

PAYS	MATÉRIEL D'ÉCHANTILLONNAGE	NOMBRE DE CHIENS	NO. DE PERSONNES RECRUTÉES POS/NÉG/TOTAL	SENSIBILITÉ (IC 95%)	SPÉCIFICITÉ (IC 95%)	VALEUR PRÉDICTIVE POSITIVE (IC 95%)	VALEUR PRÉDICTIVE NÉGATIVE (IC 95%)	EXACTITUDE	TAUX DE RÉUSSITE (%)
ÉTUDES EXPÉRIMENTALES									
FRANCE ET LIBAN (6) ^{A,C,D,E,F}	Sueur	6	95/82/177	-	-	-	-	-	76-100
ALLEMAGNE (7) ^{B,C,D,E}	Salive et sécrétions trachéobronchiques	8	7/7/14	82 (82-83)	96 (96-96)	0,84*	0,96*	94	-
COLOMBIE (8) ^{A,C,E,G}	Salive, écouvillons ou sécrétions nasopharyngées et trachéaux	6	12/100/112	96 (90 - 98)	99,6 (99,5 – 99,8)	86 (79- 91)	99,9 (99,8 - 100)	99	-
ITALIE (9) ^C	Sueur des aisselles	3	20/15/35	-	-	-	-	-	85-88
ÉTATS-UNIS (10) ^D	Urine et salive	9	16/18/34	11-75*	41-100*	-	-	11-100	-
ÉMIRATS ARABES UNIS (11) ^{A,C}	Sueur des aisselles	4	3272/18/3290	83 (59-96)	99 (99-100)	52*	99,8*	99	-
ALLEMAGNE (12) ^{A,C}	Salive	10	46/47/93	92 (64-95)	96 (95-99)	80 (74-90)	96 (93-99)	93	-
	Urine			95 (0,67-1)	98 (95-100)	90 (83-100)	99 (94-100)	95	-
	Sueur			91 (71-100)	94 (91-98)	77 (67-91)	97 (92-100)	93	-
BRÉSIL (13) ^{A,C,E,H}	Sueur des aisselles	2	44/56/100	95-100*	-	1008	98,28	-	97,4
ALLEMAGNE (14) ^{A,C,D,E}	Salive, écouvillons naso- et oropharyngés	12	Diverses combinaisons	74-76*	90-95*	67-77*	95*	88-92	-
ÉMIRATS ARABES UNIS (15) ^{B,C,D,F,G}	Sueurs des aisselles	21	151/110/261	71-100*	96*	-	-	-	-
IRAN (16) ^D	Sécrétions nasopharyngées	6	76 /114 /190	65*	89*	-	-	-	-
	Odeurs vêtements			86*	92,9*	89,6*	90,3*	-	-
FRANCE (17) ^{A,C,E,F}	Sueur des aisselles	7	62/156 /218	87-94*	78-92*	40-50*	88-98*	-	-
ÉTATS-UNIS (18) ^{A,C,D,E}	Masque	4	ND/ND/221	-	-	-	64 (59-73)	85 (80-96)	-
RÉPUBLIQUE TCHÈQUE (19) ^{A,C,D,F,G}	Odeur du torse et masque	2	156/72/228	95*	94*	94*	95*	-	-
FRANCE, ÉMIRATS ARABES UNIS ET AUSTRALIE (20) ^{A,C}	Sueur des aisselles	15	100/414/514	95 (93-98)	97 (91-100)	-	-	-	-
FRANCE (21) ^{A,C}	Sueur des aisselles (PCR)	7	109/132/241	90 (86-92)	84 (80-87)	84 (80-87)	90 (87-92)	87	-
	Sueur (PCR, symptômes et imagerie CT)	7	112/129/241	86(83-89)	90 (87-92)	87 (83-89)	90 (87-92)	88	-
	Sueur des aisselles (vaccinées, PCR)	7	8/68/76	86 (69-94)	86 (80-90)	49 (36-63)	97 (94-99)	86	-
	Échantillons de masque (PCR)	4	28/70/98	83 (73-90)	89 (83-92)	75 (65-83)	93 (88-96)	87	-
FRANCE (22) ^{C,G}	Sueur des aisselles	-	109/226/335	97 (92-99)	91 (87-95)	-	-	-	-
	Salive	-	78/65/143	96 (89-99)	83 (72-91)	-	-	-	-
	Écouvillons naso-pharyngés	-	31/161/192	100 (89-100)	94 (90-97)	-	-	-	-
GRANDE-BRETAGNE (23) ^{A,C,F}	Sueur des aisselles et sécrétions trachéo-bronchiques	6	200/200/400	82-94(76-98)	76-92 (70-96)	82-94(76-98)	98-100 (97-100)	-	-
LIBAN (24) ^{B,C}	Sueur des aisselles	2	256/203/459	100*	93*	-	-	-	-
FINLANDE (25) ^{B,C}	Sueur	4	114/306/420	92 (89-94)	91 (89-93)	-	-	92 (90-93)	-
ÉTUDES DE TERRAIN									
MEXIQUE (26) ^{A,C}	Sueur corporelle	4	69/69/138	58-80*	64-88*	61-86*	62-83*	-	-
	Salive	3	54/74/128	70-78*	53-69*	58-59*	69-85*	-	-

Conception de l'étude : ^A: À l'aveugle pour le chien et l'entraîneur ; ^B: À l'aveugle pour le chien, l'entraîneur et l'enregistreur de données ; ^C: Randomisée

* = IC 95% non fourni.

ND = non disponible.

Liste des limites méthodologiques :

^D Seuls les patients hospitalisés ont été inclus comme cas positifs

^E Seuls les cas symptomatiques ont été inclus comme cas positifs

^F Un échantillon positif peut être utilisé plus d'une fois par chien

^G Non évalué par des pairs

^H Rapport peu clair sur la méthodologie et/ou les analyses

Définitions :

Sensibilité : La probabilité que le test soit positif si la personne testée est atteinte de la maladie.

Spécificité : La probabilité que le test soit négatif si la personne testée est indemne de la maladie.

Valeur prédictive positive : la probabilité que la personne dont le test est positif soit réellement atteinte de la maladie.

Valeur prédictive négative : la probabilité que la personne dont le test de dépistage est négatif ne soit pas réellement atteinte de la maladie.

Exactitude : La proportion d'échantillons correctement identifiée par les chiens de détection (vrais positifs et vrais négatifs).

Taux de réussite : Le nombre d'indications correctes divisé par le nombre d'essais par le chien.

Références avec évaluation par les pairs :

1. Vlachová IL, Hotový G, Šlechta IJ, Váňa IR, Vokřálová BM, Zeman MJ. Olfactory detection of human odorant signatures in Covid patients by trained dogs [Internet]. medRxiv; 2021 [cité 31 mai 2022]. p. 2021.07.12.21258827. Disponible sur: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.12.21258827v1>
2. Shirasu M, Touhara K. The scent of disease: volatile organic compounds of the human body related to disease and disorder. The Journal of Biochemistry. 1 sept 2011;150(3):257-66.
3. Angle C, Waggoner LP, Ferrando A, Haney P, Passler T. Canine Detection of the Volatilome: A Review of Implications for Pathogen and Disease Detection. Frontiers in Veterinary Science [Internet]. 2016 [cité 25 mai 2022];3. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4919317/>
5. Kokocińska-Kusiak A, Woszczyło M, Zybała M, Maciocha J, Barłowska K, Dziecioł M. Canine Olfaction: Physiology, Behavior, and Possibilities for Practical Applications. Animals (Basel). 21 août 2021;11(8):2463.
6. Grandjean D, Sarkis R, Lecoq-Julien C, Benard A, Roger V, Levesque E, et al. Can the detection dog alert on COVID-19 positive persons by sniffing axillary sweat samples? A proof-of-concept study. PLoS ONE. déc 2020;15(12 December) (no pagination).
7. Jendry P, Schulz C, Twele F, Meller S, Köckritz-Blickwede M von, Osterhaus ADME, et al. Scent dog identification of samples from COVID-19 patients - a pilot study. BMC Infect Dis. 2020;20(536):(23 July 2020).

9. Angeletti S, Travaglino F, Spoto S, Pascarella MC, Mansi G, Cesaris M de, et al. COVID-19 sniffer dog experimental training: which protocol and which implications for reliable identification? *J Med Virol*. 2021;93(10):5924-30.
10. Essler JL, Kane SA, Nolan P, Akaho EH, Berna AZ, Deangelo A, et al. Discrimination of SARS-CoV-2 infected patient samples by detection dogs: a proof of concept study. *PLoS ONE*. 2021;16(4).
11. Hag-Ali M, AlShamsi AS, Boeijen L, Mahmmod Y, Manzoor R, Rutten H, et al. The detection dogs test is more sensitive than real-time PCR in screening for SARS-CoV-2. *Commun Biol*. 03 2021;4(1):686.
12. Jendry P, Twele F, Meller S, Schulz C, von Kockritz-Blickwede M, Osterhaus A, et al. Scent dog identification of SARS-CoV-2 infections in different body fluids. *BMC Infect Dis*. 27 juill 2021;21(1):707.
13. Maia RCC, Alves LC, da Silva JES, Czyba FR, Pereira JA, Soistier V, et al. Canine Olfactory Detection of SARS-COV2-Infected Patients: A One Health Approach. *Front*. 2021;9:647903.
14. Ten Hagen NA, Twele F, Meller S, Jendry P, Schulz C, von Kockritz-Blickwede M, et al. Discrimination of SARS-CoV-2 Infections From Other Viral Respiratory Infections by Scent Detection Dogs. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:749588.
16. Eskandari E, Ahmadi Marzaleh M, Roudgari H, Hamidi Farahani R, Nezami-Asl A, Laripour R, et al. Sniffer dogs as a screening/diagnostic tool for COVID-19: a proof of concept study. *BMC Infect Dis*. 2021;21(1):243.
17. Grandjean D, Gallet C, Lecoq-Julien C, Sarkis R, Muzzin Q, Roger V, et al. SARS-COV-2 virus infected patient identification through canine olfactory detection on axillary sweat samples. *medRxiv*. 2021:2021.06.10.21257898.
18. Mendel J, Frank K, Edlin L, Hall K, Webb D, Mills J, et al. Preliminary accuracy of COVID-19 odor detection by canines and HS-SPME-GC-MS using exhaled breath samples. *Forensic Sci Int*. 2021;3:100155.
20. Chaber AL, Hazel S, Matthews B, Withers A, Alvergnat G, Grandjean D, et al. Evaluation of canine detection of COVID-19 infected individuals under controlled settings. *Transbound Emerg Dis*. 22 mars 2022;22:22.
21. Devillier P, Gallet C, Salvator H, Lecoq-Julien C, Naline E, Roisse D, et al. Biomedical detection dogs for the identification of SARS-CoV-2 infections from axillary sweat and breath samples *. *J Breath Res*. juill 2022;16(3):11.
23. Guest C, Dewhirst SY, Lindsay SW, Allen DJ, Aziz S, Baerenbold O, et al. Using trained dogs and organic semi-conducting sensors to identify asymptomatic and mild SARS-CoV-2 infections: an observational study. *J Travel Med*. 2022;24:24.
24. Sarkis R, Lichaa A, Mjaess G, Saliba M, Selman C, Lecoq-Julien C, et al. New method of screening for COVID-19 disease using sniffer dogs and scents from axillary sweat samples. *J Public Health (Oxf)*. 2022;44(1):e36-e41.
25. Kantele A, Paajanen J, Turunen S, et al. Scent dogs in detection of COVID-19: triple-blinded randomised trial and operational real-life screening in airport setting. *BMJ Global Health* 2022;7:e008024.

26. Mancilla-Tapia JM, Lozano-Esparza V, Orduna A, Osuna-Chavez RF, Robles-Zepeda RE, Maldonado-Cabrera B, et al. Dogs Detecting COVID-19 From Sweat and Saliva of Positive People: A Field Experience in Mexico. *Front Med (Lausanne)*. avr 2022;9:10.

Références sans évaluation par les pairs :

8. Omar V, Andres Felipe V, Alejandro M, Felipe O, Esteban O, Maria Agudelo P, et al. Dog Savior: Immediate Scent-Detection of SARS-COV-2 by Trained Dogs. 2020.

15. Dana HAM, Clothilde L-J, Hamad KAH, Guillaume A, Kalthoom MAB, Salah KAM, et al. Use Of Canine Olfactory Detection For COVID-19 Testing Study On U.A.E. Trained Detection Dog Sensitivity. (preprint). 2021.

19. Vlachová IL, Hotový G, Šlechta IJ, Váňa IR, Vokřálová BM, Zeman MJ. Olfactory detection of human odorant signatures in Covid patients by trained dogs. medRxiv. (preprint). 2021.

22. Grandjean D, Elie C, Gallet C, Julien C, Roger V, Desquilbet L, et al. Diagnostic accuracy of non-invasive detection of SARS-COV-2 infection by canine olfaction (preprint). 2022.

Autres références :

5. World Health Organization. WHO R&D Blueprint - Consultation on the use of trained dogs for screening COVID-19 cases [Internet]. 2021. Disponible sur: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/blue-print/who-consultation-screening-dogs--8th-march-2021.pdf?sfvrsn=a0d8cbda_1&download=true