

État des lieux sur les connaissances scientifiques concernant le virus H5N1 et contamination des colonies de vautours fauves

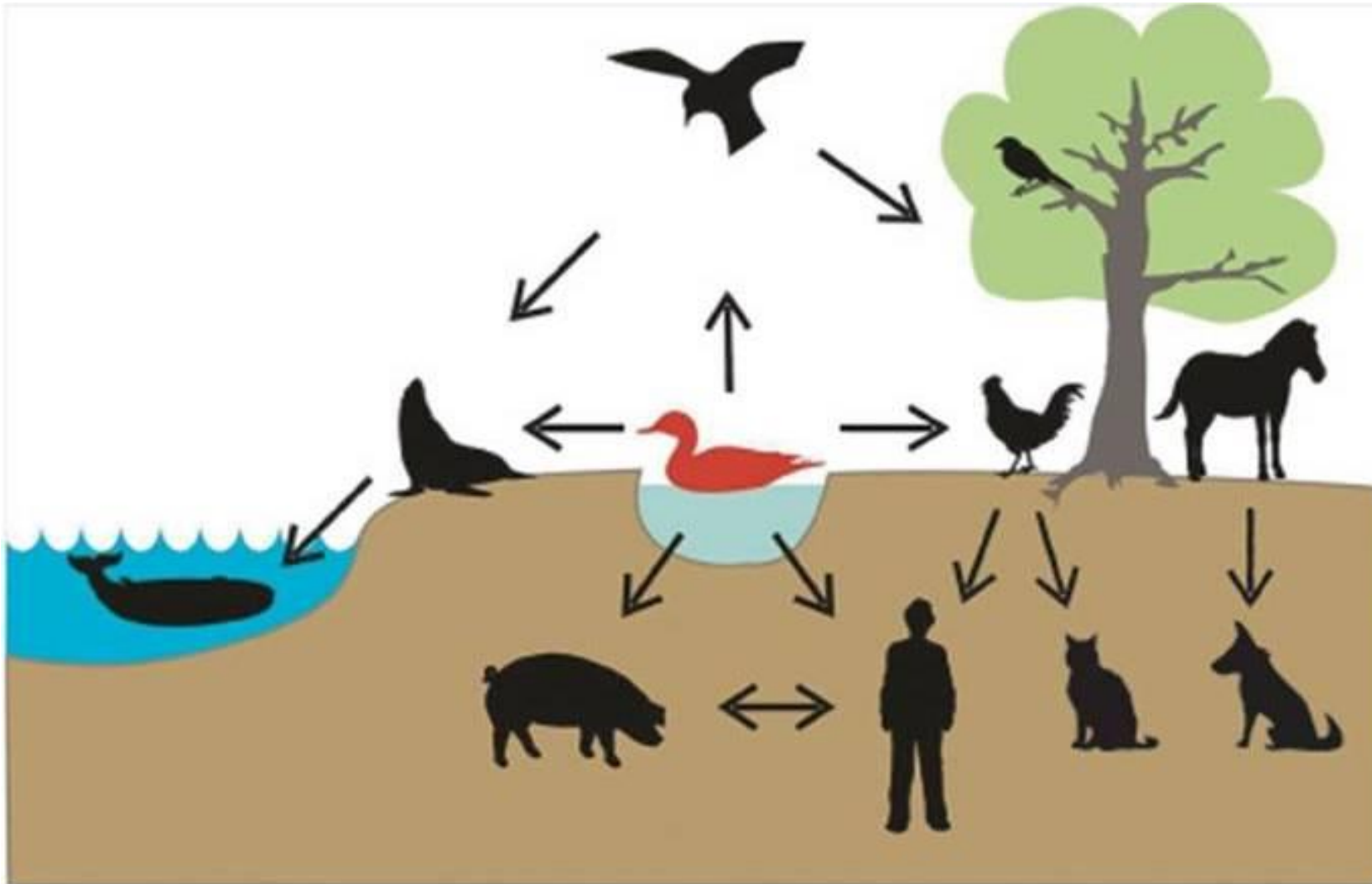
Jean-Luc GUERIN, Chloé LE GALL-LADEVEZE, Pascal ORABI, Anne VAN DE WIELE, Lorette HIVERT, Olivier DURIEZ, Guillaume LE LOC'H



Chaire de
Biosécurité &
Santé
Aviaires

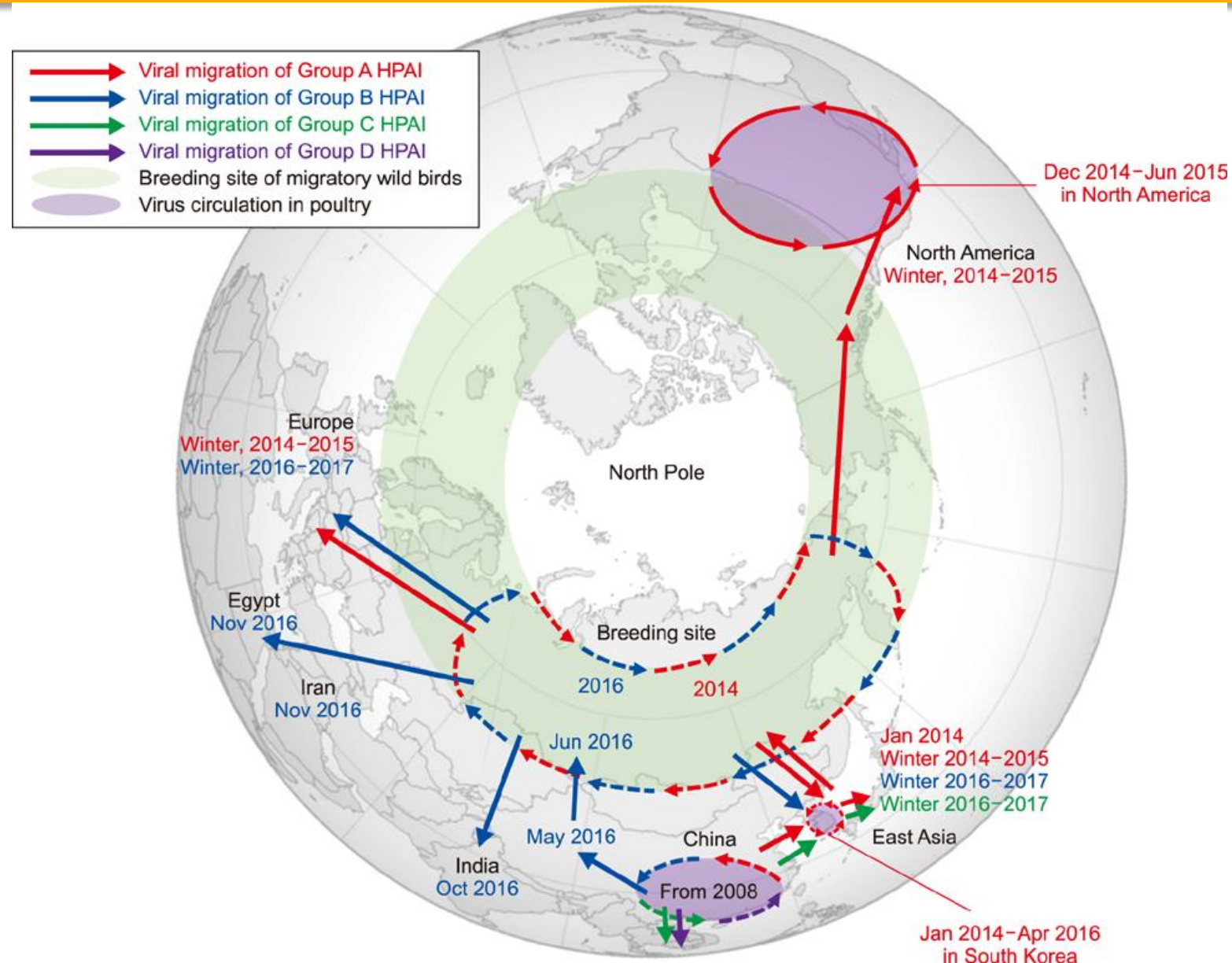
Rencontres vautours – Samedi 15 octobre 2022

Ecologie des virus influenza A

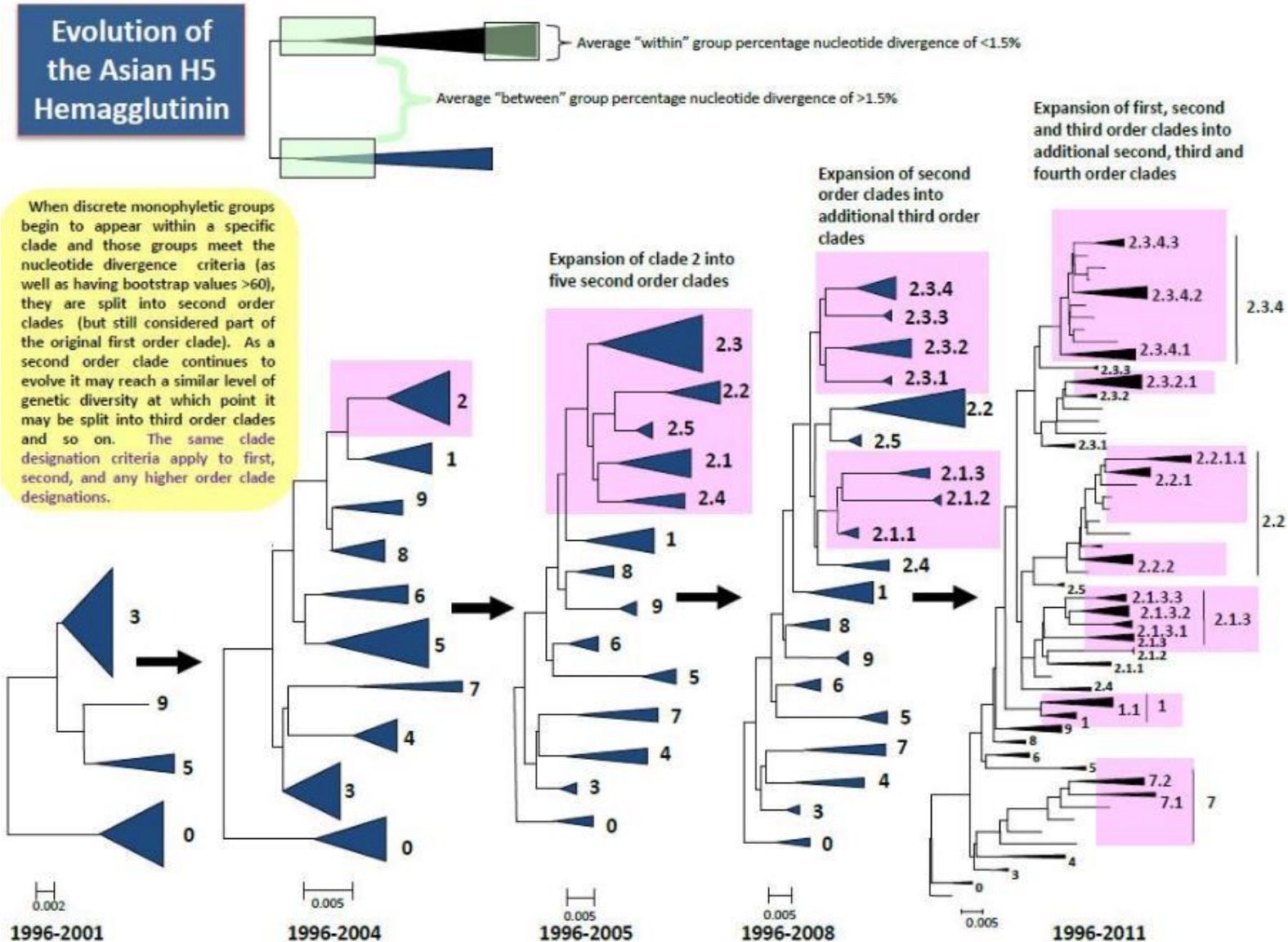


modifié d'après Wright et al., 2007

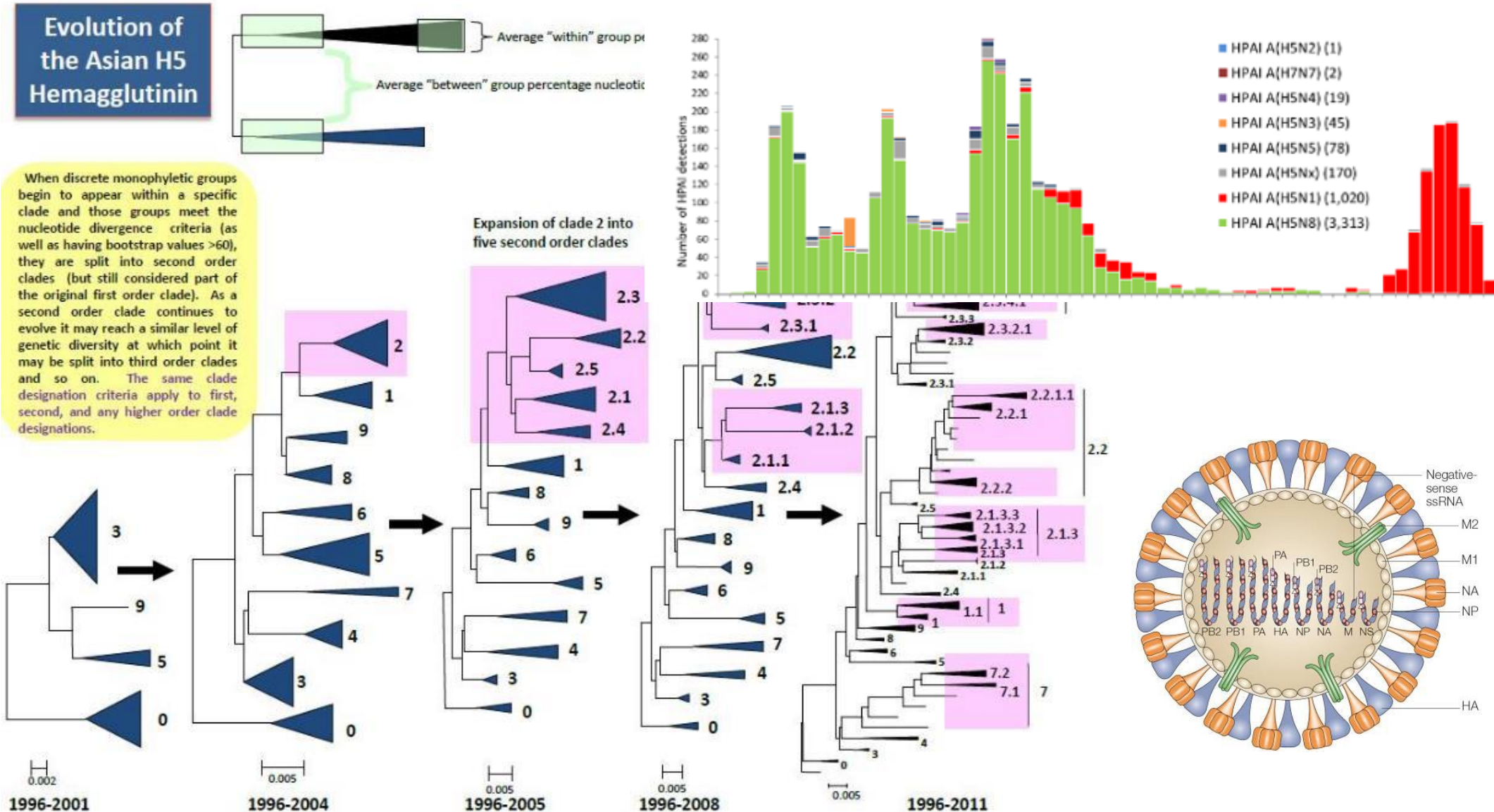
Un nouveau risque à long terme... les virus H5 « 2.3.4.4 »



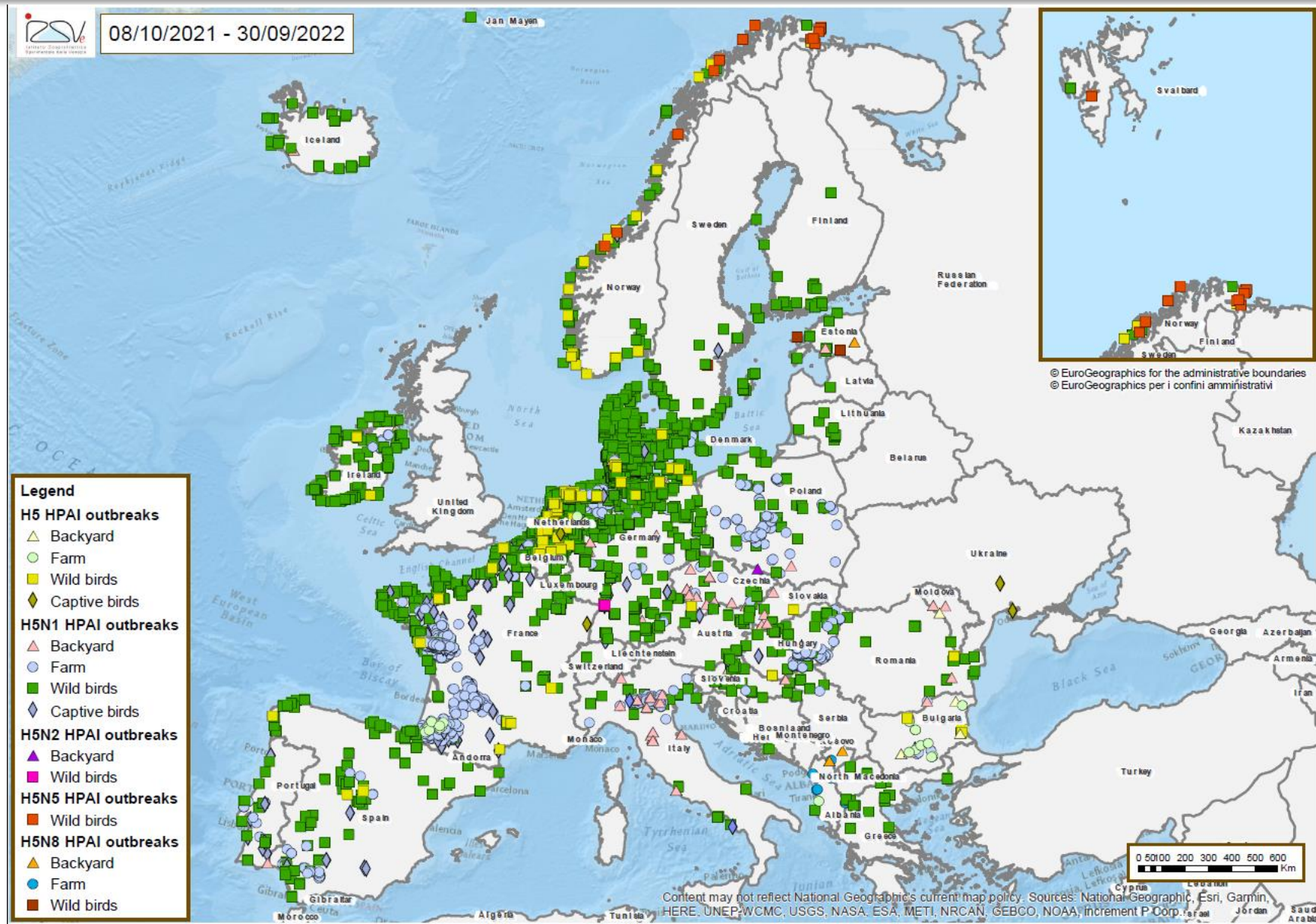
L'expansion des H5Nx (1996-....)



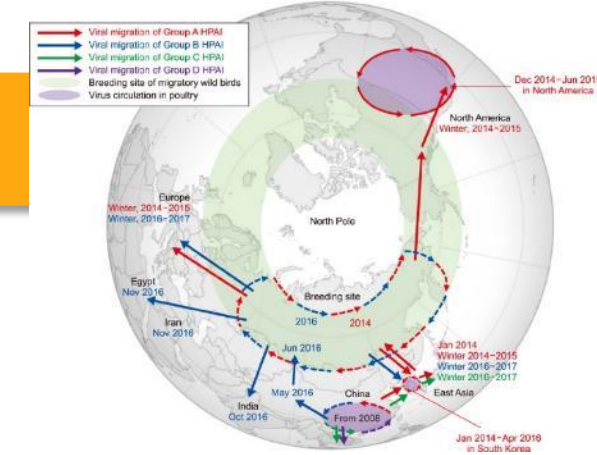
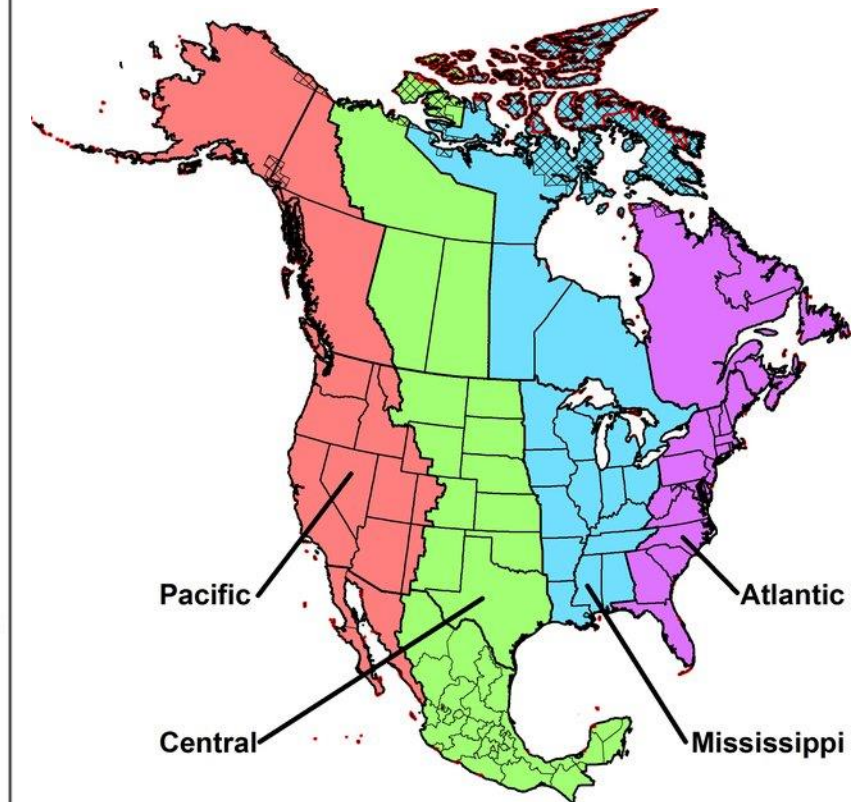
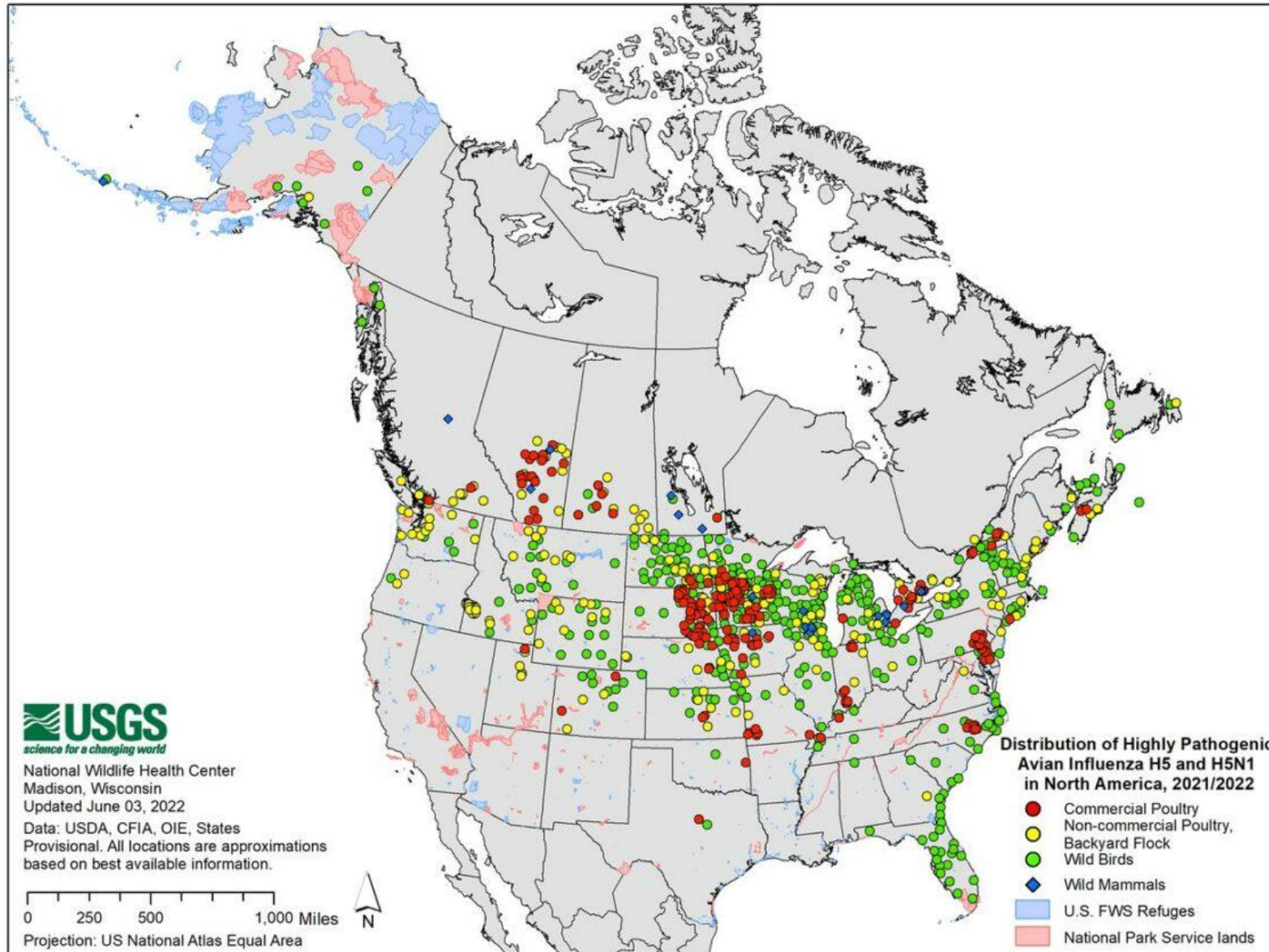
L'expansion des H5Nx (1996-....)



La situation à ce jour en Europe



La situation aux Etats-Unis....



La dimension territoriale du risque VIAHP H5Nx

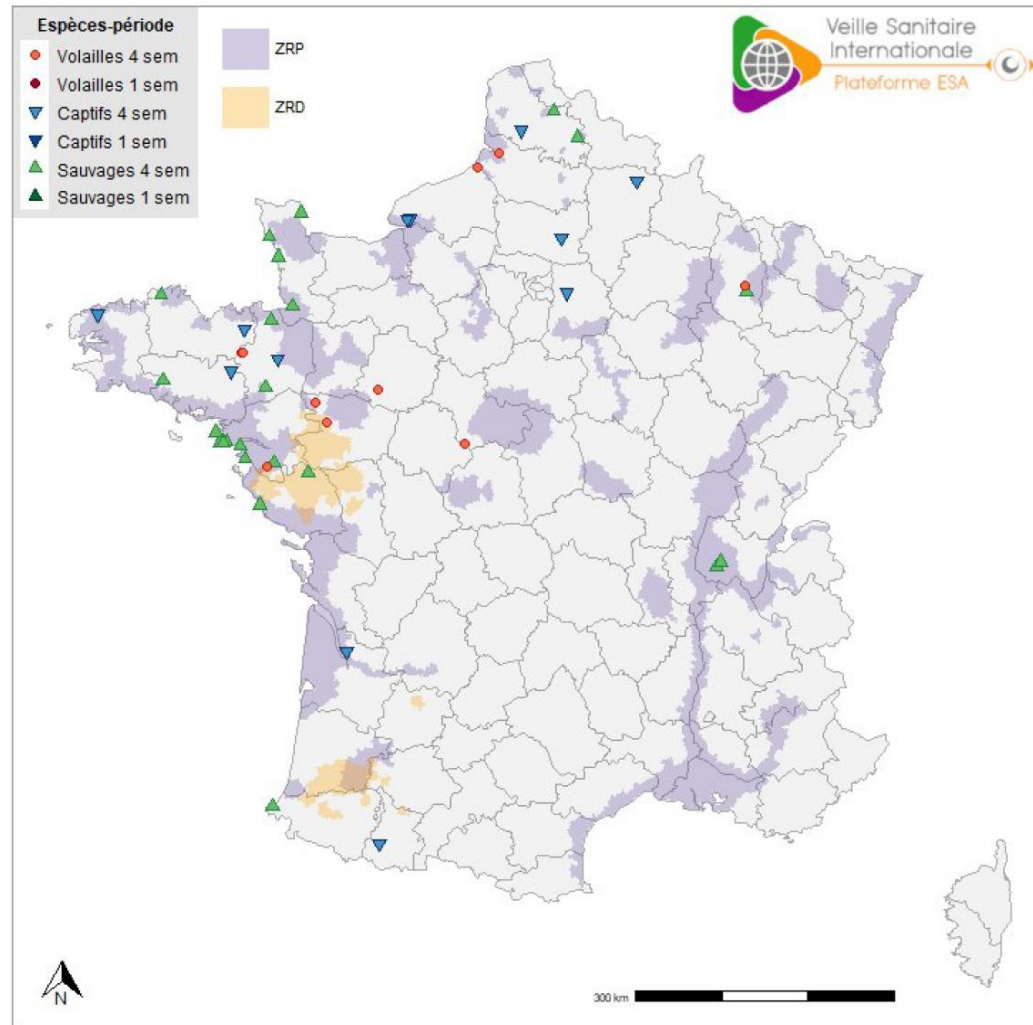
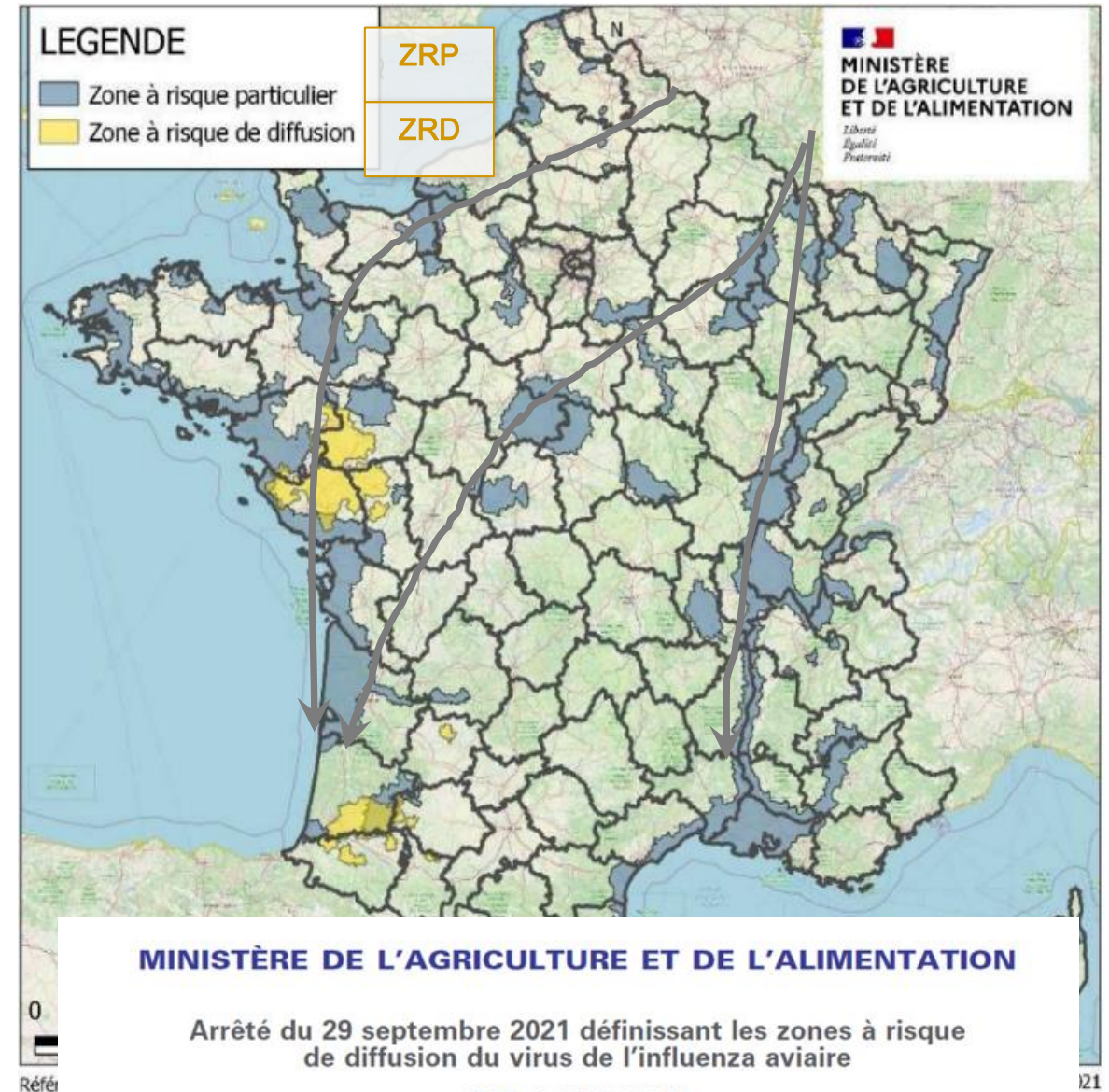
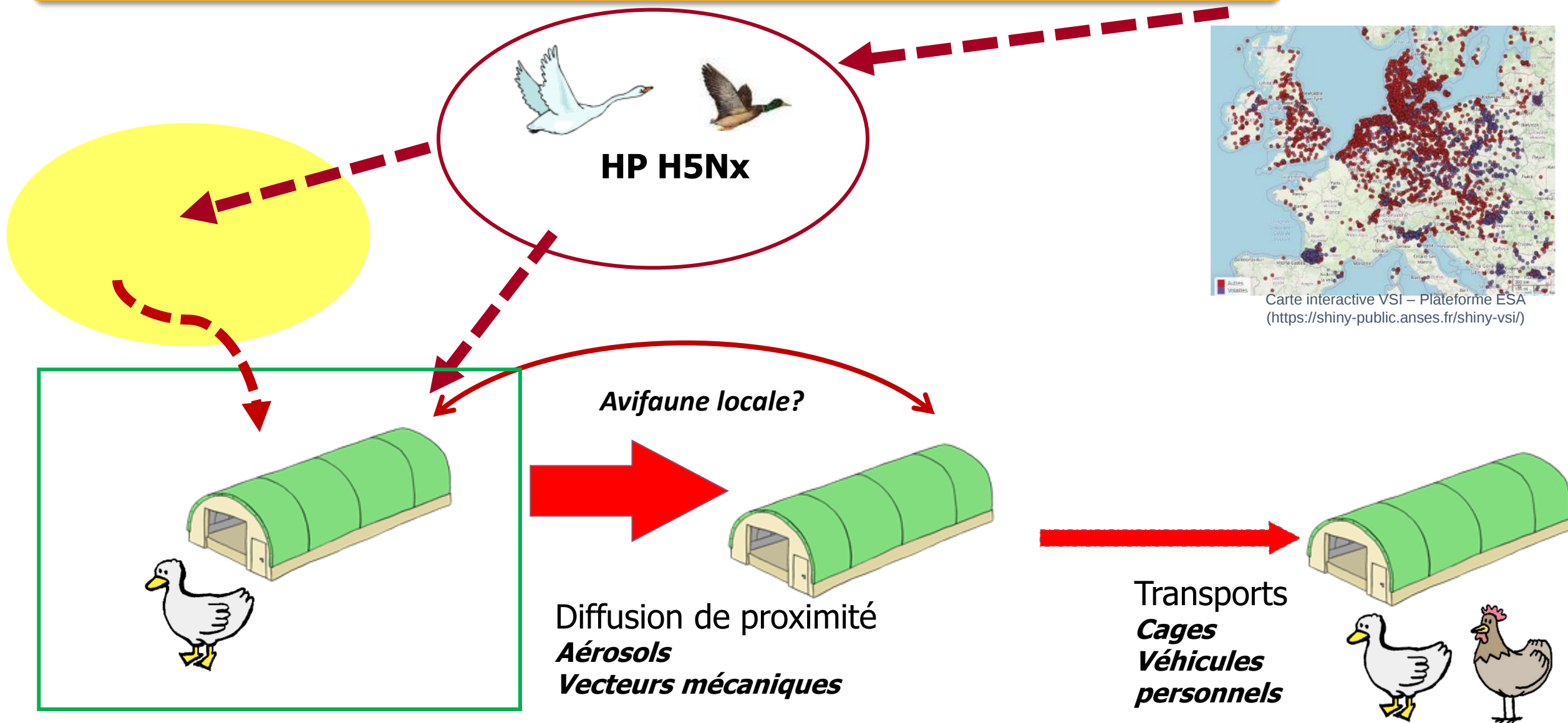


Figure 4. Localisation des foyers de « volailles », cas chez les oiseaux captifs et cas sauvages détectés en France sur les quatre dernières semaines et sur la semaine précédant le 02/10/2022. Les définitions de compartiment sont celles du Règlement 2016/429. Les ZRP et ZRD sont représentées respectivement en violet et jaune sur le fond de carte (source : DGAL, Commission européenne ADIS le 03/10/2022).



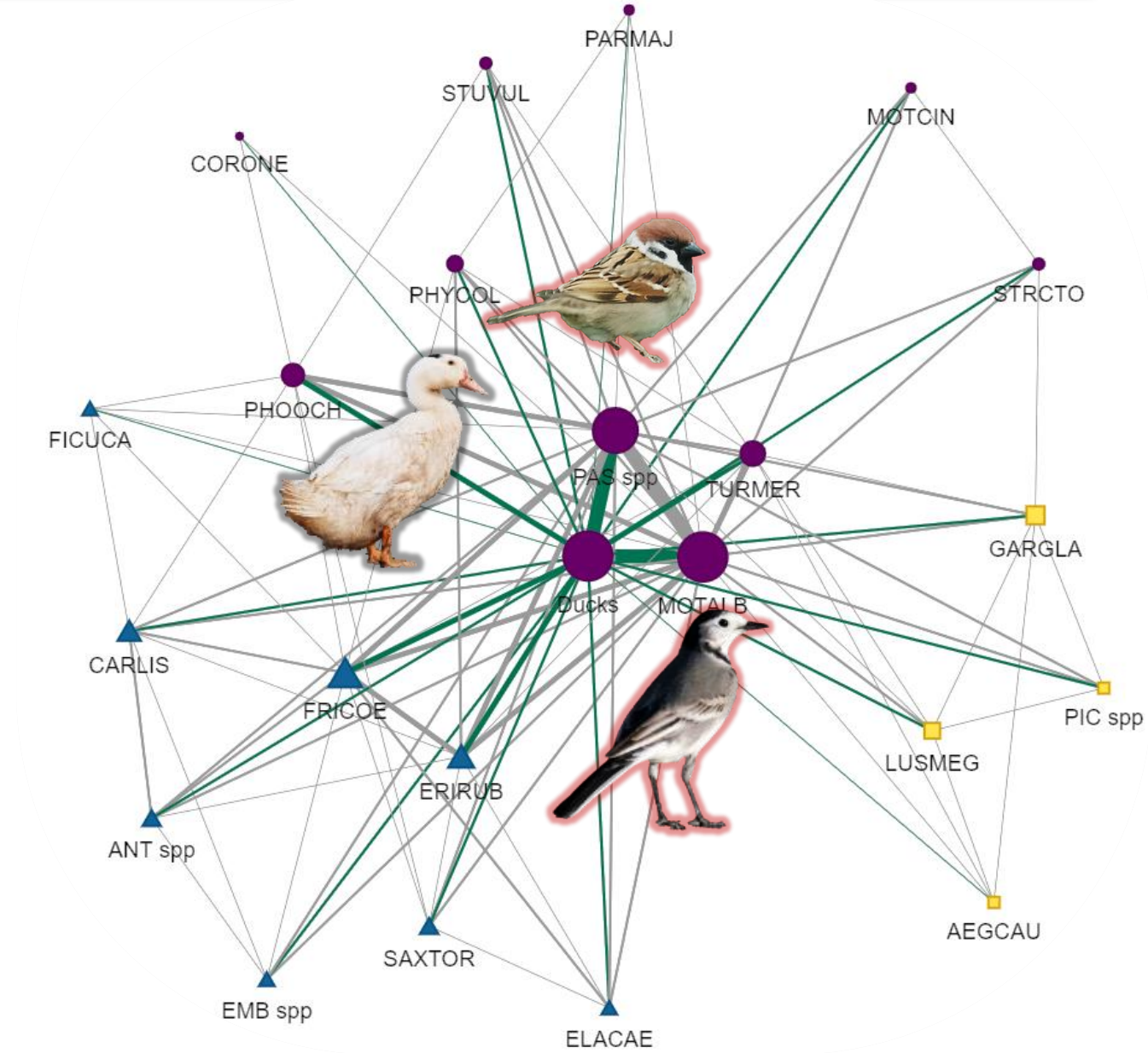
Dynamique de diffusion des VIAHP 2.3.4.4.b



Quel risque d'introduction et diffusion par la faune sauvage ?



Des contacts surtout dus à quelques espèces clés



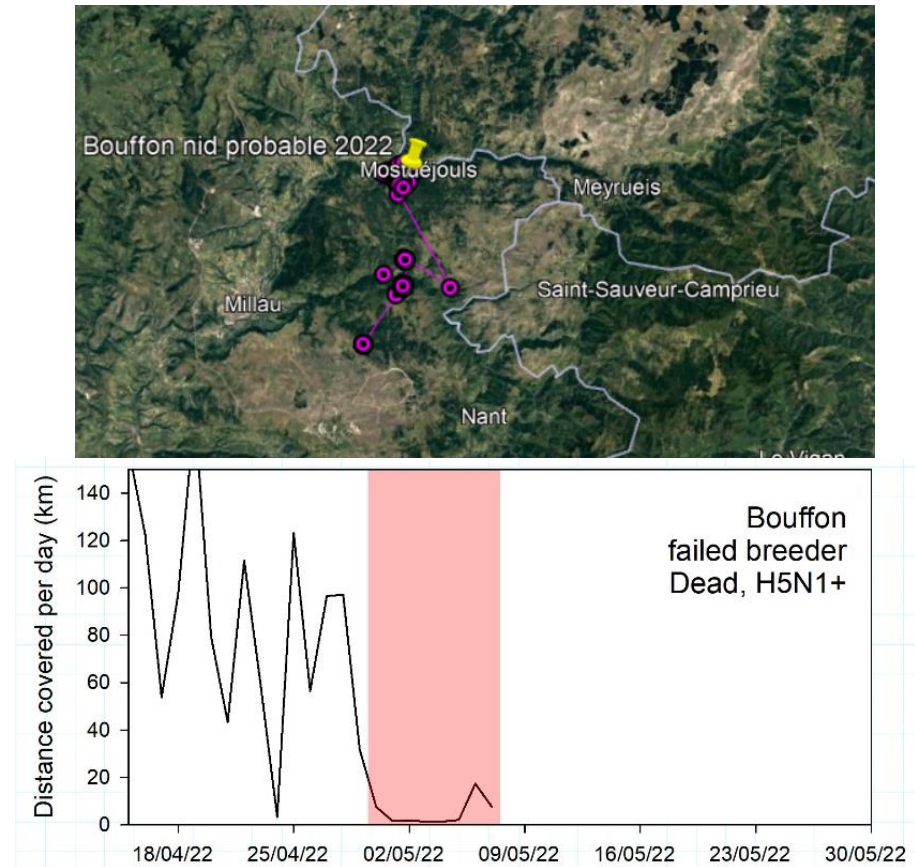
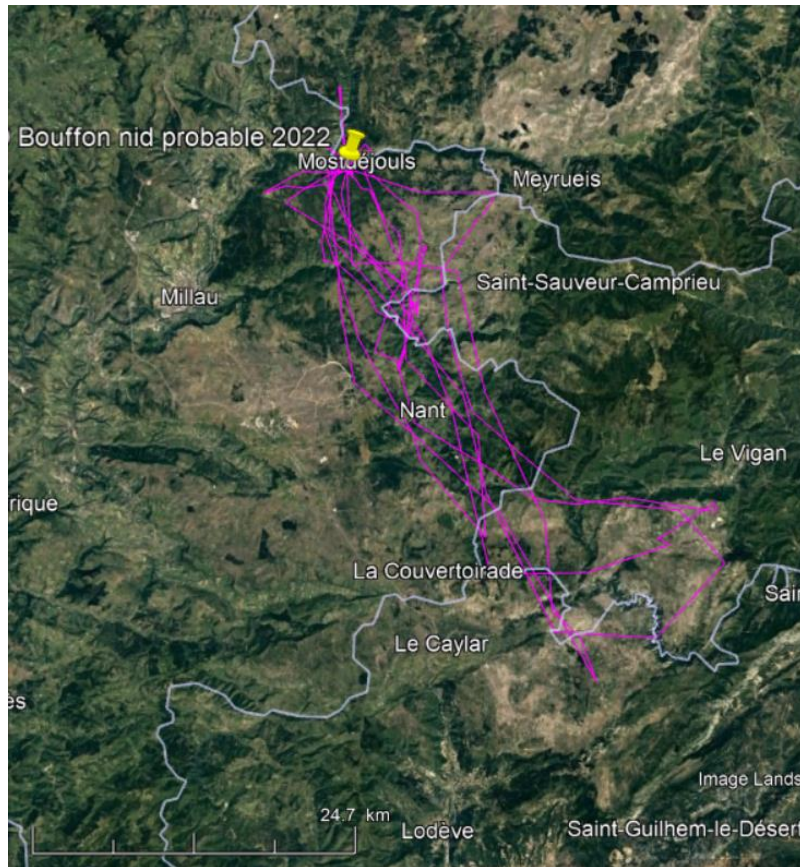
Intensité et impact de l'épizootie chez l'avifaune

COMMON NAME	SCIENTIFIC NAME	ORDER	TOTAL
Sandwich Tern	(<i>Thalasseus sandvicensis</i>)	Charadriiformes	1152
Greylag goose	(<i>Anser anser</i>)	Anseriformes	654
Barnacle Goose	(<i>Branta leucopsis</i>)	Anseriformes	651
European Herring Gull	(<i>Larus argentatus</i>)	Charadriiformes	590
Mute swan	(<i>Cygnus olor</i>)	Anseriformes	556
Northern Gannet	(<i>Morus bassanus</i>)	Suliformes	300
Anatidae	(<i>Anatidae</i>)	Anseriformes	225
Common Buzzard	(<i>Buteo buteo</i>)	Accipitriformes	168
Mallard duck	(<i>Anas platyrhynchos</i> L.)	Anseriformes	159
Black-headed Gull	(<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Charadriiformes	143
Cygnus	(<i>Cygnus</i> sp.)	Anseriformes	129
Dalmatian Pelican	(<i>Pelecanus crispus</i>)	Pelecaniformes	106
Laridae	(<i>Laridae</i>)	Charadriiformes	101
Canada goose	(<i>Branta canadensis</i> L.)	Anseriformes	98
White Stork	(<i>Ciconia ciconia</i>)	Ciconiiformes	79
Grey-headed Gull	(<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>)	Charadriiformes	72
Ardeidae	(<i>Ardeidae</i>)	Pelecaniformes	53
Mew Gull	(<i>Larus canus</i>)	Charadriiformes	52
Eurasian Wigeon	(<i>Mareca penelope</i>)	Anseriformes	51
Hirundinidae	(<i>Hirundinidae</i>)	Passeriformes	46
Common tern	(<i>Sterna hirundo</i>)	Charadriiformes	45
White-tailed eagle	(<i>Haliaeetus albicilla</i>)	Accipitriformes	42
Whooper Swan	(<i>Cygnus cygnus</i>)	Anseriformes	41
Grey Heron	(<i>Ardea cinerea</i>)	Pelecaniformes	40
Great Black-backed Gull	(<i>Larus marinus</i>)	Charadriiformes	40
Sulidae	-	Suliformes	40
Accipiter	(<i>Accipiter</i> sp.)	Accipitriformes	38
Pheasant	(<i>Phasianus colchicus</i> L.)	Galliformes	38
Great Cormorant	(<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Suliformes	38
Common murre	(<i>Uria aalge</i>)	Charadriiformes	36
Unspciated wild bird	-	-	36
Griffon Vulture	(<i>Gyps fulvus</i>)	Accipitriformes	34



Historique des évènements chez les vautours fauves

- Échecs de reproduction (nids vides et poussins morts) et immobilité d'adultes dès fin avril sur la plupart des colonies



region	individu 2022	15-avr	16-avr	17-avr	18-avr	19-avr	20-avr	21-avr	22-avr	23-avr	24-avr	25-avr	26-avr	27-avr	28-avr	29-avr	30-avr	01-mai	02-mai	03-mai	04-mai	05-mai	06-mai	07-mai	08-mai	09-mai	10-mai	11-mai	12-mai	13-mai	14-mai	15-mai	16-mai	17-mai	18-mai	19-mai	20-mai	21-mai	22-mai	23-mai	24-mai	25-mai	26-mai	27-mai	28-mai	29-mai	30-mai	Total général	état repro fin mai
Causse	Andouiller						1													1				1	1	1	1	1																7	échec				
Causse	Beaufixe						1						1							1	1			1	1	1	1	1		1	1														13	non nicheur			
Causse	Bouffon																																												9	mort, échec			
Causse	Claudine				1	1	1			1	1																																		10	mort, échec			
Causse	Courage																																												6	en cours			
Causse	Cyrano		1	1	1	1	1			1	1									1		1	1	1	1	1	1	1						1	1	1									20	non nicheur			
Causse	EAC							1																																					4	en cours			
Causse	Goliath						1			1																																			6	mort, échec			
Causse	Goulag						1																1	1																					3	en cours			
Causse	Millau						1	1																																					9	non nicheur			
Causse	Quaker																																												4	non nicheur			
Causse	Quintessence																																												11	échec			
Causse	Quolibet																																												22	non nicheur			
Causse	Veto																																												10	non nicheur			
Causse	Westminster																																												6	échec			
Causse	Xixa																																												0	en cours			
Causse	Xorifiant																																												1	en cours			
Causse	Yokohama																																																

Historique des évènements chez les vautours fauves

- Échecs de reproduction (nids vides et poussins morts) et immobilité d'adultes dès fin avril sur la plupart des colonies
- 11 cas confirmés par PCR
 - 3 au 19 mai (= tous les cas testés sur la période)
 - Origine : Aveyron, Drôme, Landes, Lozère, Pyrénées-Atlantiques
 - Poussins morts au nid et adultes trouvés moribonds ou morts
 - Aucun cas testé positif après le 19 mai
- Espagne : 3 VF (Pays basque), + 1 gypaète (Andalousie) entre 1 et 14 mai

⇒ Dynamique de l'infection chez les vautours ?

⇒ Origine de la contamination ?

Dynamique de l'infection – campagne de prélèvements

- Captures et prélèvements d'oiseaux volants cliniquement sains (LPO, Saiak, CEFE, ENVT)
 - Sang, plumes et écouvillons oropharyngés
 - 20-21 juin, Pays basque : 36 VF
 - 30 juin, Baronnies : 18 VF
 - 18 juillet, Aude : 49 VF
 - 25 juillet, Causses : 34 VF
- Récupération de plumes sur poussins au baguage : 34 poussins (Causses et Pays basque)



Dynamique de l'infection – détection virale (PCR)

- Aucune détection virale sur plumes et écouvillons d'oiseaux vivants cliniquement sains

⇒ Pas d'infection active ni d'excrétion au moments des prélèvements (juin-juillet)

⇒ Cohérent avec l'absence de signes cliniques

⇒ Portage viral bref en général : fenêtre de détection très courte

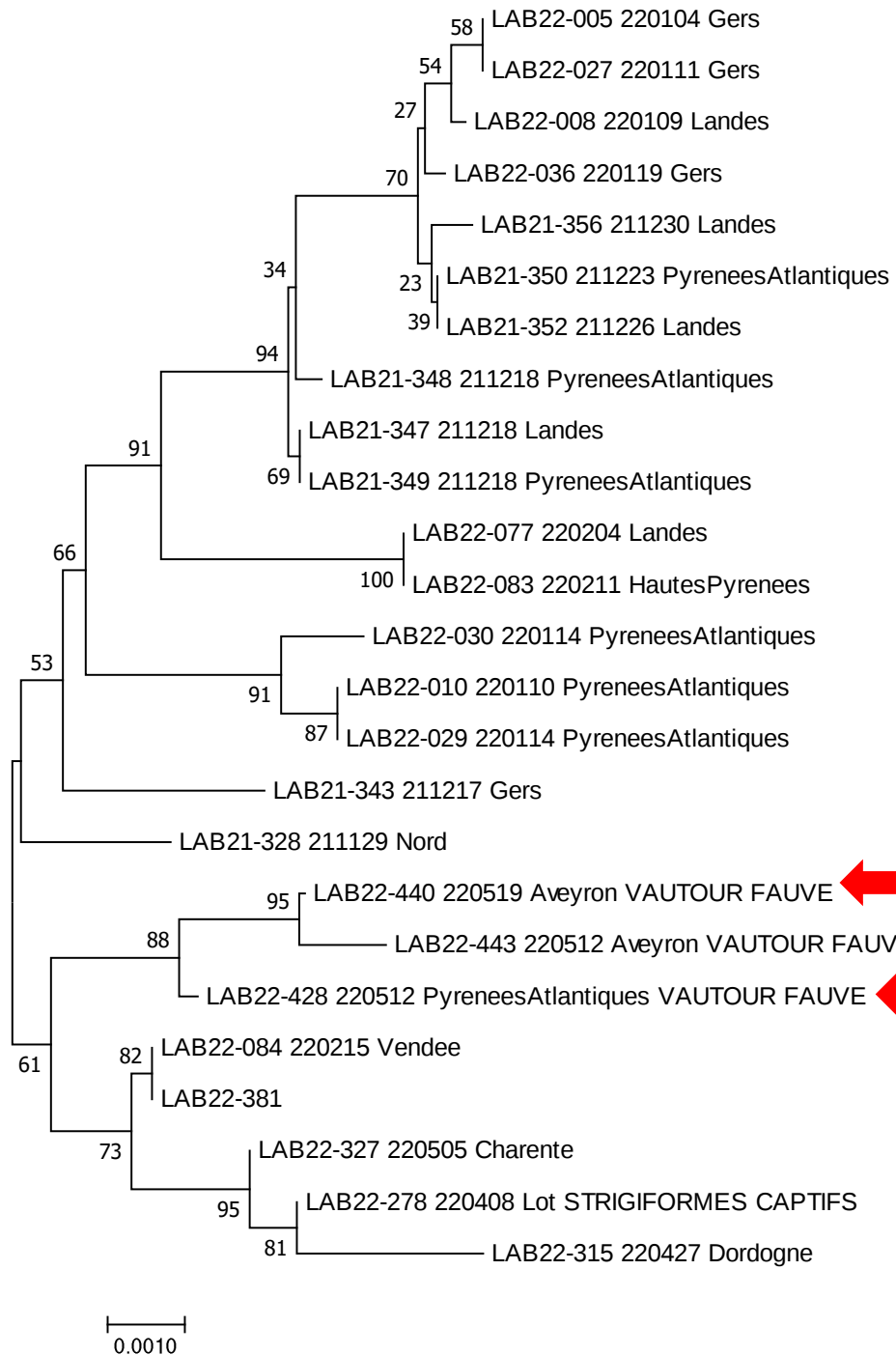
- Poussins : qualité des prélèvements ?

Dynamique de l'infection – détection d'anticorps (ELISA H5 compet.)

Site - date	Nb VF	Séroprévalence vraie estimée [IC95%]
Pays basque - 20/06	36	49% [33% ; 66%]
Baronnies - 30/06	18	5% [0% ; 26%]
Aude - 18/07	49	21% [11% ; 35%]
Causses - 25/07	34	33% [19% ; 51%]

- ⇒ Immobilité confirmée chez certaines séropositifs
- ⇒ Infection de toutes les colonies
- ⇒ Séroprévalence élevée = survie importante (des adultes)
- ⇒ Grande variabilité entre colonies
 - Exposition différente ? (facteurs environnementaux, connexion entre colonies différentes)
 - Temporalité de l'infection différente selon les colonies ? (durée de persistance des anticorps inconnue)

Origine de la contamination

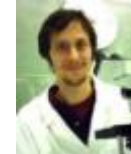
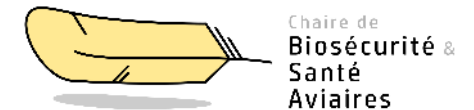


- Données très parcellaires
- Séquences du vautour pyrénéen et de vautours aveyronnais très proches
- Hypothèse (à consolider) : unique ou rare contamination initiale (sauvage ou domestique) puis contamination large inter-colonies

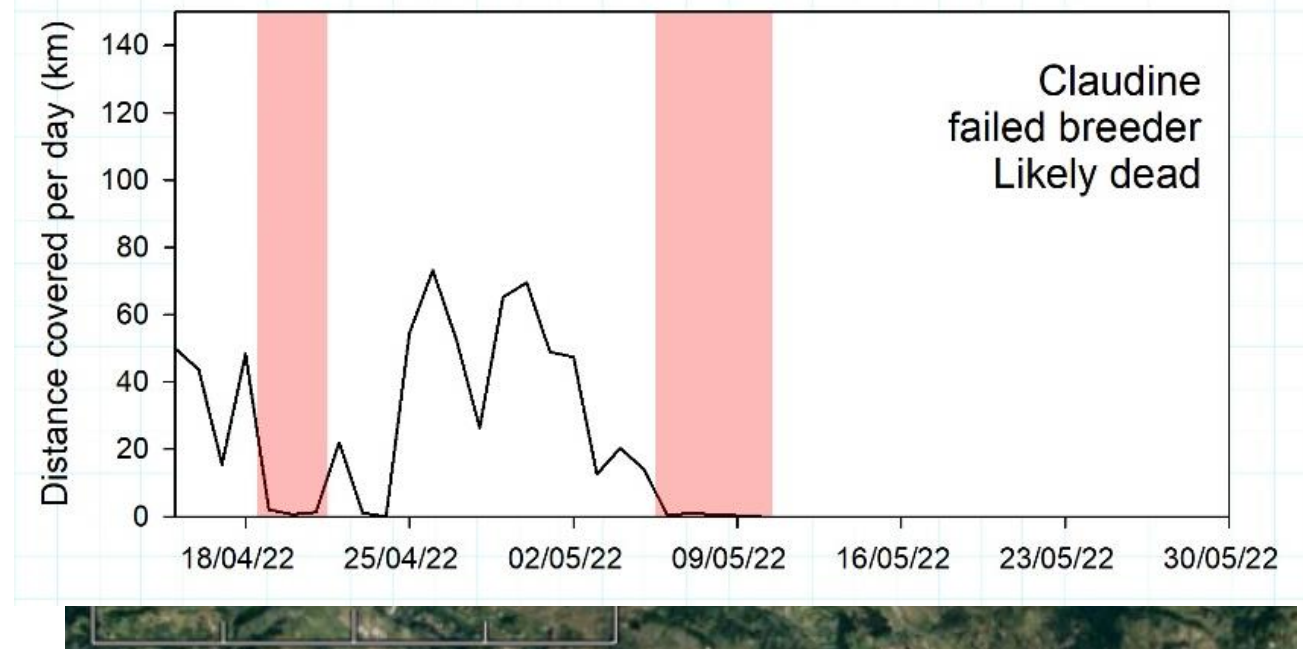
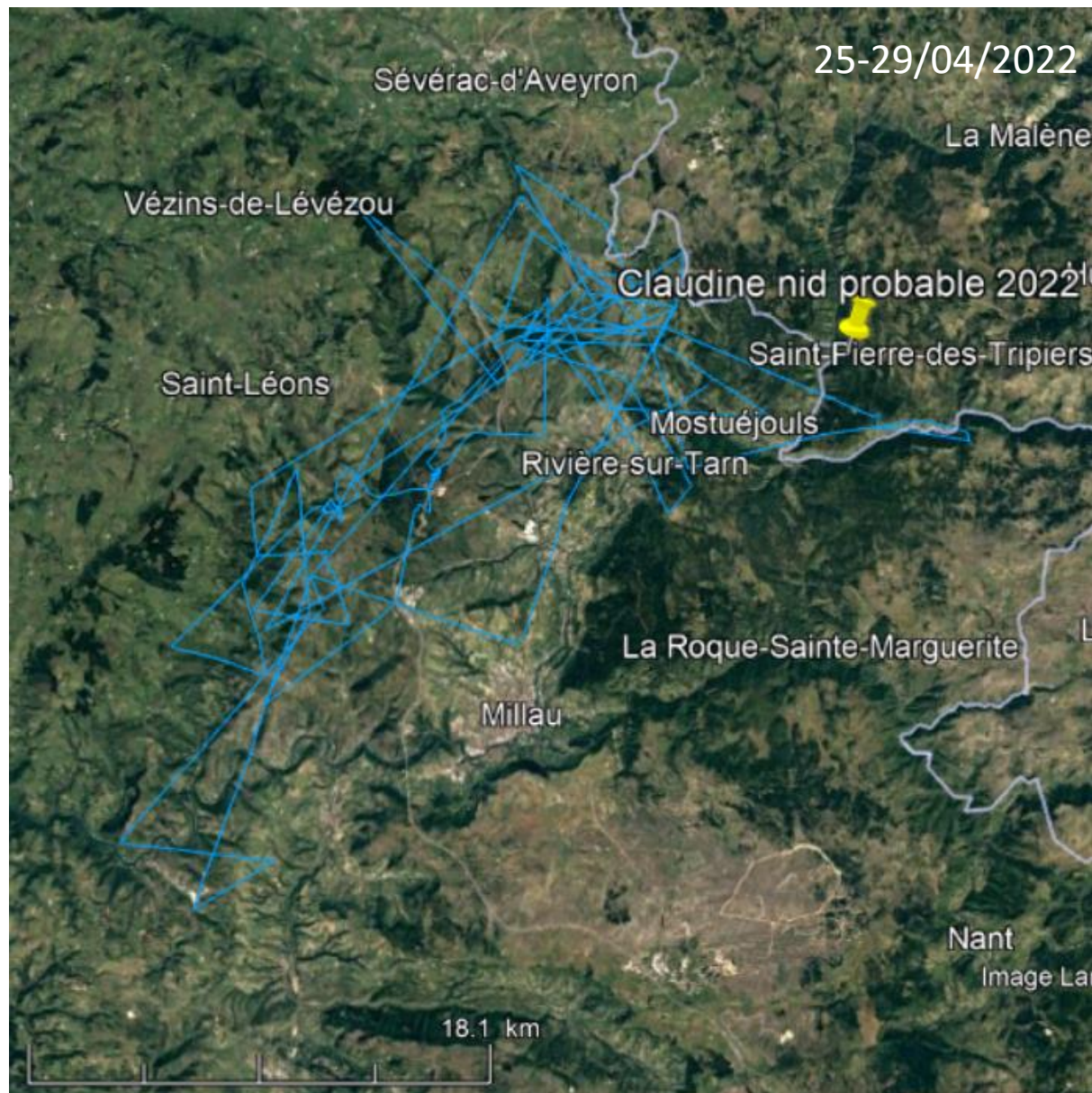
Conclusions et perspectives

- Dans notre jeu de données : pas de cas domestiques en lien avec les cas de vautours
- Contamination large des colonies bien que variations locales
- Mais, plus de circulation virale importante au sein des colonies (PCR -)
- Résistance relative des adultes / sensibilité des jeunes difficile à apprécier (mortalité directe et/ou par défaut de soins parentaux)
- Préciser l'origine de la contamination
- Préciser la durée de l'immunité

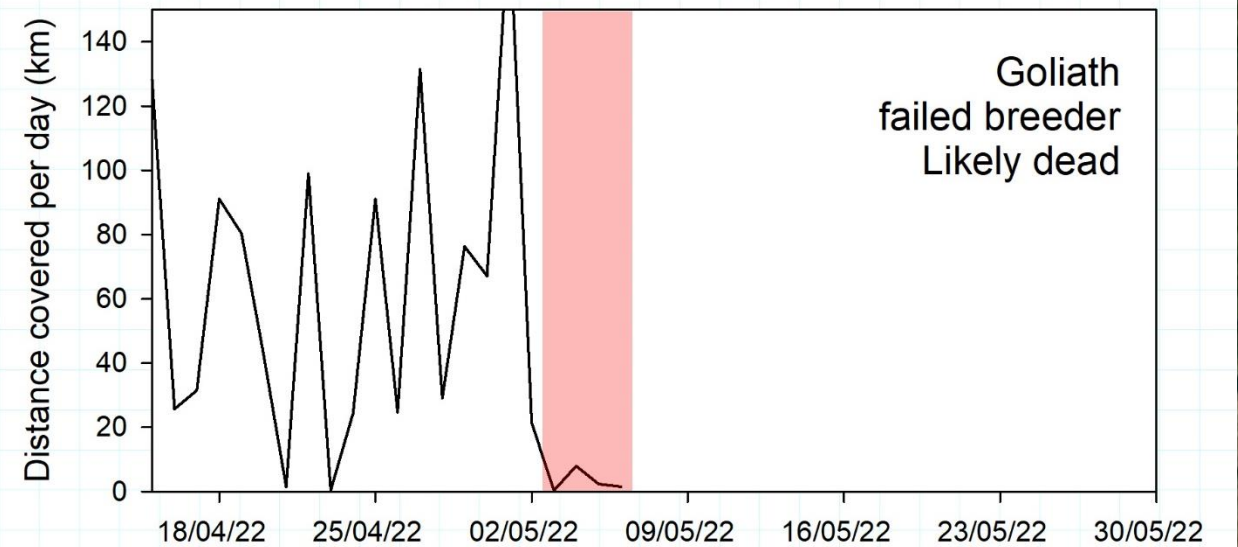
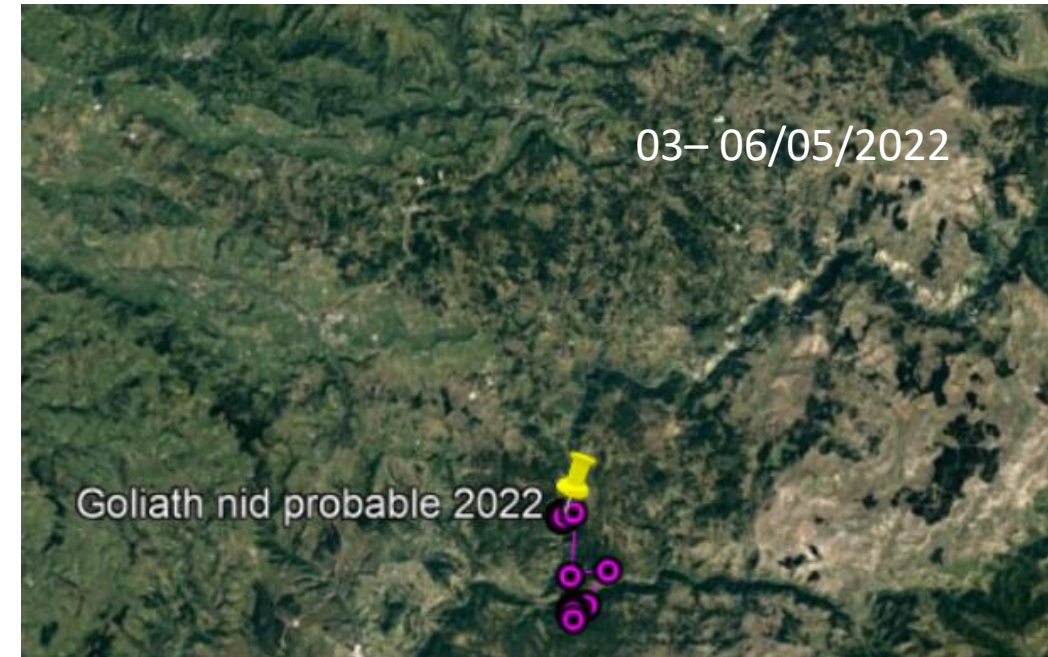
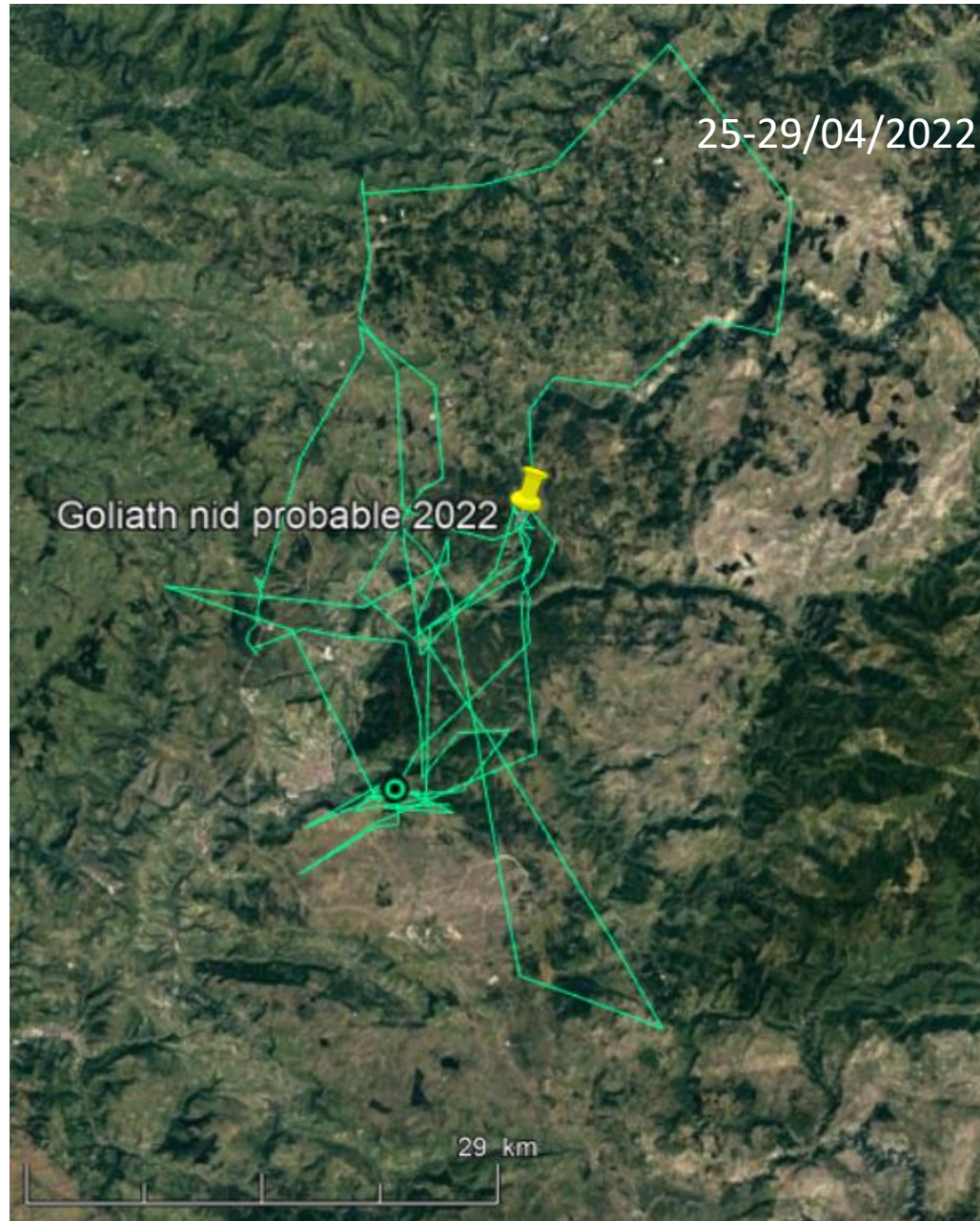
Merci pour votre attention



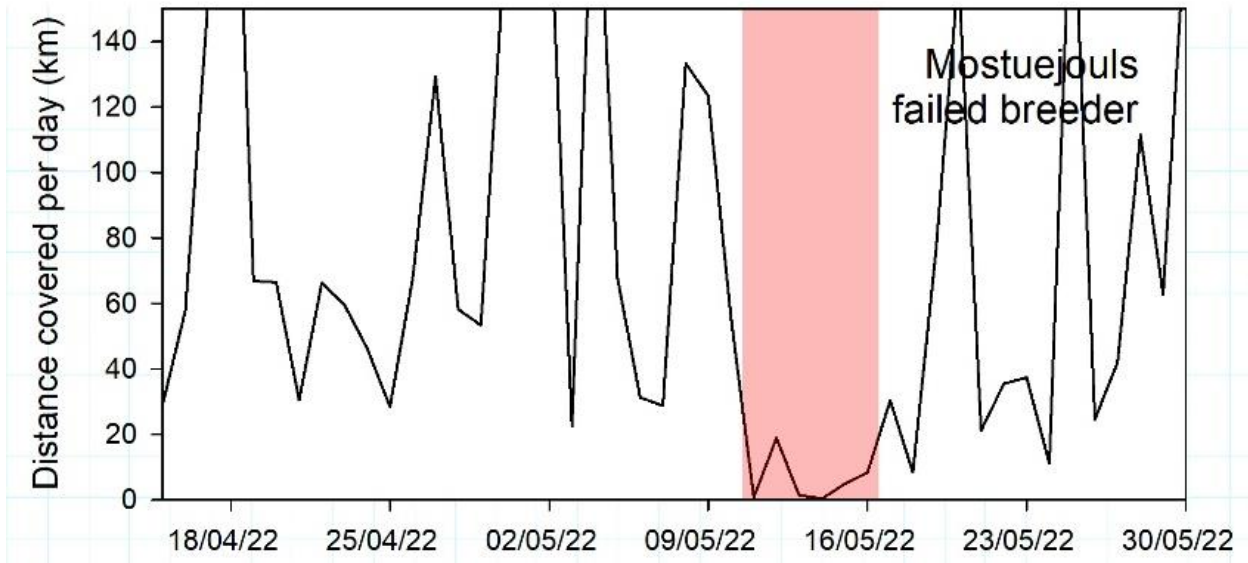
Conséquences comportementales de l'épidémie H5N1 HP



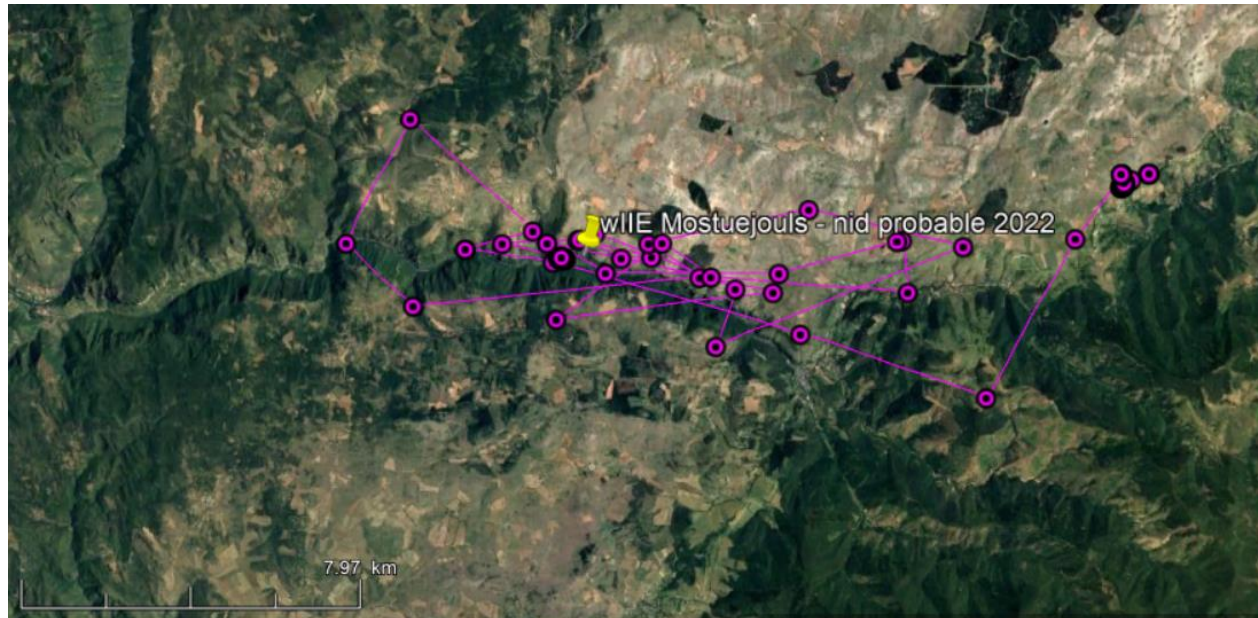
Conséquences comportementales de l'épidémie H5N1 HP



Conséquences comportementales de l'épidémie H5N1 HP

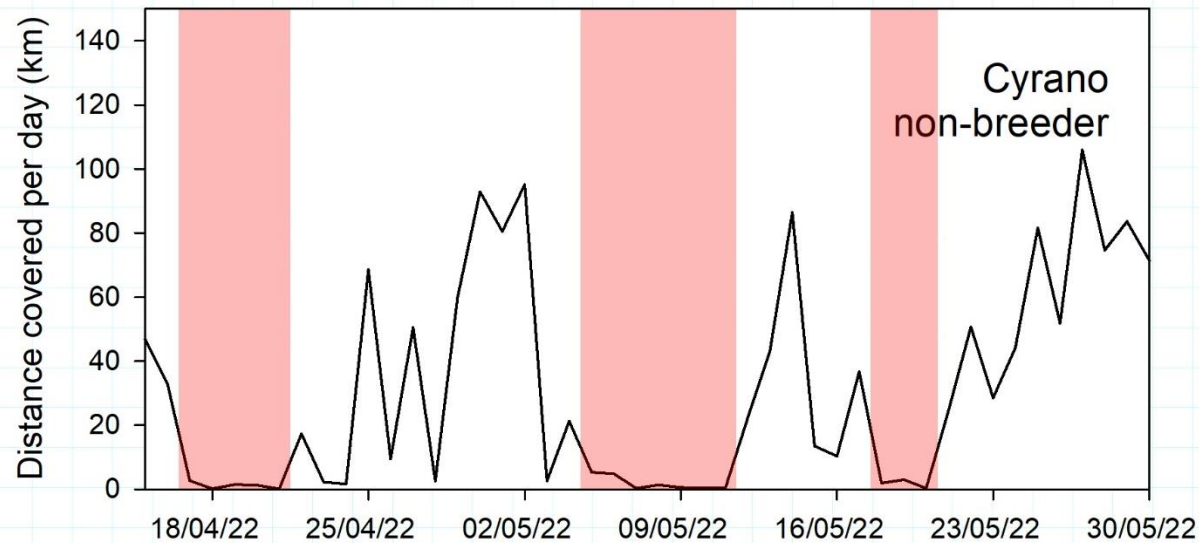
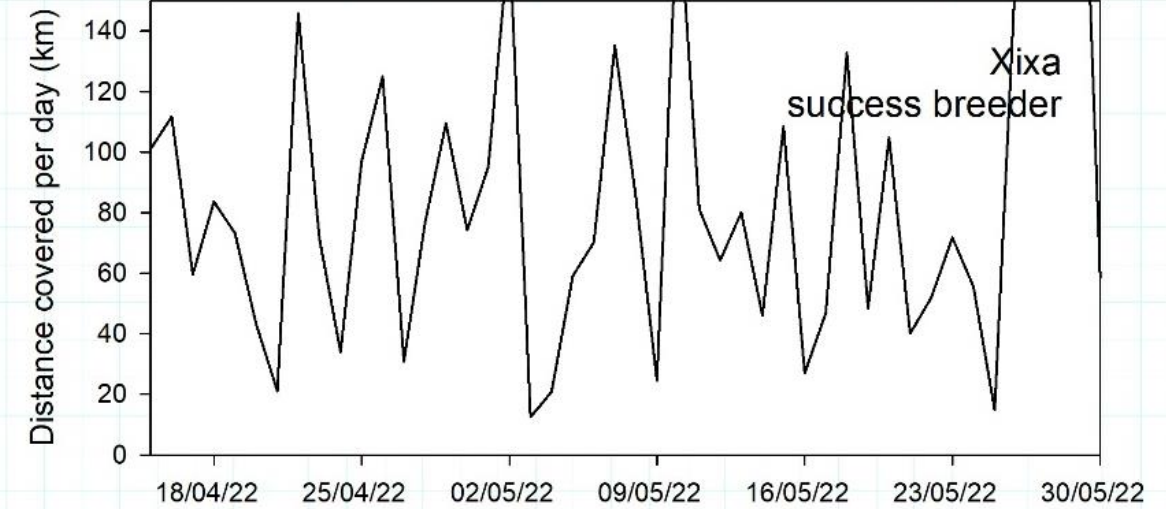
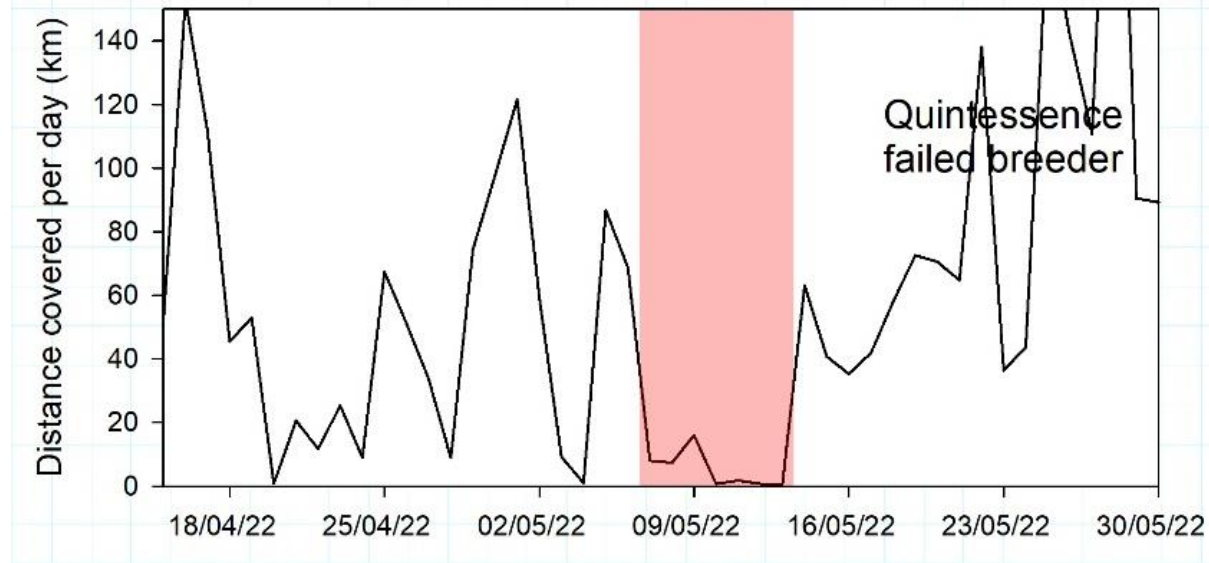


31/05/22 T David (LPO) descente sur nid JMN11
1 adulte mort et un poussin mort



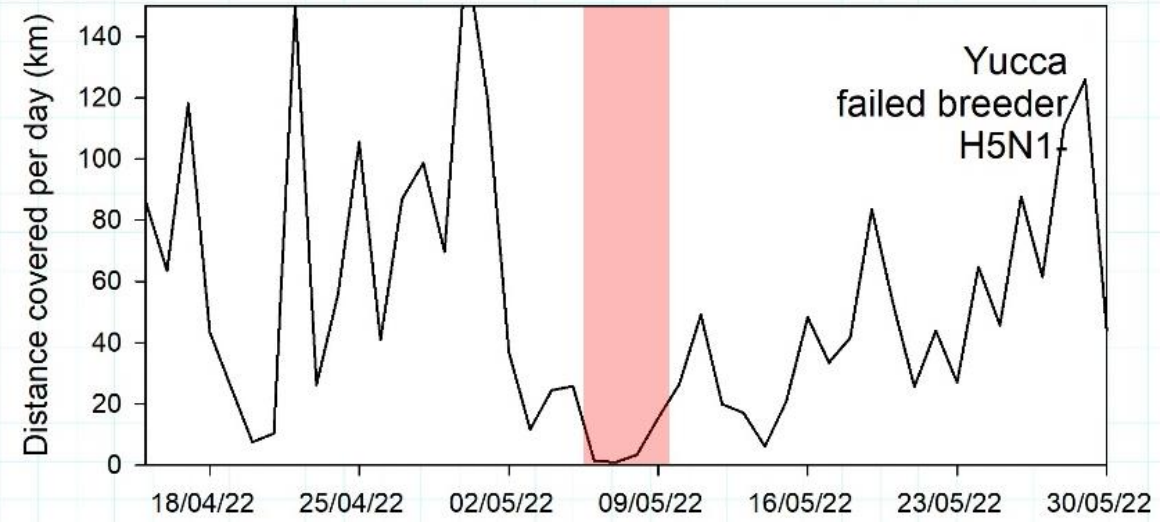
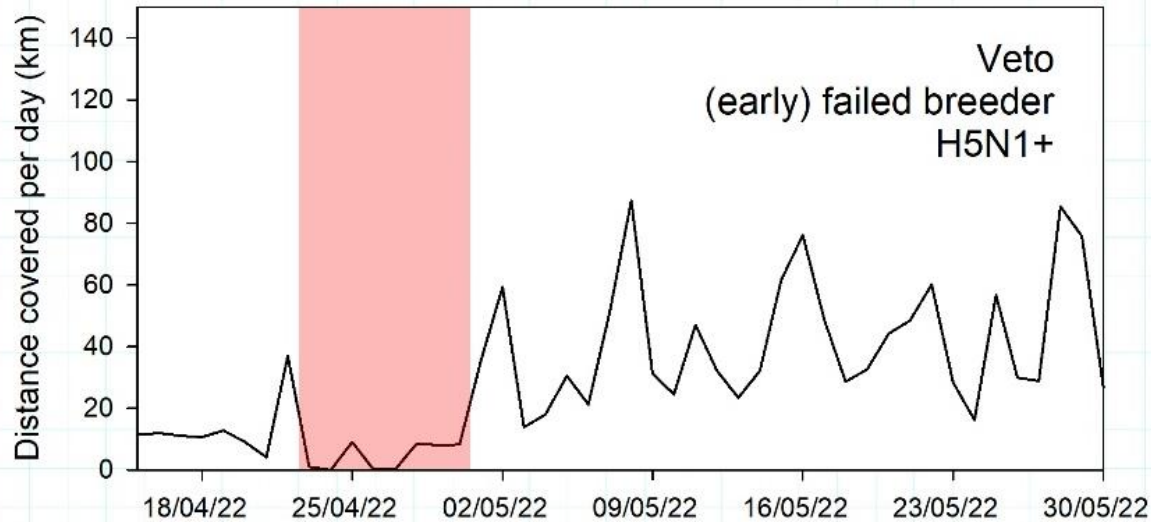
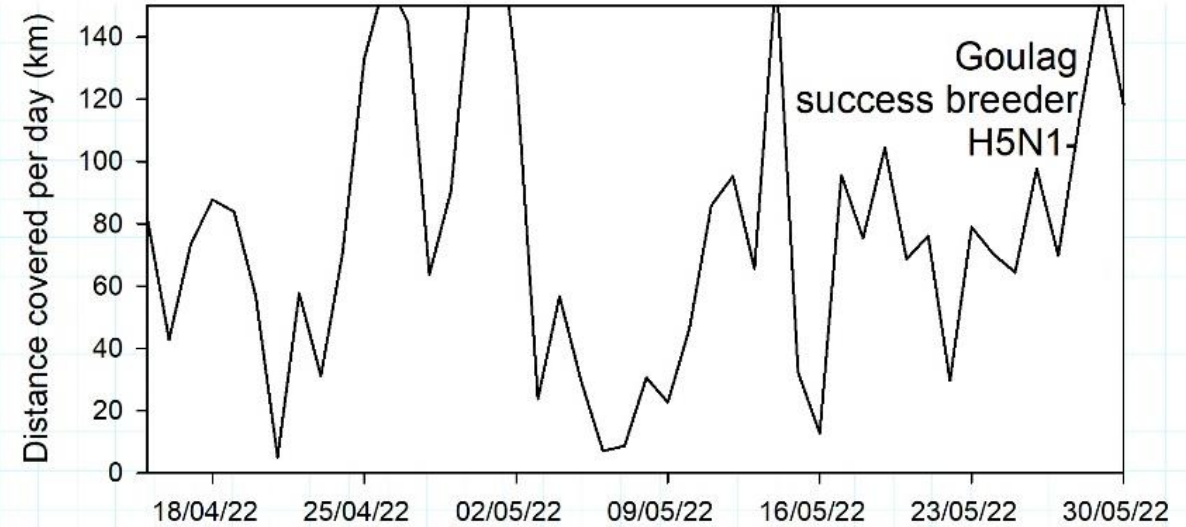
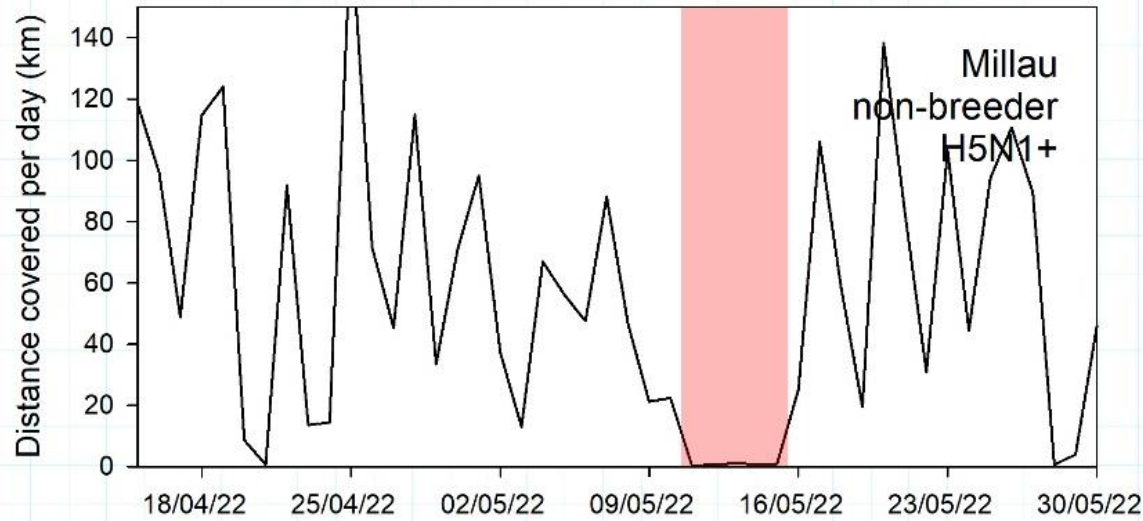
Conséquences comportementales de l'épidémie H5N1 HP

Secteur TNA



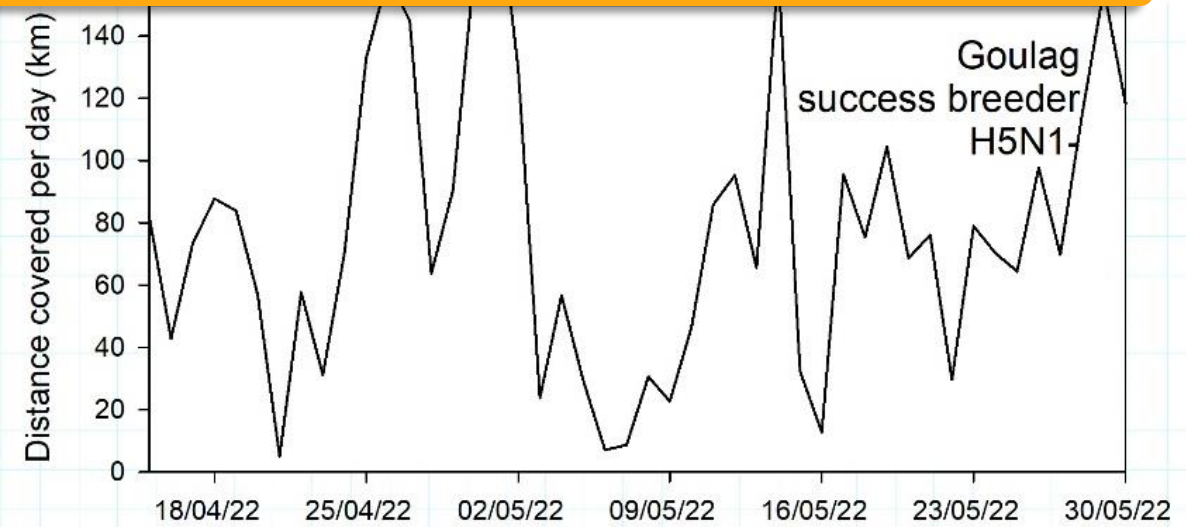
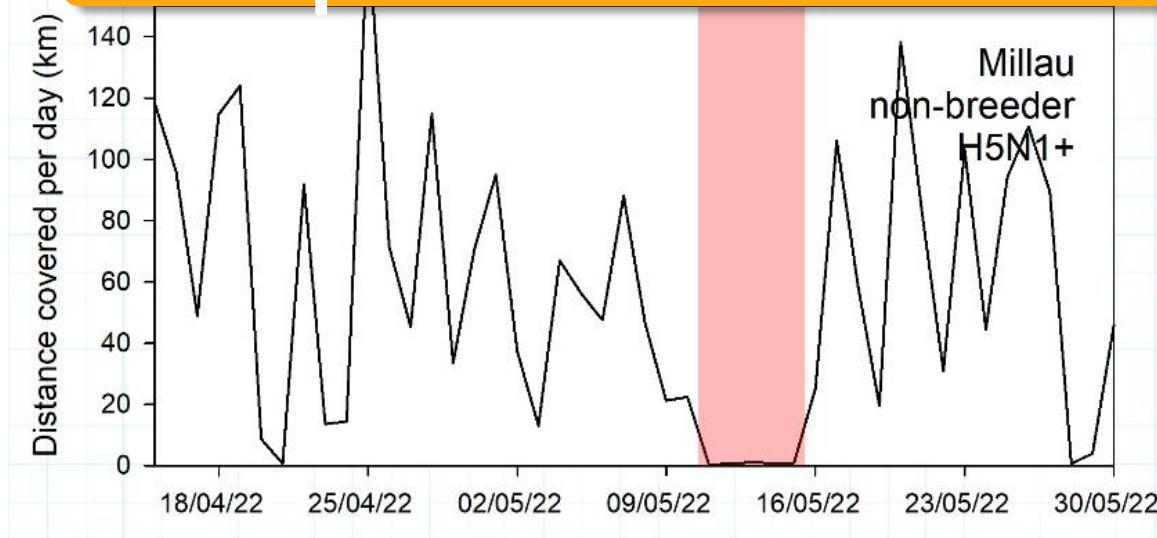
Campagnes de prélèvements H5N1

Cassagne: 25 juillet 2022 : 34 vautours capturés dont 4 avec des GPS



Problème faux négatif? Ou anticorps déjà disparus?

Conclusion comportement vautours pendant l'épidémie H5N1 HP



- La période d'immobilité de 6 jours = bon indicateur d'un vautour malade?
- Les vautours malades restent dans les falaises
 - ➔ très faible risque de contamination des élevages de volaille (ou des troupeaux de bétail)
 - Attention on ne peut pas exclure des porteurs sains... ni une excrétion du virus avant ou après la période d'immobilité...