévalence du SARS-CoV-2 en population générale : semaine 11 et 15 en France métropolitaine

Afin de suivre la dynamique de l'épidémie d'infections à SARS-CoV-2 en communauté, Santé publique France a mis en place une série d'enquêtes de séroprévalence en population générale en collaboration avec le Centre National de Référence (CNR) des virus des infections respiratoires (dont la grippe) de l'Institut Pasteur. Ces enquêtes répétées à différents temps de l'épidémie ont pour objectif d'estimer la prévalence de l'infection par SARS-CoV-2, par sexe, âge et région de résidence à partir d'échantillons aléatoires de sérums anonymisés issus des sérothèques (fonds de tubes) des principaux laboratoires centralisateurs français, Cerba et Eurofins Biomnis. A noter qu'au vu du nombre limité de fonds de tubes disponibles en provenance de Corse, tous les tubes disponibles sont inclus dans l'étude.

Les estimations ont été extrapolées à la population générale après redressement basé sur la répartition de la population de France métropolitaine par région de résidence, âge et sexe (données Insee, 1^{er} janvier 2020), permettant ainsi la comparaison entre régions.

Suite à des difficultés méthodologiques et techniques au sein de ses laboratoires, l'Institut Pasteur a décidé de reprendre l'ensemble des analyses des sérums, y compris celles ayant fait l'objet de la précédente note du 5 mai portant sur les résultats LuLISA de la semaine 11. Ces difficultés ont retardé d'au moins deux mois la disponibilité des résultats de ces deux premières vagues d'études par rapport à ce qui a été annoncé en premier lieu.

Nous présentons, pour les semaines 11 (9 au 15 mars) et 15 (6 au 12 avril 2020), les prévalences des infections à SARS-CoV-2 et des anticorps neutralisants respectivement déterminées par des tests LuLISA et de pseudo-neutralisation développés par l'Institut Pasteur. Le nombre de sérums analysés s'élève à 3 221 et 3 084 respectivement, pour les semaines 11 et 15 (Annexe 1).

Entre la S11 et S15, la séroprévalence des infections à SARS-CoV-2 en France métropolitaine a augmenté de façon globale, passant de 1,11 % [intervalle de confiance à 95 % : 0,06-2,17] à 6,73 % [5,36-8,11]. Rapportées à la population métropolitaine, les données de séroprévalence permettent d'estimer que le nombre de personnes infectées par le SARS-CoV-2 en semaine 11 s'élevait à 720 000 [intervalle de confiance à 95% : 389 000 - 1 408 000] et à 4 368 000 [3 479 000 - 5 263 000] en semaine 15.

Cette augmentation est comparable pour les deux sexes, passant de 1,00 % à 7,42 % chez l'homme et de 1,22 % à 6,09 % chez la femme.

Pour chacune des mesures, une tendance à l'augmentation de la séroprévalence avec l'âge est observée. A noter que les valeurs ne sont pas distinguables d'une prévalence nulle pour les classes d'âge inférieures à 50 ans lors de la première mesure en semaine 11. Les tranches d'âge de 50-59 ans et 60-69 ans apparaissent par contre particulièrement touchées, avec une prévalence de 9,73 % et 10,01 % respectivement en semaine 15. Par ailleurs, les niveaux de prévalence estimés pour les enfants (5,91 % chez les 0-9 ans et 3,51 % chez les 10-19 ans en semaine 15), attestent d'une circulation virale dans cette population après la mi mars.

Par région, les données de prévalences (tous âges confondus) confirment une diffusion du SARS-CoV-2 à l'ensemble des régions métropolitaines avec les prévalences les plus élevées observées en semaine 15 dans



le Grand-Est (10,98 %) et en Ile-de-France (10,57 %) et les plus faibles en Corse (0,61 %) et en Centre-Val de Loire (0,88 %) (Annexe 2).

Parmi les personnes ayant été infectées par le SARS-CoV-2, des anticorps neutralisants n'ont pu être détectés qu'à partir des prélèvements de la semaine 15, avec une prévalence estimée à 2,29 % [1,16-3,42]. La proportion d'hommes ayant des anticorps neutralisants semble plus élevée que celles des femmes (2,74 % et 1,87 % respectivement).

La proportion de la population ayant des anticorps neutralisants augmente avec l'âge, avec une prévalence maximale de 4,68 % chez les 60-69 ans (Annexe 3). Chez les enfants cette proportion est très faible (<1%) et n'est pas significativement différente de zéro.

Seules les régions Grand-Est (6,57 %) et Ile-de-France (5,84 %) montrent une proportion de la population ayant développé des anticorps neutralisants significativement différente de zéro (Annexe 3).

Les données de pseudo-neutralisation indiquent que parmi les personnes ayant été infectées par le SARS-CoV-2 (ayant un test LuLISA positif), une faible proportion a développé des anticorps neutralisants. Toutefois, ces résultats ne permettent pas pour autant de préjuger du niveau de protection des anticorps neutralisants vis-à-vis du SARS-CoV-2.

La faible proportion de porteurs d'anticorps neutralisants parmi les personnes ayant rencontré le SARS-CoV-2 estimée en semaine 15 pourrait être expliqué par le délai nécessaire de quelques semaines à la maturation de la réponse immunitaire, en particulier en cas d'infections pauci- ou asymptomatiques, plus fréquentes en population générale.

En prenant en compte les délais médians de séroconversion et d'incubation, les résultats de la semaine 11 suggèrent une circulation à bas bruit sur l'ensemble du territoire français dès la semaine 8 (17 au 23 février). L'augmentation de la séroprévalence en semaine 15 est indicative d'une forte progression de la circulation du virus dans toutes les tranches d'âge de la population ainsi que sur l'ensemble du territoire métropolitain. Bien que les personnes âgées de plus de 60 ans semblent avoir été plus exposées à l'infection, les jeunes enfants présentent une séroprévalence comparable aux adultes.

La représentativité et la capacité de notre échantillonnage de fond de tubes de sérums à capturer des infections à SARS-CoV-2 restent difficiles à évaluer pleinement. Cependant, la répétition de l'échantillonnage dans le temps permet de décrire la dynamique temporo-spatiale de l'épidémie.

Ces estimations de séroprévalence des infections à SARS-CoV-2 sont du même ordre de grandeur que celles d'études similaires réalisées à des stades épidémiques comparables en avril 2020 en Belgique (de 2,9% à 6.6% en trois semaines)¹, Espagne (6,4%)² et Suisse (de 4,8 à 6,6%)³.

Les fonds de tubes de la semaine 20 (11 au 17 mai) sont actuellement en cours d'analyse au CNR. Les résultats des tests vous seront communiqués dès que possible. Les estimations pour les départements d'Outre-mer sont en cours et seront présentées dans une note dédiée.

Mes services et moi-même restons à votre disposition pour toute autre information que vous pourriez souhaiter.



Pr Geneviève CHÈNE
Directrice générale

P.J. : Annexes 1, 2 et 3.

¹ Herzog S et al. Seroprevalence of IgG antibodies against SARS coronavirus 2 in Belgium: a prospective cross-sectional study of residual samples. Disponible à: medRxiv 2020.06.08.20125179; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.08.20125179>

² Estudio ene-covid19: primera ronda estudio nacional de sero-epidemiología de la infección por SARS-CoV-2 en España ; informe preliminar 13 de mayo de 2020. Instituto de Salud Carlos III. <https://www.mscbs.gob.es/gabinetePrensa/notaPrensa/pdf/13.05130520204528614.pdf>

³ Stringhini S et al. Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in Geneva, Switzerland (SEROCoV-POP): a population-based study. Lancet. 2020 Jun 11;S0140-6736(20)31304-0. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31304-0