



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



***Grippe aviaire & bovine :
Que se passe-t-il actuellement?
Quels vaccins pour les animaux? Et les humains?***

Jean-Luc GUERIN

UMR IHAP – INRAE & Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse



*Journée du Groupe Vaccination-Prévention de la SPILF
23 Mai 2025*

Vaccination en masse contre la grippe aviaire

La France est le premier pays à lancer une campagne aussi vaste, visant à immuniser 64 millions de canards

C'est peut-être un tournant dans la gestion en France de l'épizootie d'influenza aviaire, qui entraîne depuis des années une mortalité importante parmi les oiseaux sauvages et les volailles domestiques. Lundi 2 octobre, à partir de 8 heures, les 3500 canetons de l'exploitation d'Eric Dumas à Hoerriou, dans les Landes, seront les premiers volatiles à bénéficier d'une campagne de vaccination massive, visant à immuniser des dizaines de millions de canards et à protéger d'autres espèces contre le virus de la grippe aviaire. Pour marquer ce moment, le ministre de l'Agriculture, Marc Fesneau, fera le déplacement.

La vaccination vient d'être rendue obligatoire pour tous les élevages français de palmipèdes à partir de 250 animaux. Une procédure en deux temps : une première injection sur des canetons âgés de 10 jours et un rappel à 28 jours. « La première semaine, 650 000 canetons seront vaccinés, dont 524 000 dans le Sud-Ouest », affirme Marie-Pierre Pé, la directrice du Comité interprofessionnel des palmipèdes à foie gras (Cifog).



« pendant l'automne et l'hiver » et dans certaines zones géographiques. Désormais, on est dans un nouveau schéma, face à un risque diffus à la fois dans le temps et dans l'espace », précise le professeur en pathologie aviaire.

La vaccination apporte néanmoins un soulagement aux éleveurs. M. Dumas : « On voit le bout du tunnel. C'est une étape très importante pour notre filière. » Son exploitation, située dans une zone à forte densité d'élevage, a vu sa production très affectée ces dernières années. De 12 000 canards élevés en 2018, il est tombé à 3 700 en 2022 et devrait remonter à 7 000 cette année. Le Cifog table sur une hausse de la production nationale de 20 % en 2023, après une chute de 35 % un an plus tôt.

Réduire le recours aux abattages

La vaccination devrait également réduire le recours aux abattages massifs. Rien que l'épisode épidémiologique de mai a conduit à l'abattage d'un million de têtes. Les épizooties successives ont eu un coût important pour l'État, qui est venu en soutien aux éleveurs : le montant de l'enveloppe totale pour 2023 n'est pas encore établi, mais 1,2 milliard d'euros ont été



Vaccination de canetons contre le choléra et la grippe aviaries, à Manciet (Gers), le 11 octobre. UGO ANEZ FOUR / LE MONDE

Grippe aviaire : dans le Sud-Ouest, l'espoir de la vaccination

La campagne d'injection des palmipèdes à foie gras apporte une forme de répit aux producteurs touchés par l'influenza aviaire

Vaccination en masse contre la grippe aviaire

La France est le premier pays à lancer une campagne aussi vaste, visant à immuniser 64 millions de canards

C'est peut-être un tournant dans la gestion en France de l'épizootie d'influenza aviaire, qui entraîne depuis des années une mortalité importante parmi les oiseaux sauvages et les volailles domestiques. Lundi 2 octobre, à partir de 8 heures, les 3500 canetons de l'exploitation d'Eric Dumas à Hoerriou, dans les Landes, seront les premiers volatiles à bénéficier d'une campagne de vaccination massive, visant à immuniser des dizaines de millions de canards et à protéger d'autres espèces contre le virus de la grippe aviaire. Pour marquer ce moment, le ministre de l'Agriculture, Marc Fesneau, fera le déplacement.

La vaccination vient d'être rendue obligatoire pour tous les élevages français de palmipèdes à partir de 250 animaux. Une procédure en deux temps : une première injection sur des canetons âgés de 10 jours et un rappel à 28 jours. « La première semaine, 650 000 canetons seront vaccinés, dont 524 000 dans le Sud-Ouest », affirme Marie-Pierre Pé, la directrice du Comité interprofessionnel des palmipèdes à foie gras (Cifog).



« pendant l'automne et l'hiver » et dans certaines zones géographiques. Désormais, on est dans un nouveau schéma, face à un risque diffus à la fois dans le temps et dans l'espace », précise le professeur en pathologie aviaire.

La vaccination apporte néanmoins un soulagement aux éleveurs. M. Dumas : « On voit le bout du tunnel. C'est une étape très importante pour notre filière. » Son exploitation, située dans une zone à forte densité d'élevage, a vu sa production très affectée ces dernières années. De 12 000 canards élevés en 2018, il est tombé à 3 700 en 2022 et devrait remonter à 7 000 cette année. Le Cifog table sur une hausse de la production nationale de 20 % en 2023, après une chute de 35 % un an plus tôt.

Réduire le recours aux abattages

La vaccination devrait également réduire le recours aux abattages massifs. Rien que l'épisode épidémiologique de mai a conduit à l'abattage d'un million de têtes. Les épizooties successives ont eu un coût important pour l'État, qui est venu en soutien aux éleveurs : le montant de l'enveloppe totale pour 2023 n'est pas encore établi, mais 1,2 milliard d'euros ont été



Vaccination de canetons contre le choléra et la grippe aviaires, à Manciet (Gers), le 11 octobre. UGO ANEZ FOUR / LE MONDE

Grippe aviaire : dans le Sud-Ouest, l'espoir de la vaccination

La campagne d'injection des palmipèdes à foie gras apporte une forme de répit aux producteurs touchés par l'influenza aviaire

8 | PLANÈTE

Vaccination e

La France est le premier pays à la

C'est peut-être un tournant dans la gestion en France de l'épidémiologie d'influenza aviaire, qui entraîne depuis des années une mortalité importante parmi les oiseaux sauvages et les volailles domestiques. Lundi 2 octobre, à partir de 8 heures, les 3500 canetons de l'exploitation d'Eric Dumas à Hoerrière, dans les Landes, seront les premiers volatiles à bénéficier d'une campagne de vaccination massive, visant à immuniser des dizaines de millions de canards et à protéger d'autres espèces contre le virus de la grippe aviaire. Pour marquer ce moment, le ministre de l'Agriculture, Marc Fesneau, fera le déplacement.

La vaccination vient d'être rendue obligatoire pour tous les élevages français de palmipèdes à partir de 250 animaux. Une procédure en deux temps : une première injection sur des canetons âgés de 10 jours et un rappel à 28 jours. « La première semaine, 650 000 canetons seront vaccinés, dont 524 000 dans le Sud-Ouest », affirme Marie-Pierre Pé, la directrice du Comité interprofessionnel des palmipèdes à foie gras (Cifog).

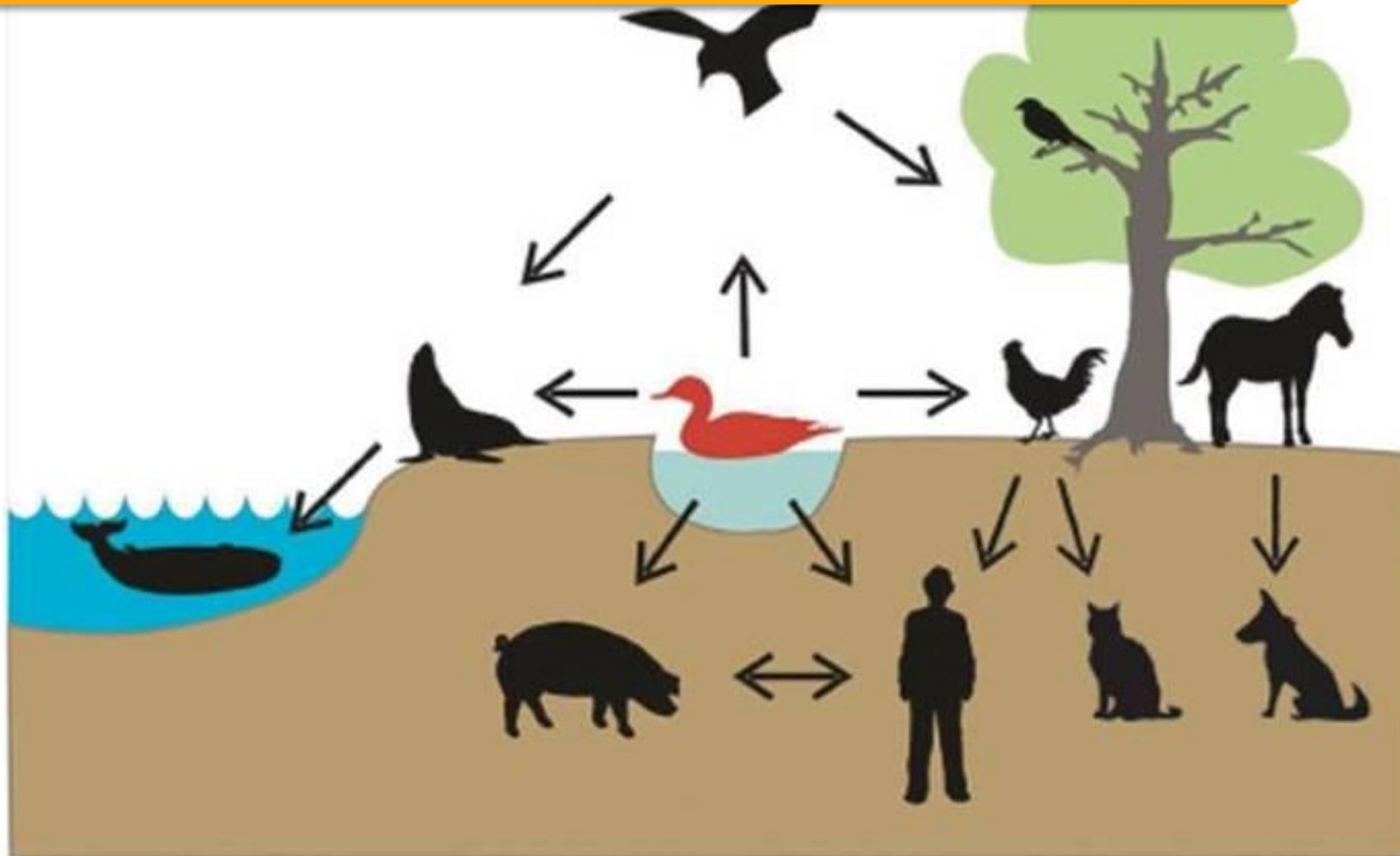


La vaccination des palmipèdes à foie gras, à Manciet (Gers), le 11 octobre. UGO ANEZ FOUR - LE MONDE

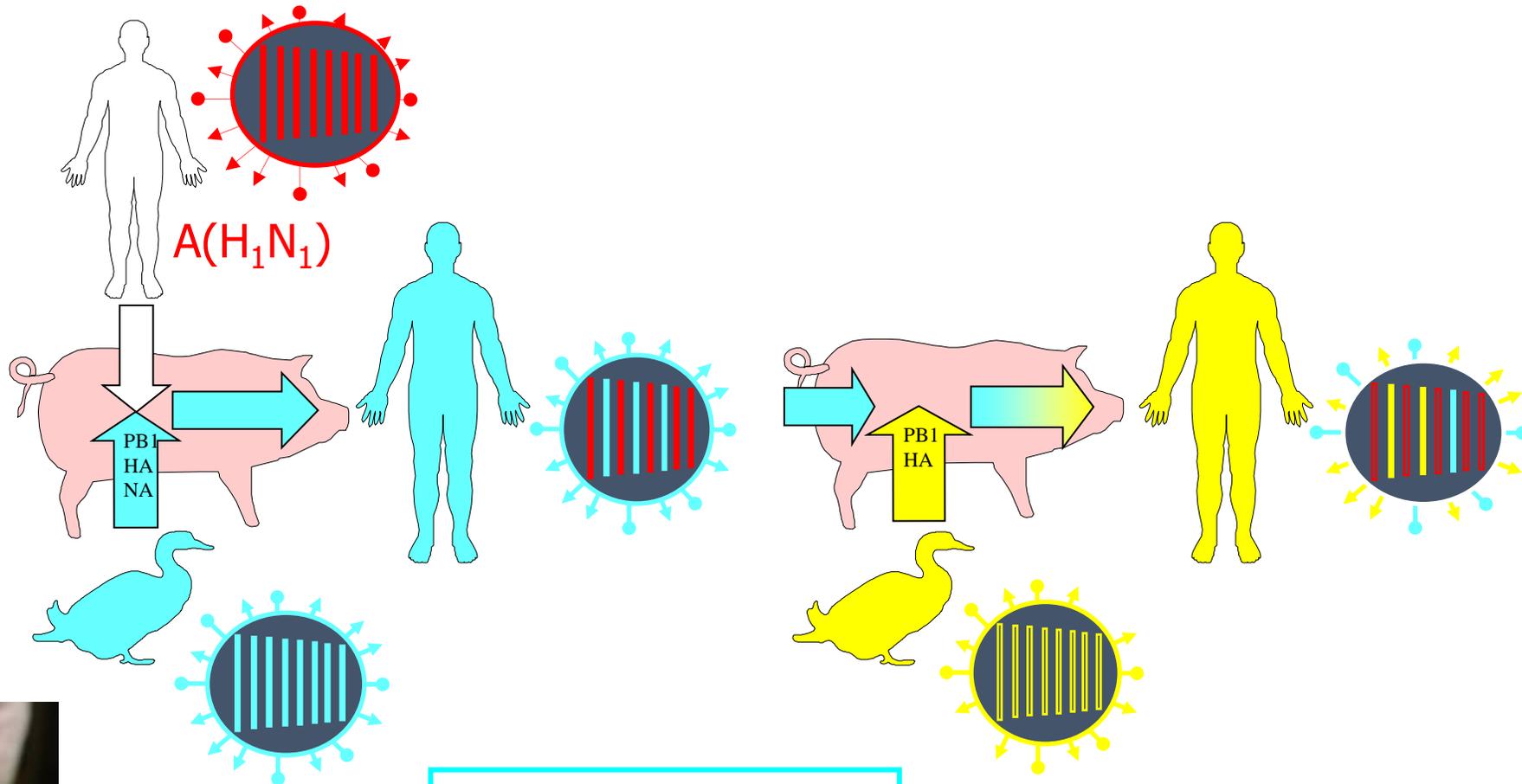
La grippe aviaire : dans le Sud-Ouest, la vaccination

La vaccination des palmipèdes à foie gras apporte un soutien aux producteurs touchés par l'influenza aviaire

Rappel : écologie des virus influenza A



Mécanismes d'émergence des virus grippaux pandémiques de 1957 et 1968



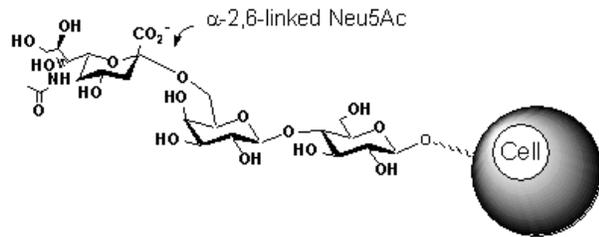
Virus A(H₂N₂)
Grippe asiatique
(1957)

Virus A(H₃N₂)
Grippe de Hong Kong
(1968)

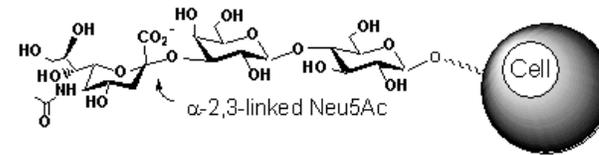
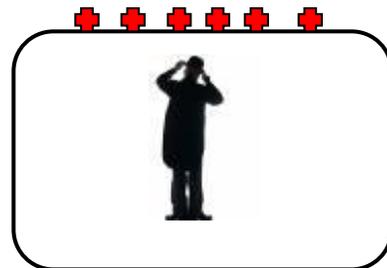
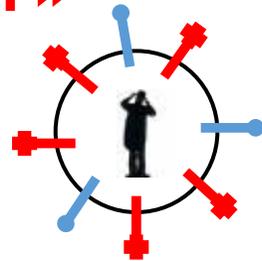


Récepteurs des virus Influenza

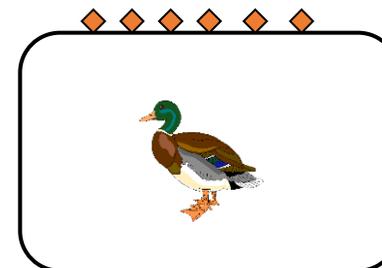
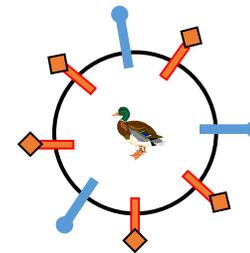
Liaison de HA aux acides sialiques



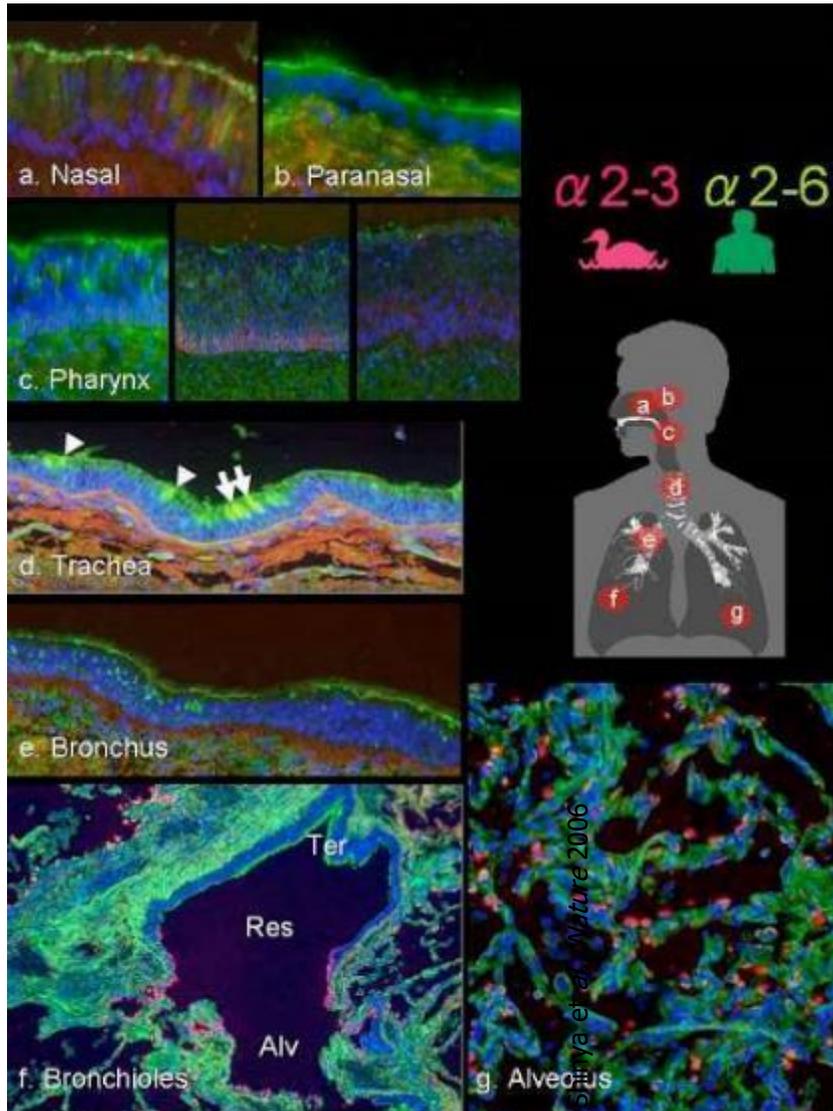
acides sialiques α -2,6 **+**
reconnus par les virus de type
« humain »



acides sialiques α -2,3 **◆**
reconnus par les virus de type
« aviaire »

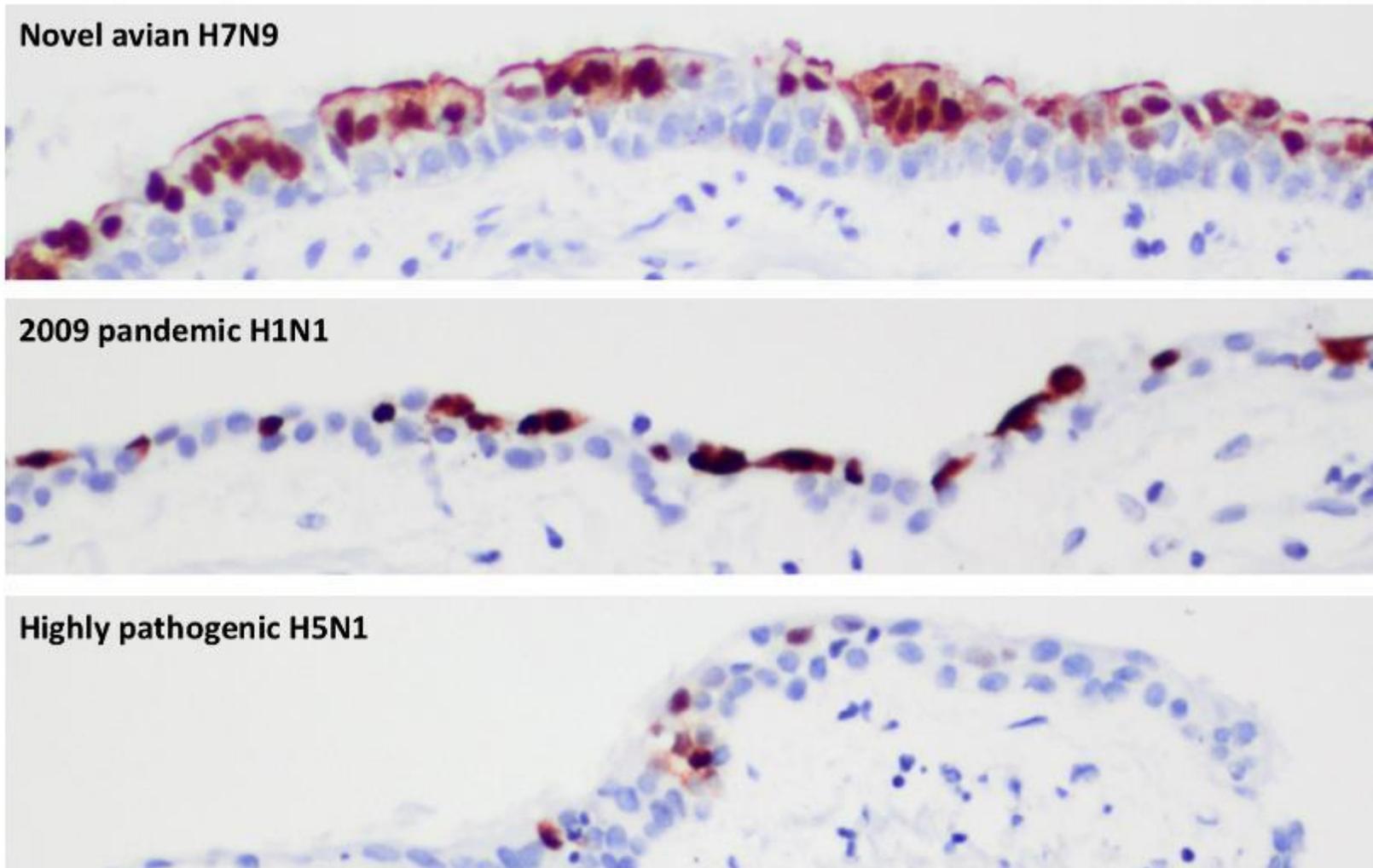


Récepteurs & transmission



Virus	H5N1	H7N9	H9N2
Host & sialic acid			
$\alpha 2-3$ -Gal Mild	Mild	Mild	Mild
$\alpha 2-3$ -Gal Severe	Moderate	Mild	Mild
$\alpha 2-3$ -Gal $\alpha 2-6$ -Gal Moderate	Mild	Mild	Mild
$\alpha 2-6$ -Gal Severe	Moderate	Mild	Mild
$\alpha 2-6$ -Gal Severe	Severe	Moderate	Mild
		Severe	Moderate
			Mild
			Moderate

Comment tester l'adaptation à l'appareil respiratoire humain ?

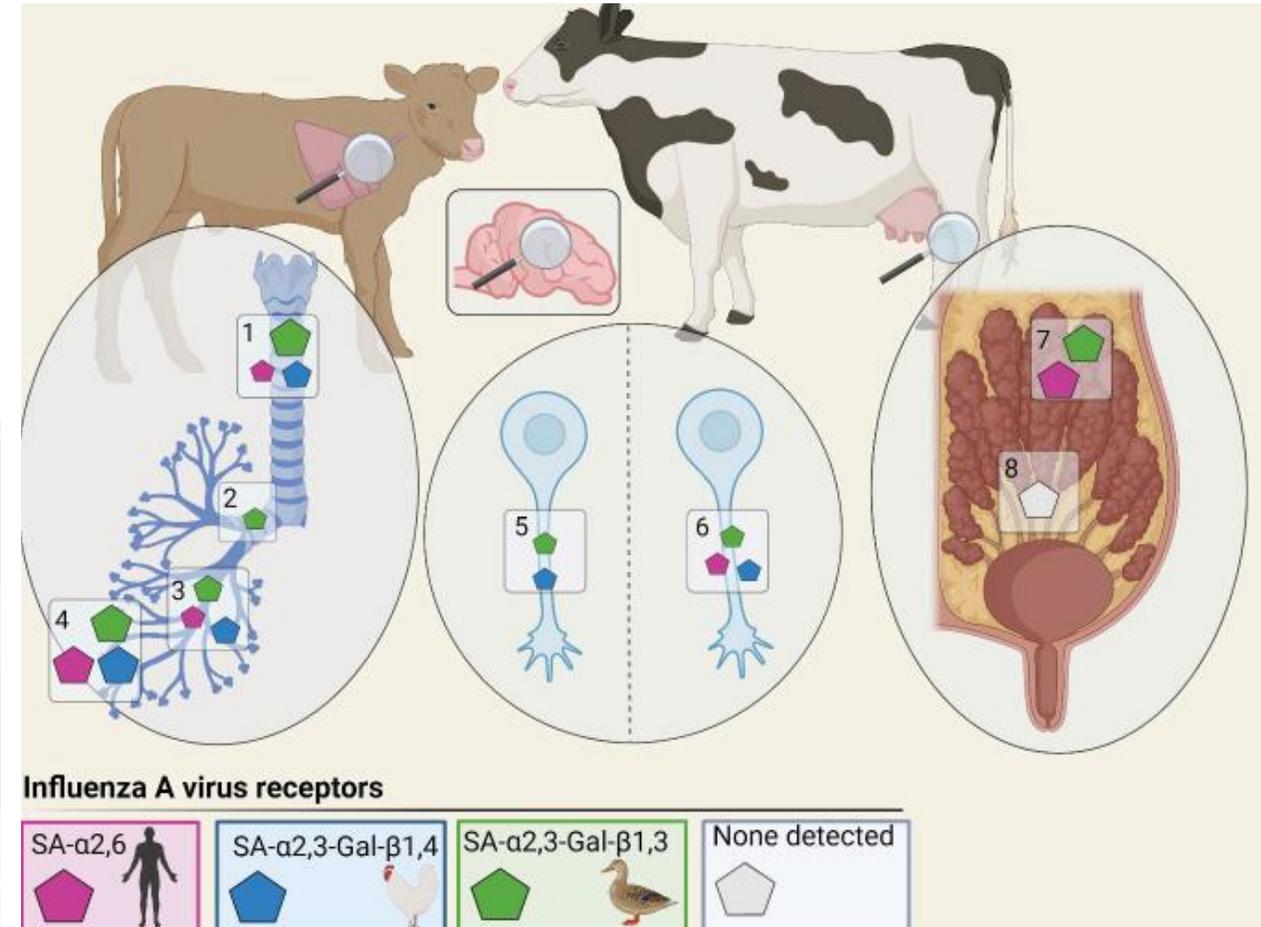


Human ex vivo bronchus culture

Les VIAHP H5 (2.3.4.4.b) répliquent dans l'épithélium de la glande mammaire des bovins !

Bird flu has infected a person after spreading to cows. Here's what to know

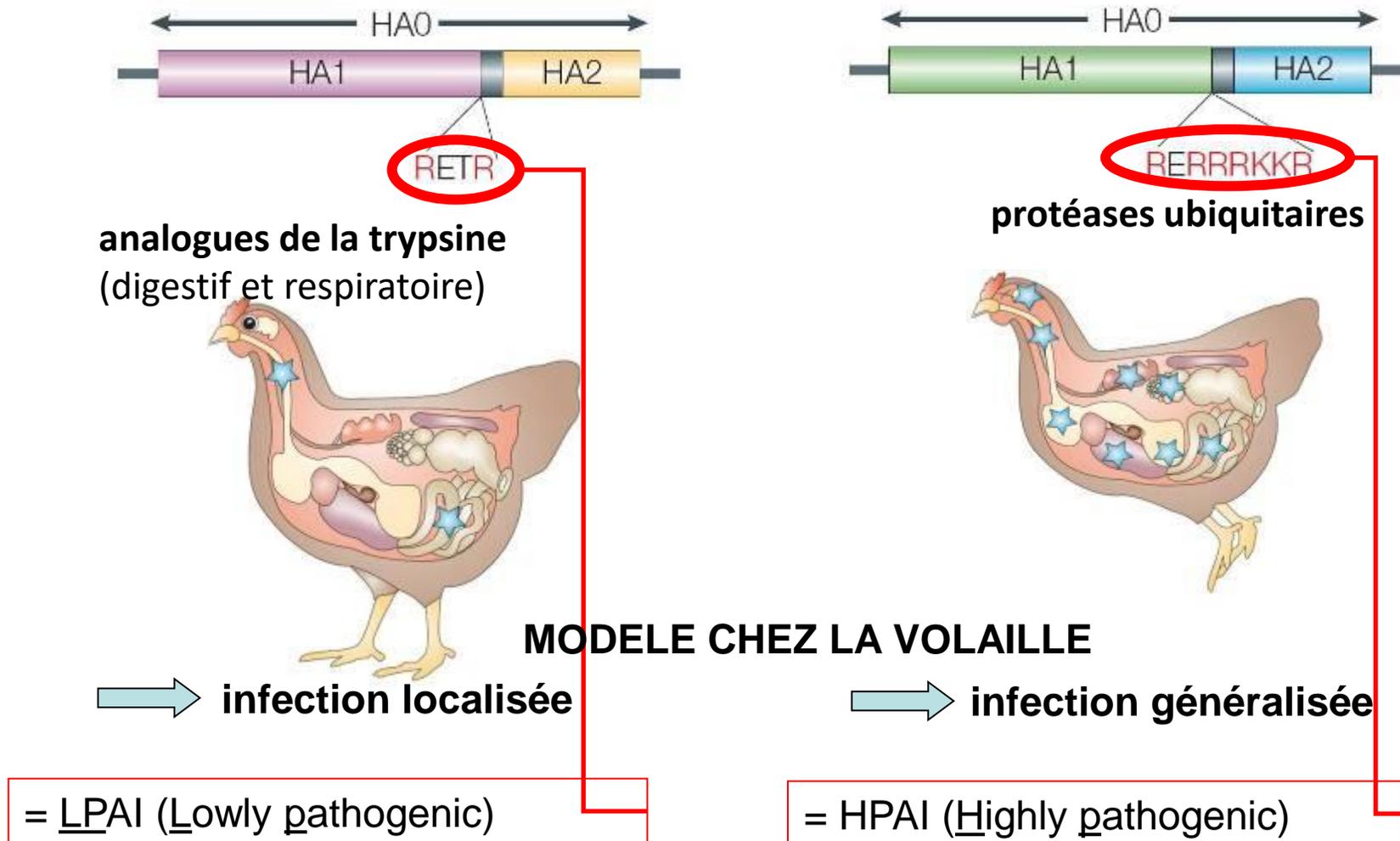
The risk of H5N1 to people remains low, the CDC says



The avian and human influenza A virus receptors sialic acid (SA)- α 2,3 and SA- α 2,6 are widely expressed in the bovine mammary gland

Récepteurs & tropisme tissulaire chez l'oiseau

- Clivage protéolytique de HA indispensable à infection



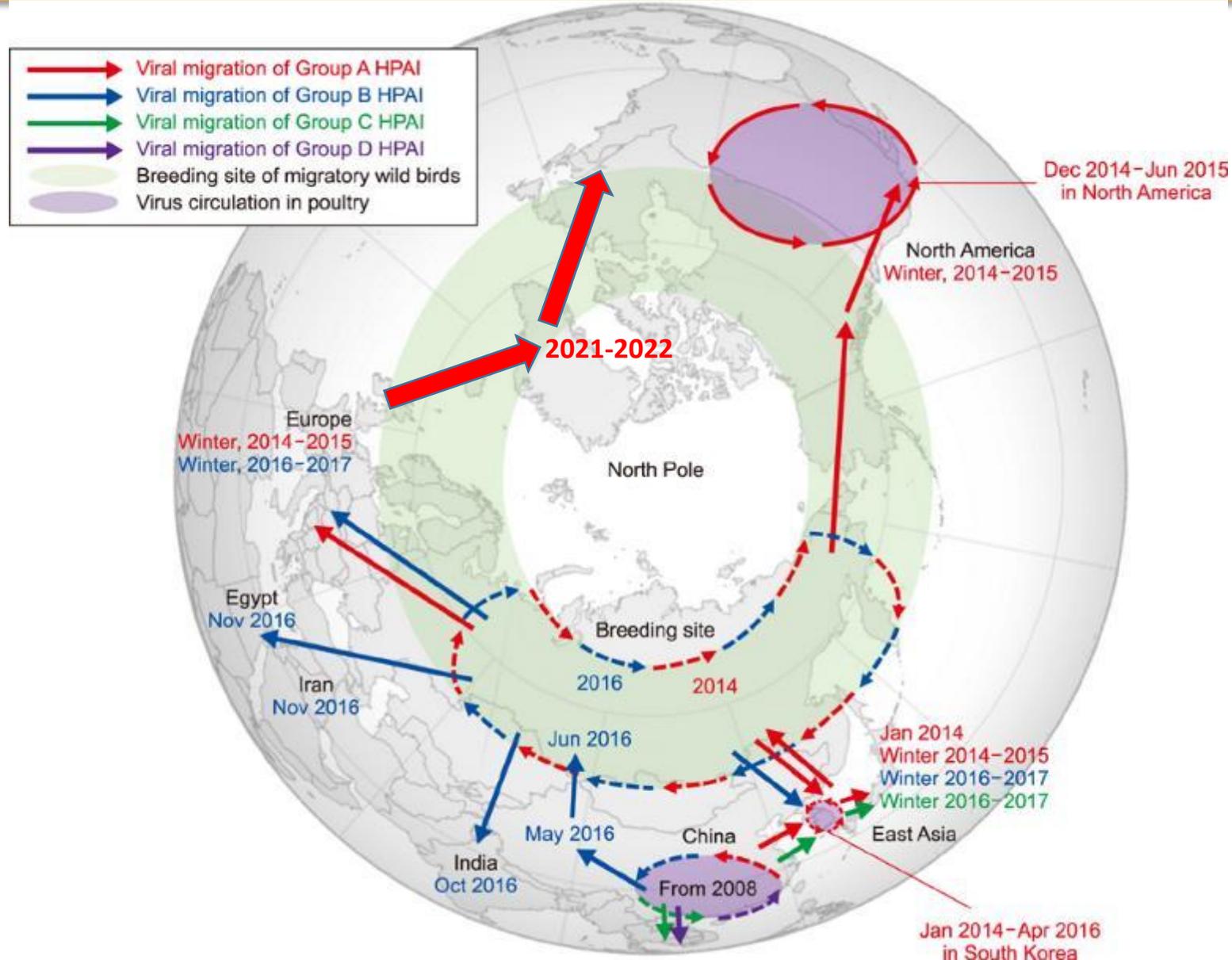
IAHP H5 chez les oiseaux



IAHP H5 chez les oiseaux



Un nouveau risque à long terme... les virus H5 « 2.3.4.4b »



Un nouveau risque à long terme... les virus H5 « 2.3.4.4b »

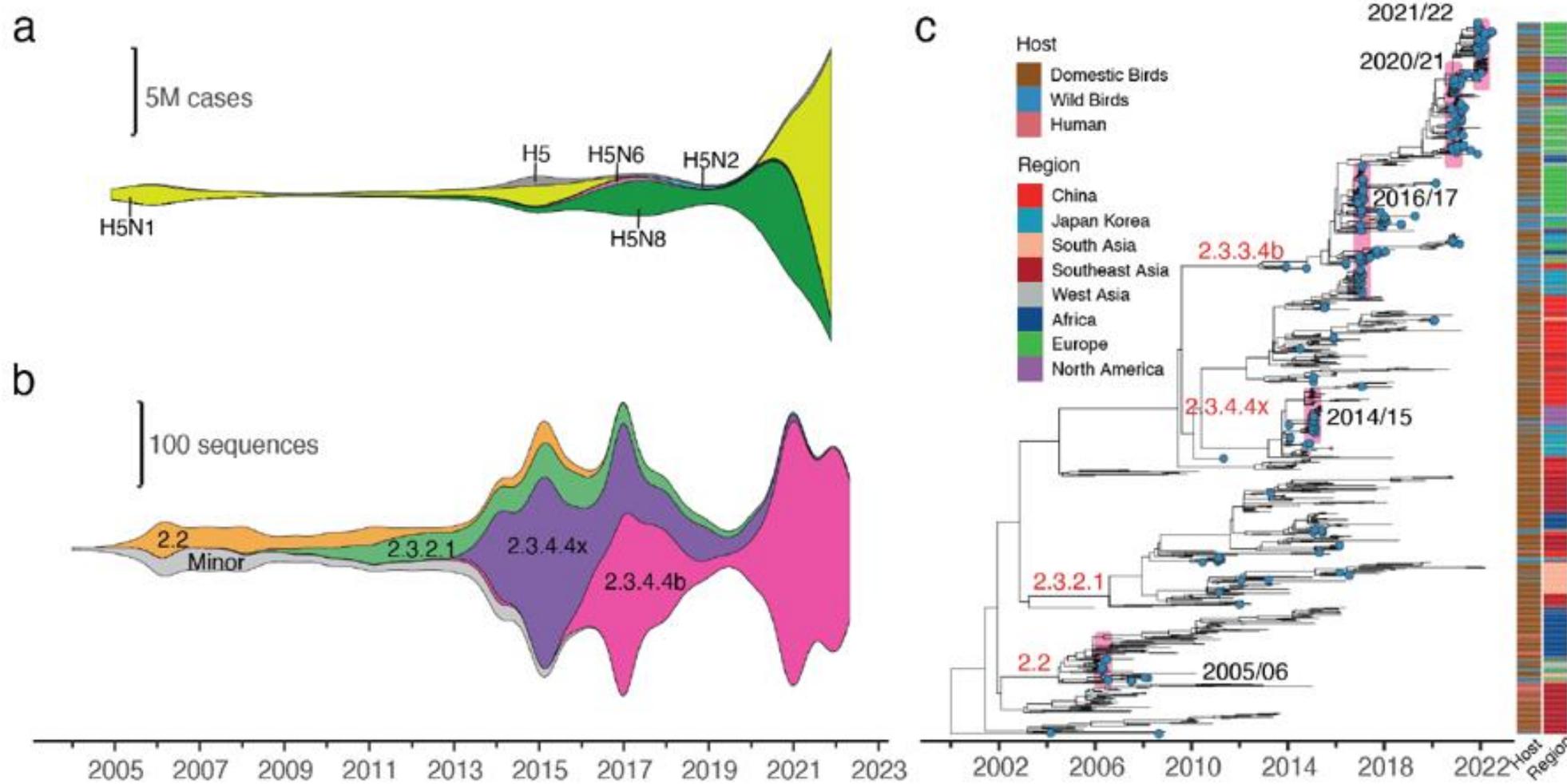
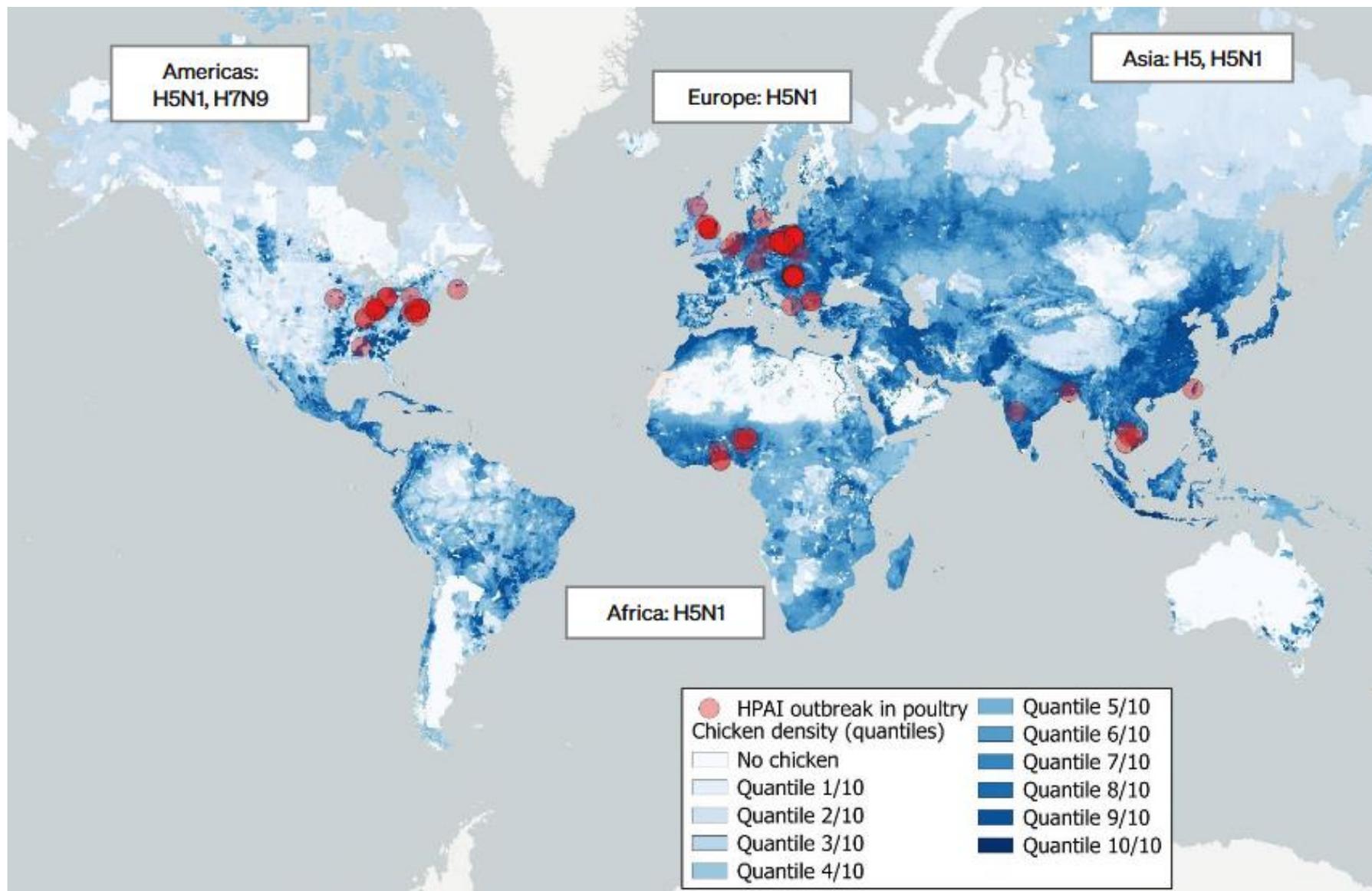


Figure 1. Dynamic changes in HPAI H5 subtypes and clades. (a) Temporal changes in HPAI H5Nx subtype

L'expansion mondiale des virus H5Nx (Mars 2025)

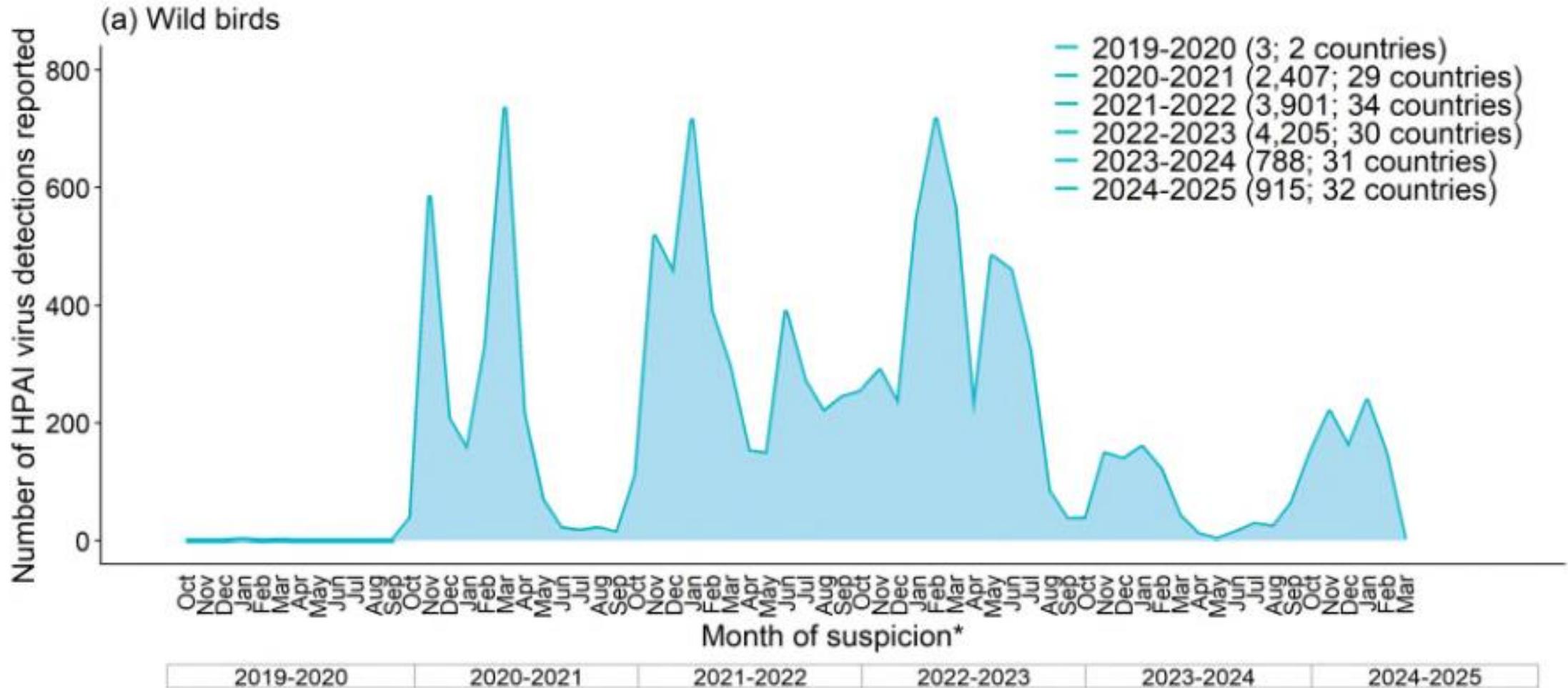


**HIGH PATHOGENICITY
AVIAN INFLUENZA
(HPAI)**
Situation Report 69

Period covered:
March 2025

This report provides an update of the high pathogenicity avian influenza (HPAI) situation, according to the information submitted to the World Organisation for Animal Health.

Une circulation continue chez les oiseaux sauvages...



... circulation démontrée par des sentinelles !



RESEARCH

Highly pathogenic avian influenza (HPAI) H5 virus exposure in domestic cats and rural stray cats, the Netherlands, October 2020 to June 2023

Mirjam B H M Duijvestijn¹, Nancy N M P Schuurman², Johannes C M Vernooij³, Michelle A J M van Leeuwen⁴, Judith M A van den Brand⁵, Jaap A Wagenaar¹, Frank J M van Kuppeveld², Herman F Egberink^{1,2}, Cornelis A M de Haan², Josanne H Verhagen^{1,2}

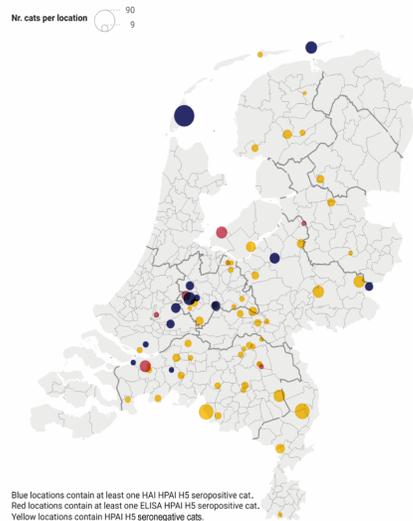
RAPID COMMUNICATION

Cats as sentinels of mammal exposure to H5Nx avian influenza viruses: a seroprevalence study, France, December 2023 to January 2025

Pierre Bessière¹, Jessie Brun², Brandon Hayes¹, Amélie Marchand², Laura Leboutteiller¹, Sébastien-Mathieu Soubies¹, Marie-Christine Cadiergues², Jean-Luc Guérin¹

1. IHAP, Université de Toulouse, INRAE, ENVT, Toulouse, France
2. Small Animal Clinic, Université de Toulouse, ENVT, Toulouse, France

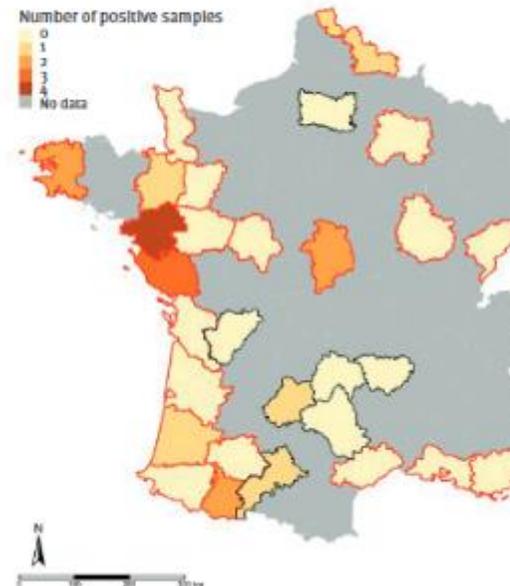
A. Stray cats (n = 701)



B. Domestic cats (n = 871)



B. Positive samples

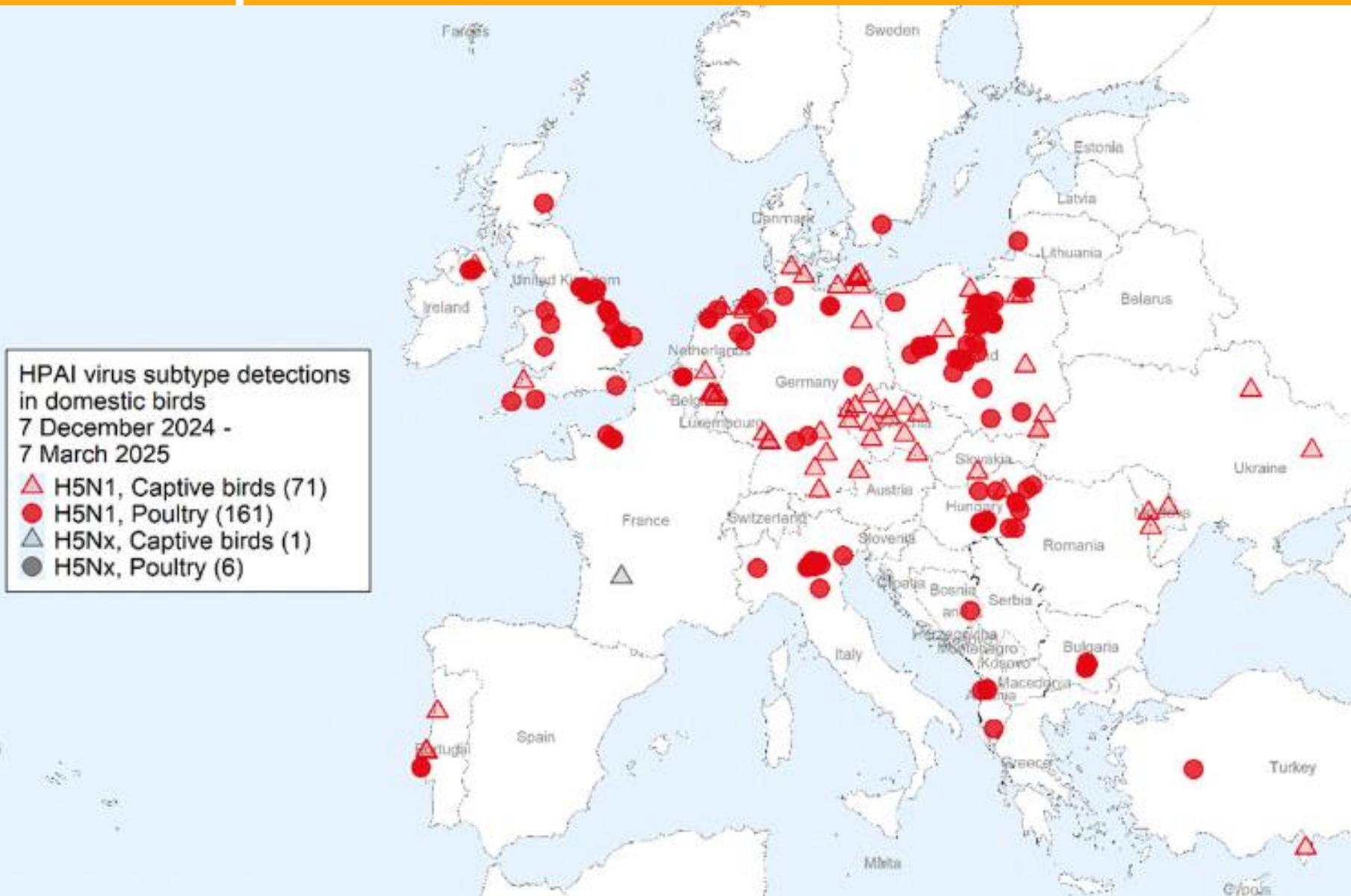


Circulation of clade 2.3.4.4b highly pathogenic avian influenza H5Nx viruses has intensified in recent years, increasing epizootics and mammalian exposure. Cats, bridging wild and domestic environments, are key for studying cross-species transmission. To assess their exposure in France, we screened 728 outdoor cats (December 2023–January 2025). Seropositivity was 2.6% (19/728), with an estimated seroprevalence at 1.8%. Absence of hunting behaviour was a significant protective factor. These findings highlight high recent exposure and the need for targeted surveillance in cats.

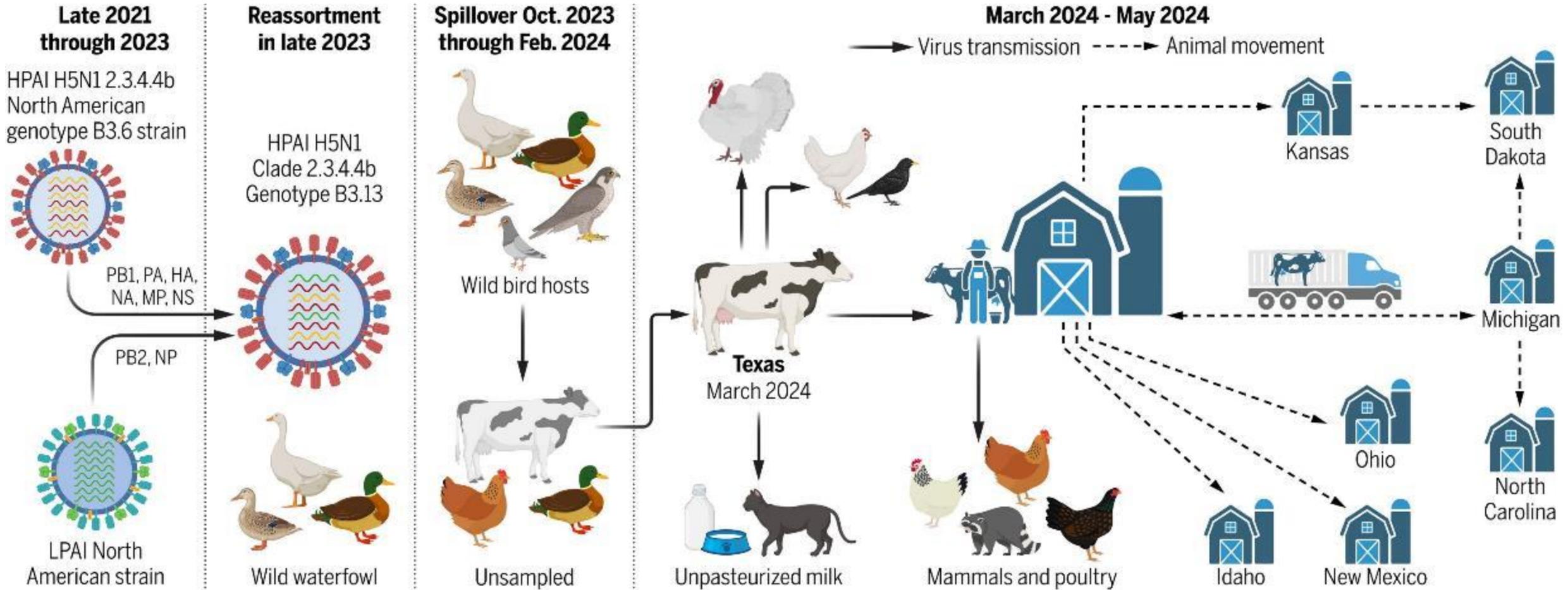
Blue locations contain at least one HAI HPAI H5 seropositive cat.
Red locations contain at least one ELISA HPAI H5 seropositive cat.
Yellow locations contain HPAI H5 seronegative cats.

Red locations contain at least one ELISA HPAI H5 seropositive cat.
Yellow locations contain HPAI H5 seronegative cats.

Une circulation continue dans les élevages de volailles en Europe...



Et une expansion inquiétante dans les élevages bovins aux USA



Emergence and interstate spread of highly pathogenic avian influenza A(H5N1) in dairy cattle in the United States

Science

THAO-QUYEN NGUYEN, CARL B. MUTTER, ALEXEY MARKIN, MEGAN THOMAS, KRISTINA LANTZ, MARY LEAKILLIAN, GARRETT M. JANZEN

SR RAM V. JENDRAN, SANKET WABLE, J. J. AND TAVIS K. ANDERSON, +17 authors [Authors Info & Affiliations](#)

Un risque – encore limité – d’adaptation aux mammifères

‘Incredibly concerning’: Bird flu outbreak at Spanish mink farm triggers pandemic fears

Spread among captive mink could give the H5N1 strain opportunities to evolve and adapt to mammals

24 JAN 2023 · 5:00 PM ET · BY KAI KUPFERSCHMIDT



Microbiology
Spectrum

Open Peer Review | Virology | Research Article



High pathogenicity avian influenza A (H5N1) clade 2.3.4.4b virus infection in a captive Tibetan black bear (*Ursus thibetanus*): investigations based on paraffin-embedded tissues, France, 2022

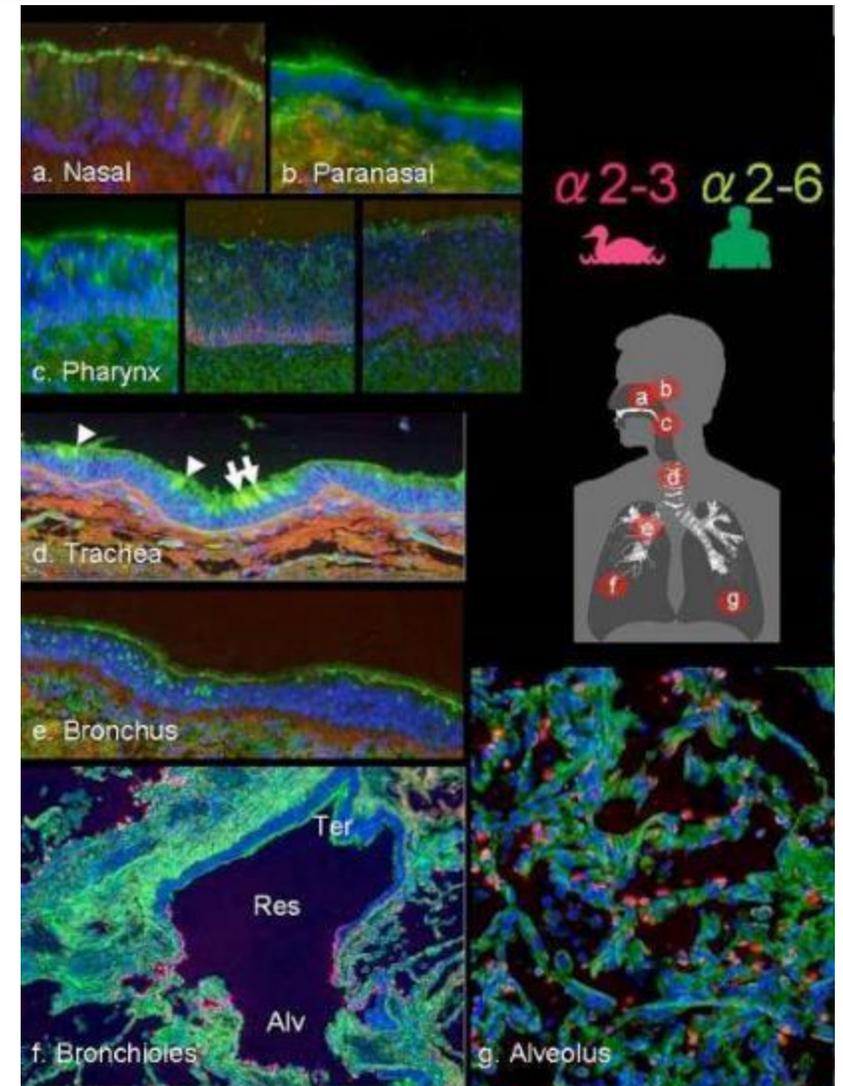
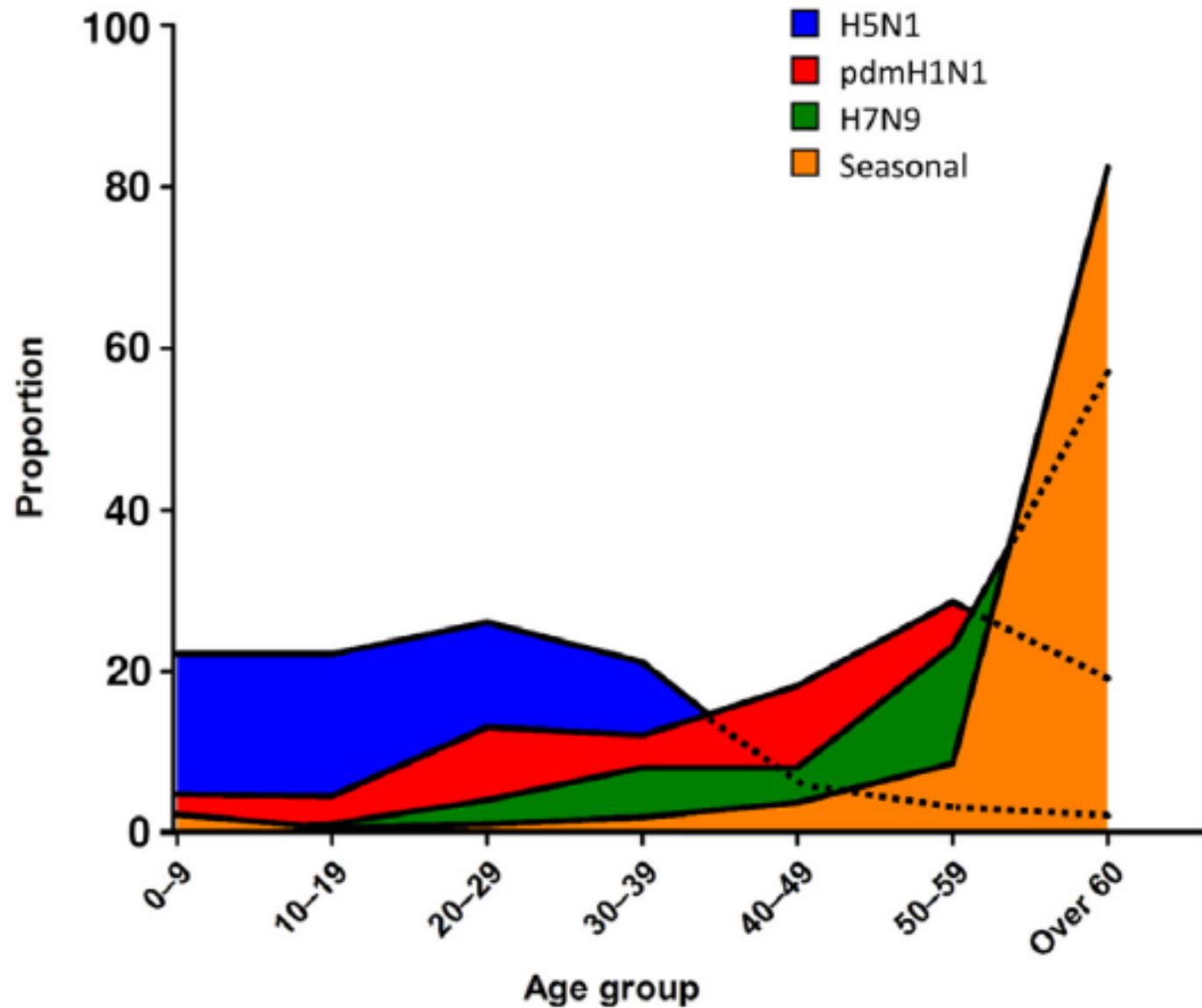
Pierre Bessi re,¹ Nicolas Galde,¹ Guillaume Croville,¹ Manuela Crispo,¹ Maxime Fusade-Boyer,¹ Yanad Abou Monsef,¹ Malorie Dirat,¹ Marielle Beltrame,² Philippine Dendaaw,² Karin Lemberger,² Jean-Luc Guérin,¹ Guillaume Le Loch¹

TABLE 1 Mammalian adaptation markers found on the gull- and bear-derived viral sequences^a

Protein	Amino-acid position	Gull	Bear	Reference
PB2	627	E	K	Hatta et al. (15)
PB1-F2	66	S	S	Varga et al. (16)
HA	149	A	A	Yang et al. (17)
	170	N	N	Wang et al. (18)
	172	A	A	
M1	30	D	D	Fan et al. (19)
	215	A	A	
NS1	42	S	S	Jiao et al. (20)
	92	D	D	Seo et al. (21)
	103	F	F	Kuo and Krug
	106	M	M	(22)

^aHA sequence numbering was performed including the peptide signal.

Quel est le profil des cas humains?



Les conditions d'exposition très variables...



... à considérer au niveau global



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE **INRAE** Apprendre et comprendre Collaborer avec nous Nous connaître Tout répondre Europe & International [Toutes les actualités](#)

Actualité → [Toutes les actualités](#) → Une bourse ERC pour comprendre la transmission de l'influenza aviaire dans les réseaux de marchés de volailles vivantes

ALIMENTATION SANTÉ GLOBALE [4 min](#)

Une bourse ERC pour comprendre la transmission de l'influenza aviaire dans les réseaux de marchés de volailles vivantes

Clara Guinat reçoit une bourse ERC Starting Grant pour son projet *AviFlu* (5 ans, 1,5 M€) Elle étudiera les mécanismes de transmission des virus de l'influenza aviaire dans les réseaux de marchés de volailles vivantes au Cambodge. Sous couvert d'une approche pluridisciplinaire, elle intégrera l'épidémiologie, l'écologie des systèmes d'élevage et l'évolution virale pour analyser les données collectées dans le cadre d'un vaste travail de terrain au Cambodge.

Publié le 05 septembre 2023



Quelle stratégie de lutte ?

- ~~Éradication~~
- **Biosécurité**
- **Surveillance**
- **Vaccination**
 - Longtemps tabou
 - **Désormais mise en œuvre en FR chez le canard**



Vacciner ou ne pas vacciner les volailles?

POUR

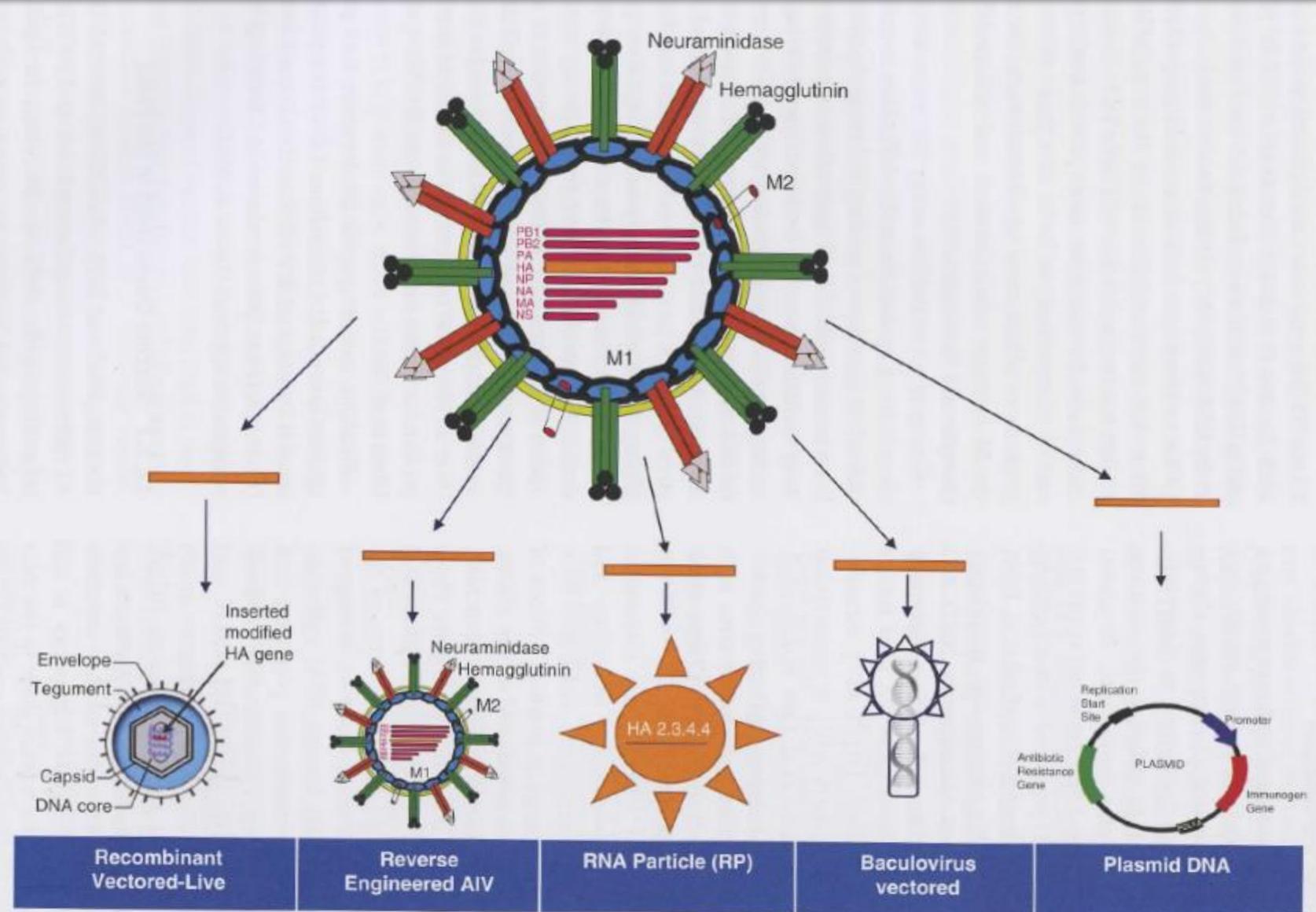
- PROTÉGER les animaux de la mortalité
- RÉDUIRE l'excrétion virale et la sensibilité des animaux à l'infection
- RÉDUIRE le recours aux dépeuplements de volailles
- RÉDUIRE l'exposition de l'homme aux virus influenza aviaires



CONTRE

- RISQUE de circulation silencieuse de virus dans les populations vaccinées
- RESTRICTION des échanges commerciaux
- COUT du dispositif de vaccination et de SURVEILLANCE
- BAISSSE de l'observance de la biosécurité par les éleveurs

Quels sont les vaccins disponibles ?



Swayne et Sims
dans Metwally et al., 2021

Vacciner des millions de canards en pratique...

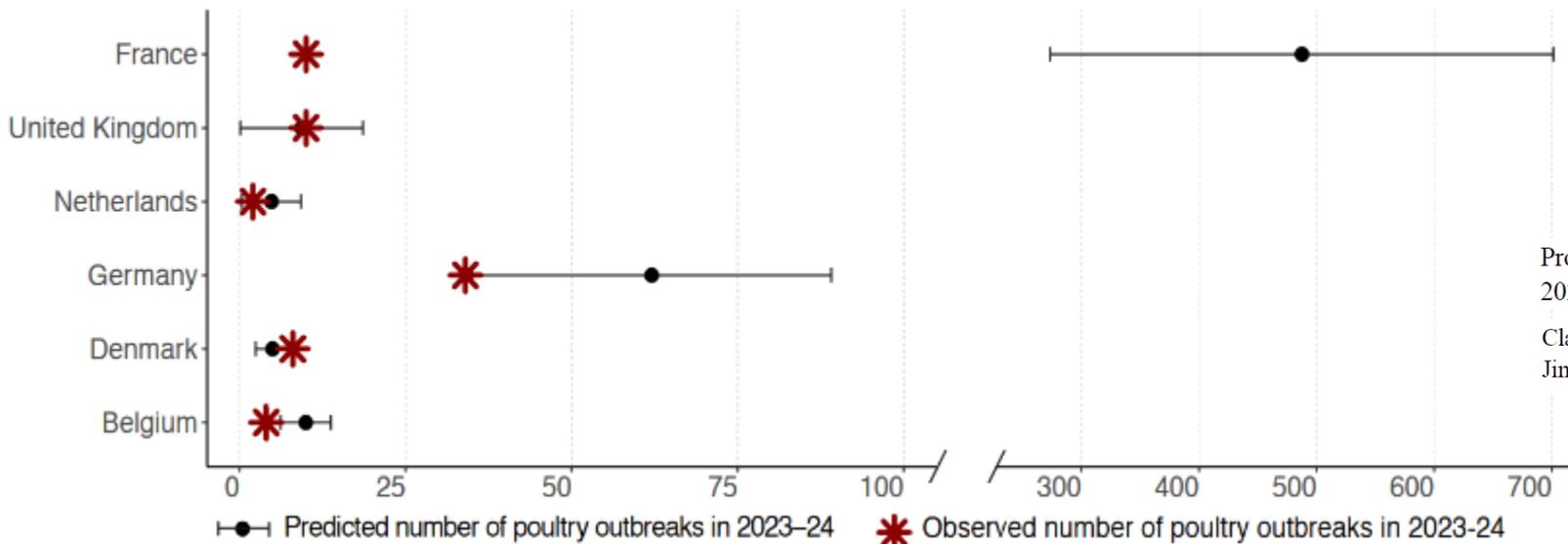
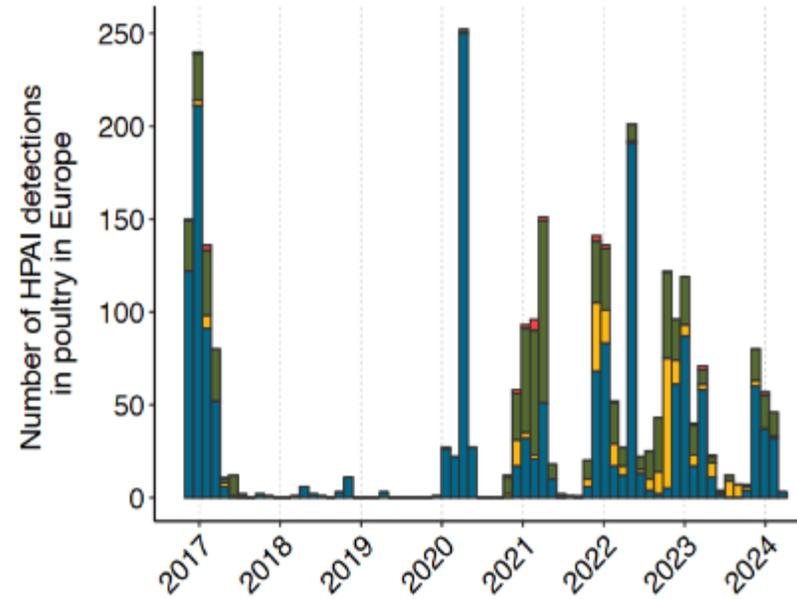
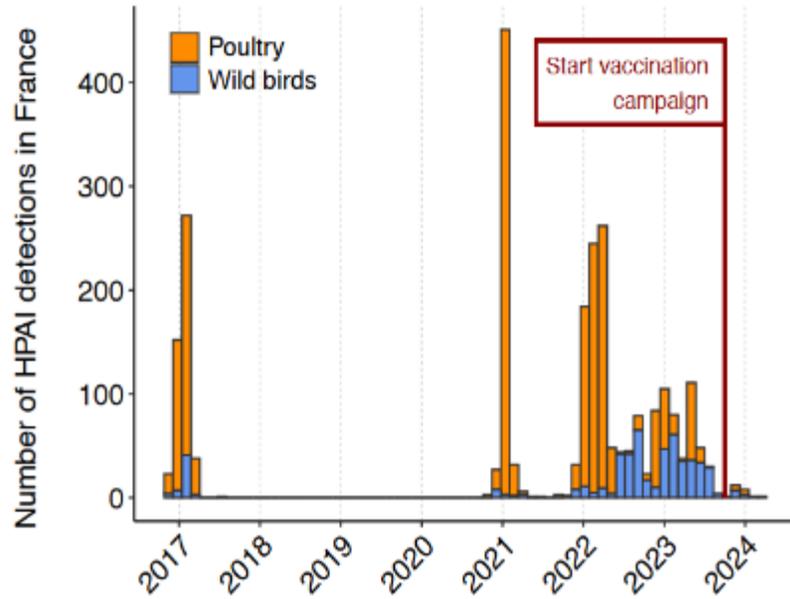


Vaccination @day-old (RESPONS H5 - Ceva)



Vaccination @10-15 day-old (VOLVAC - BI)

Quel impact de la vaccination des canards en France en 2023-24 ?



Promising effects of duck vaccination against highly pathogenic avian influenza, France 2023-24

Claire Guinat¹, Lisa Fourtune¹, Sébastien Lambert¹, Eva Martin¹, Guillaume Gerbier², Andrea Jimenez Pellicer², Jean-Luc Guérin¹, Timothée Vergne¹

Quelques messages

- **Plus de tabous !** La vaccination des volailles peut **être une partie de la solution** (avec la biosécurité et la surveillance) si elle est correctement appliquée
- **La surveillance virale – sous toutes ses formes - est la clé**
- La modélisation de l'infection et de l'impact de la vaccination, à l'échelle de l'exploitation et de la région, aide à définir une stratégie
- Des recherches restent nécessaires pour améliorer les vaccins, les stratégies de vaccination et les outils de surveillance.
- **Ce n'est pas la fin de l'histoire !** L'adaptation aux évolutions du virus restera notre défi quotidien.
- **Le lien entre les réservoirs animaux et le risque de virus pandémiques est majeur !**

Merci pour votre attention !

