

# L'INFO-RESEAU

L'actu du Réseau Centres de Soins Faune Sauvage

## West Nile et Usutu, deux arbovirus sous surveillance



© Sarah Gregg (CC-BY-NC-SA)

## SOMMAIRE

Le P'tit mot.....	p.1
ACTUALITES.....	p.2
Impacts de l'épizootie d'IAHP sur les colonies de Vautours fauves et de Fous de Bassan.....	p.2
Le point veille sanitaire.....	p.3
A lire, à voir, à partager.....	p.6
DOSSIER.....	p.4
West Nile et Usutu, deux arbovirus sous surveillance.....	p.4
POUR LES MEMBRES.....	p.7
Prochains webinaires et RDV.....	p.7
Nouveautés de l'espace intranet et autres infos.....	p.7

## LE P'TIT MOT

La grosse saison touche à sa fin pour les centres, pour autant le travail continue. D'ailleurs, nous en profitons pour remercier les structures qui s'impliquent bénévolement dans les groupes de travail du Réseau. Un grand **Merci !**  
**Nous ferons dans la prochaine lettre d'infos, un petit récapitulatif sur la composition des groupes de travail et leurs avancées.**

Ce mois-ci la lettre est très centrée sur la veille sanitaire, et pour cause, cette année, le virus West Nile aura fait parler de lui pour avoir provoqué des cas humains au-delà sa répartition habituelle. Par ailleurs, les centres de soins nous ont remonté un certain nombre de cas d'infections au virus Usutu, principalement chez des turdidés. Des études sur l'impact de l'Influenza aviaire sont également sorties et méritaient notre attention.

**Nous vous souhaitons donc une bonne lecture !**

## GESTION DE CRISES

### Intervention de l'IFAW et de la SOPTOM en Grèce, en soutien durant les incendies.

De nombreux pays ont encore souffert d'incendies cet été. Le bilan humain est lourd. Le bilan environnemental l'est aussi, comme en Grèce où « Le samedi 19 août, un immense incendie se déclenche dans le parc national de Dadia, à l'extrême-Est du pays. À mesure que les flammes avancent, plus de 91 000 hectares de cette zone protégée Natura 2000 partent en fumée, soit presque la moitié de la superficie touchée par les incendies depuis le début de l'été [...]. Le feu durera plus de deux semaines, jusqu'au début du mois de septembre » publiait l'Express.

Trois espèces de tortues, animaux lents particulièrement vulnérables, fréquentent ce milieu : la Tortue d'Hermann des Balkans, la Tortue Grecque et la Tortue bordée.

L'IFAW a été contacté par le [centre de sauvetage et de réhabilitation d'animaux sauvages ANIMA](#), situé près d'Athènes, suite à quoi, Céline Sissler-Bienvenu (IFAW) et Sébastien Caron (SOPTOM) se sont rendus sur place pour aider nos collègues grecs qui ont accueilli plus de 400 tortues depuis le mois de juillet.

La SOPTOM est en effet riche de malheureuses expériences comme l'incendie du 16 août 2021 qui avait ravagé près de 7000 hectares de milieux naturels, notamment dans la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures qui abrite l'un des derniers noyaux de population de tortues d'Hermann (*Testudo hermanni hermanni*) de France continentale.

Dans un article tout juste paru, les spécialistes français décrivent la méthode avec laquelle, aidés d'une centaine de bénévoles, ils avaient prospecté 25 % du total de la zone incendiée dans la réserve (soit environ 670 hectares et 1278 heures de prospection). Le taux de mortalité augmentait de façon abrupte jusqu'au 7ème jour après le début de l'incendie pour atteindre un taux de 40 % : 302 individus furent détectés, 122 étaient morts, 166 étaient vivants et ne nécessitaient pas de soins et 15 avaient été transférés au centre de soins de la SOPTOM. Mais compte tenu du taux de disparition des cadavres de 20 % possiblement observé à partir du 8ème jour de prospection, ce chiffre représente une mortalité minimale qui pourrait potentiellement s'élever à 60 %. Les taux de mortalité différaient selon le type d'habitat : ils étaient plus élevés en milieu fermé (69 %) qu'en milieu semi-ouvert (33 %) ou en milieu ouvert (18 %). La majorité des tortues vivantes était cachée lorsqu'elles ont été découvertes (68 %) alors que la majorité des tortues mortes et blessées ne l'était pas (81 %). La grande majorité des caches utilisées étaient des abris sous dalles de grès (70 %) et dans une moindre mesure les tortues étaient cachées sous de la terre meuble (14 %). Outre les soins apportés aux individus réchappés des flammes, les incendies imposent un gros travail de conservation car les survivants peuvent être impactés plusieurs mois voire plusieurs années après l'incendie (pathologies, prédation, absence de ressources alimentaires et de refuges, stress...). Les auteurs estiment ainsi qu'il est souhaitable de mettre en place des refuges artificiels dans les habitats les plus vulnérables et dégradés et d'envisager des opérations de renforcement de populations.



© ANIMA

Références de l'article et lien : Ballouard J.-M. et al 2023, « Impact d'un incendie en fonction de l'habitat sur la population de tortues d'Hermann *Testudo hermanni hermanni* de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures ».

## Impact de l'épizootie d'IAHP sur LES VAUTOURS FAUVES

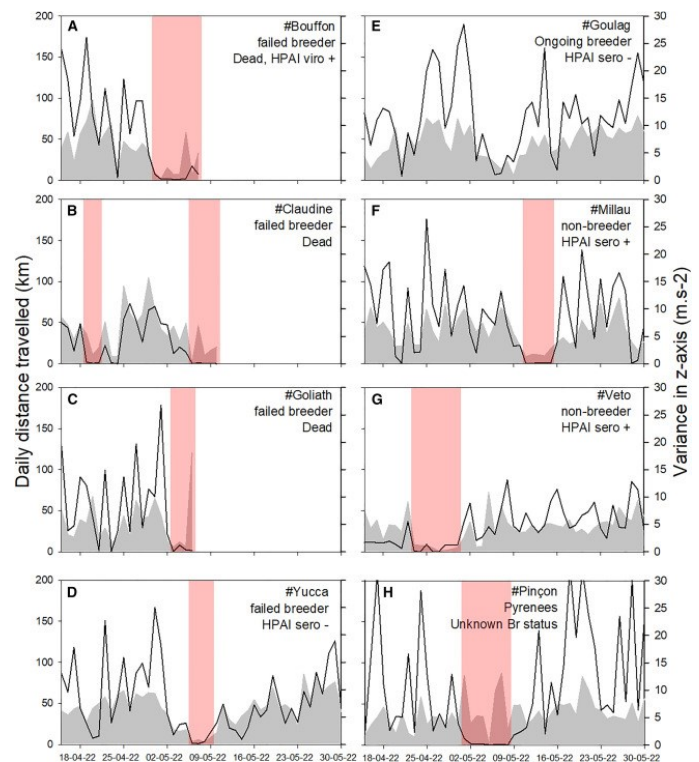
Pour comprendre la dynamique de l'infection au virus IAHP dans les populations de vautours fauves (*Gyps fulvus*), une équipe française, dont faisait partie Guillaume Le Loc'h (membre de notre comité scientifique) s'est penchée sur l'épizootie de 2022 en combinant des approches sérologiques, biomoléculaires, phylogénétiques et écologiques, [dans cette étude publiée le mois dernier](#).

Deux sessions de captures ont été réalisées (été et automne 2022) sur quatre sites couvrant l'ensemble de l'aire de répartition de la population française de vautours fauves. Au total, 236 individus ont été capturés et échantillonnés. Tous les échantillons (écouvillons oropharyngés et cloacaux) ont été soumis à un test PCR de dépistage et se sont révélés négatifs. En revanche, une séroprévalence moyenne de 32 % a été détectée par test ELISA compétitif (variant de 0 % à 59 % pour les 4 colonies).

Ces séroprévalences ont été relativement stables entre les prélèvements réalisés en été et en automne. L'analyse phylogénétique suggère une **introduction unique** dans les populations de vautours fauves **qui aurait probablement eu lieu en Espagne**. Le virus se serait ensuite largement répandu dans la métapopulation franco-espagnole favorisée par leur comportement alimentaire, leur reproduction en colonie et leur capacité à voler sur de longues distances au sein d'aires de prospection alimentaire très vastes (dépassant généralement 1 000 km<sup>2</sup>).

En effet, l'analyse des données télémétriques a montré un chevauchement des aires de distribution de plusieurs individus français et espagnols au moment de l'épizootie.

Paradoxalement, le **comportement d'immobilité élevée** des oiseaux infectés pourrait réduire les risques de transmission. Grâce au suivi GPS à long terme, l'équipe a pu décrire les changements dans les mouvements quotidiens de 31 vautours fauves adultes dans deux sites français. Au printemps 2022, 21 vautours des deux sites ont montré des périodes d'immobilité au nid, de 5 à 6 jours en moyenne.



L'état sérologique positif à l'IAHP de 2 de ces individus a pu être confirmé. Trois des 31 individus suivis sont morts, tandis que tous les autres se sont rétablis et sont retournés rapidement à leur routine de recherche de nourriture, bien qu'au moins 9 oiseaux parmi les 14 nicheurs actifs n'aient pas réussi à se reproduire. De tels schémas d'immobilité et taux de mortalité n'ont jamais été observés au cours des années précédentes, hors conditions météorologiques particulières.

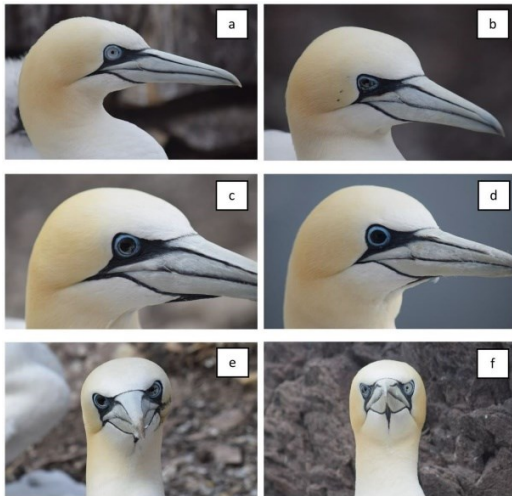
A ce jour, on peut raisonnablement supposer que le virus ne circule plus dans cette population et **les données sérologiques suggèrent que les populations sont au moins partiellement immunisées**. Toutefois, l'équipe a procédé à d'autres échantillonnages au cours de l'été 2023 pour poursuivre la surveillance de l'épidémie. Finalement, bien que leur reproduction ait été fortement affectée par cette épidémie (succès de reproduction le plus faible jamais enregistré depuis le début de la surveillance), **les vautours fauves ont fait preuve d'une résistance remarquable à la maladie, la plupart des oiseaux adultes se rétablissant rapidement après avoir montré des signes cliniques pendant 5 à 6 jours**. Cela contraste avec la mortalité massive d'oiseaux marins coloniaux tels que les grands labbes (*Catharacta skua*) ou les fous de Bassan (*Morus bassanus*) pour lesquels des milliers d'adultes morts ont été retrouvés au plus fort de l'épidémie durant l'été 2022.

## Impacts de l'épizootie d'IAHP sur LES FOUS DE BASSAN

Des scientifiques se sont penchés sur ce fait étonnant, observé pour la première fois depuis l'épidémie en juin 2022 et dans plusieurs colonies : **une partie des effectifs des Fous de Bassan a désormais les yeux... noirs !**

En septembre 2022, une équipe de chercheurs a mené une enquête sérologique dans 7 endroits distincts de la colonie de Bass Rock. Ils ont capturé 19 adultes apparemment en bonne santé, élevant des poussins, et leur ont prélevé ~1 mL de sang. Ils ont également prélevé des écouvillonnages cloacaux externes sur 18 des 19 oiseaux pour tester toute infection asymptomatique possible par l'IAHP. L'effort d'échantillonnage s'est concentré sur la capture d'un nombre égal d'oiseaux avec des iris sains (bleu pâle) et ceux dont les iris étaient anormalement noirs. À moins qu'ils ne soient déjà bagués, les oiseaux ont été équipés d'une bague en métal British Trust for Ornithology (BTO) et d'une bague darvic en plastique bleue gravée d'un code alphanumérique unique pour permettre une identification future.

Finalement, les 18 oiseaux ont été testés négatifs par PCR à partir des écouvillons cloacaux, ce qui indique qu'ils n'étaient pas alors infectés. Sur les 19 échantillons de sang, deux étaient insuffisants pour les tests et huit se sont révélés positifs pour les anticorps viraux indiquant une infection antérieure.



La couleur de l'iris variait de complètement noire à tachetée, avec une certaine variation entre les yeux et ne se présentait pas comme une pupille dilatée :

- a) sains
- b et c) degrés croissants de taches noires dans l'iris
- d) iris complètement noir, et iris asymétriques affectés
- e) plus grandes
- f) moins étendues.

Aucun motif n'a été détecté dans l'asymétrie des iris noirs.

La probabilité d'obtenir un résultat positif au test de dépistage des anticorps était plus élevée chez les oiseaux à iris noirs (77,7 %) que chez les oiseaux ayant les yeux normalement colorés (12,5 %) :

		HPAI H5 antibody status	
		Positive	Negative
Iris condition	Black	7	2
	Healthy	1	7

Les auteurs suggèrent que les deux oiseaux aux iris noirs testés négatifs pour les anticorps puissent tout de même avoir été infectés mais ne plus avoir d'anticorps, de même que tous les oiseaux infectés pourraient ne pas développer ce changement de coloration d'iris, ce qui expliquerait le cas de l'oiseau séropositif avec des iris normaux. Une enquête plus approfondie serait nécessaire pour renseigner la persistance des anticorps dans le temps. Malgré une taille d'échantillon modeste, **cette étude suggère donc que la coloration noire de l'iris chez les Fous de Bassan puisse être un indicateur probable d'une infection antérieure qui pourrait devenir un outil de diagnostic non invasif utile.**

Au début du printemps 2023, des fous de Bassan à iris noirs ont été observés dans les colonies de Bempton Cliffs, Bass Rock, Troup Head, Les Etacs et Rouzic, suggérant la possibilité d'une modification plus durable, voire permanente, de l'iris.

Des examens d'ophtalmologie approfondis devraient maintenant être effectués, afin de déterminer l'origine de ce changement de couleur. Il s'agira aussi de comprendre si cette modification de l'iris altère, ou non, la vision des oiseaux et si d'autres espèces sont concernées par le même phénomène.

Les français David Grémillet (directeur de recherche CNRS au Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive de Montpellier (CEFE) et chercheur associé à l'Université du Cap), Pascal Provost (conservateur et technicien de la RNN des 7 îles), Armel Deniau et Grégoire Delavaud (gardes techniciens de la RNN des 7 îles), Aurélien Prudor, Timothée Poupart et Gauthier Poiriez (CNRS) ont contribué à cette étude en prépublication\* que vous pouvez lire dans son intégralité [ICI](#).

\*en cours de validation par des pairs.

## Le point Veille sanitaire :

### West Nile Virus (WNV)

Pas de déclarations pour la France ces dernières semaines dans l'avifaune sauvage libre.

En revanche, 10 cas ont été détectés entre le 04/08 et le 12/09 dans le Nord de l'Italie.

### USUTU

Pas de nouvelles déclarations dans le bulletin de cette semaine, néanmoins des centres de soins membres du Réseau sont en attente de résultats d'analyses

### IAHP

Le niveau de risque est « négligeable » sur tout le territoire national depuis le 13/07/2023. Néanmoins, les mesures générales de biosécurité restent de mise et les zones réglementées conservent leurs mesures de prévention renforcées, jusqu'à la levée officielle de ces zones (Source : MASA le 13/07/2023).

Depuis le début de la saison 2023/2024, la France a détecté 9 cas : 4 goélands argentés, 2 goélands marin, 1 Goéland brun, 2 fous de Bassan.

Le dernier cas remontant au 1<sup>er</sup> septembre, dans la Somme. Les autres départements concernés sont le Finistère et les Côtes d'Armor.

Des cas ont été détectés fin août sur des phoques communs (*Phoca vitulina*) trouvés morts en bord de mer du nord au large du Danemark. Des cadavres de cygnes tuberculés ont également été trouvés à proximité. Les cas sont confirmés H5N1 (source Promed le 12/09/2023, [Staten serum institut le 11/09/2023](#)).

### LYSSAVIRUS

En 2022, sur les 860 chauves-souris collectées en métropole et adressées au Laboratoire National de Référence (Anses-Nancy) pour recherche de lyssavirus, **631 provenaient de centres de soins, confirmant ainsi votre implication dans ce programme de veille sanitaire, BRAVO et MERCI à tous !**

720 des 860 cadavres adressés à l'ANSES ont pu faire l'objet d'analyses et 9 d'entre eux ont été diagnostiqués positifs.

35 chauves-souris ont également été adressées au Centre National de Référence pour la Rage (Institut Pasteur de Paris). Pour deux individus un diagnostic positif a été établi.

Au total, ce sont donc 11 chiroptères qui ont été diagnostiqués positifs sur un total de 753 individus analysés en 2022 en France métropolitaine.

Comme souvent l'espèce la plus concernée est la Séroline commune. Cependant, nous insistons encore une fois sur l'importance de prendre les mêmes précautions pour la manipulation des autres espèces. Pour rappel, en 2022, le centre de soins de la LPO Alsace, membre du Réseau, a reçu une Pipistrelle de Nathusius diagnostiquée positive. Certaines espèces pouvant être porteuses saines de façon chronique, la vigilance est de mise pour les soigneurs qui les manipulent au quotidien.

Retrouvez [ICI](#), le bilan 2022 de l'ANSES sur l'épidémiosurveillance des lyssavirus.

**La dernière lettre d'infos du Réseau SAGIR est également disponible [ICI](#).**

# WEST NILE ET USUTU, deux arbovirus sous surveillance

Le 11 septembre, Santé Publique France en région Nouvelle Aquitaine faisait un point épidémiologique régional [1] sur l'infection au virus West Nile, maladie transmise principalement par les moustiques ornithophiles endémiques de l'Hexagone. Et pour cause, à la fin du mois de juillet 2023, des cas humains autochtones ont été identifiés pour la première fois dans le département de la Gironde alors qu'ils étaient jusqu'à présent limités aux départements du pourtour méditerranéen (dans les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse et Occitanie). Le mois dernier, des cas humains ont été identifiés pour la seconde fois en Nouvelle-Aquitaine. Bien que les centres de soins soient maintenant bien sensibilisés et invités depuis quelques années à faire tester les animaux suspects des espèces à risques, nous vous proposons ce mois-ci un petit rappel sur cette zoonose ci-après désignée par VNO, ainsi que sur son proche cousin Usutu.

## Origine et identité des virus

Les deux virus sont des arbovirus de la famille des Flaviviridae et du genre Flavivirus. Arbovirus (arthropod-borne virus) signifie « qui est transmis par les arthropodes » [2]. Le VNO a été isolé pour la première fois en 1937, en Ouganda dans la province du Nil occidental d'où il tire son nom, avant de progresser vers l'Europe et les autres continents. Un autre Flavivirus, phylogéniquement proche du VNO, étend son aire de répartition en Europe depuis le début des années 2000 : le virus Usutu. Celui-ci a été identifié pour la première fois en Afrique du Sud en 1959, son nom vient de l'un des principaux fleuves du petit pays africain du Swaziland.

## VNO

En Israël, le virus causa une épidémie humaine en 1951, mais ce n'est qu'en 1997 que le virus a été observé pour la première fois chez des oies juvéniles domestiques qui souffraient de paralysie [3]. L'été 1999, la maladie est apparue soudainement sur le continent américain sans que l'on sache réellement de quelle manière, l'hypothèse de l'importation d'un oiseau infecté étant considérée comme la plus probable, et a provoqué la mort d'oiseaux sauvages, d'oiseaux de parcs zoologiques, de chevaux et d'humains dans la région de New York [4]. En moins de 10 ans, elle s'est diffusée dans toute l'Amérique du Nord, y compris au Mexique et au Canada, avant d'arriver en Amérique du Sud ; en 2007, elle a causé le décès de 121 personnes aux États-Unis [3]. En Camargue, une épidémie affectant 19 personnes est survenue en 1963, simultanément à une épizootie chez des chevaux et impliquant la même souche virale ; puis, jusqu'en 2000, aucun cas clinique n'a été signalé [5], bien que des enquêtes sérologiques effectuées dans les années 80 laissent penser que le VNO a continué de circuler à bas bruit [6, 7]. Par la suite, moins de 10 cas humains autochtones étaient identifiés chaque année, excepté en 2018 où l'épidémie fut d'ampleur européenne avec 27 cas humains détectés en France [1].

## Epidémiologie

Le virus Usutu a surtout fait parler de lui durant l'été 2018 au cours duquel une épizootie sans précédent a décimé les populations de merles noirs sauvages de l'est de l'Europe, jusqu'en France.

En Autriche, près de 50 000 merles avaient déjà péri en 2001 [8].

Mais une analyse rétrospective d'échantillons de tissus d'un merle noir mort en 1996, en Toscane (Italie), a fourni la preuve que le virus circulait déjà en Europe dans les années 1990 [23].

En France, la présence du virus (ou d'un virus proche) a commencé à être suspectée suite à la mise en évidence de traces sérologiques chez des pies bavardes (*Pica pica*) prélevées entre novembre 2009 et décembre 2010 en Camargue [21]. Mais ce n'est qu'en 2015 qu'il est détecté pour la première fois sur des merles noirs retrouvés morts dans le Haut-Rhin et le Rhône [22]. Jusqu'en 2021, une centaine de cas humains graves ont été reportés (souvent avec une atteinte neurologique [9]), dont 47 cas en Europe et 1 en France en 2018 [8].



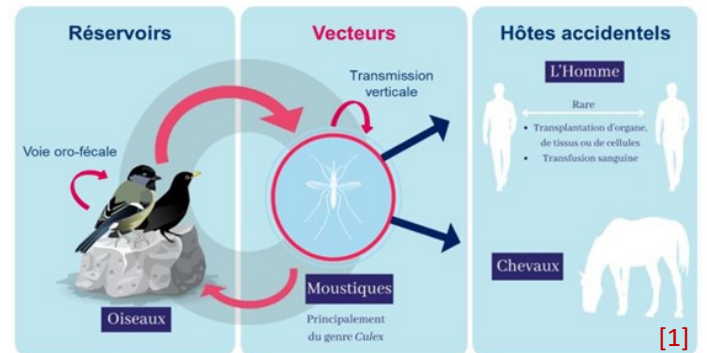
Merle noir présentant des troubles neurologiques © if

## USUTU

## Réservoirs et transmission

Les oiseaux sont les principaux réservoirs du virus.

Les moustiques en sont les principaux vecteurs et se contaminent en se nourrissant sur les oiseaux infectés pouvant alors transmettre le virus à l'Homme ou au cheval qui sont des hôtes accidentels. Les hôtes accidentels ne sont pas amplificateurs : ils ne peuvent pas infecter un moustique lors d'un repas sanguin. Par ailleurs, il n'y a pas de transmission interhumaine directe. Toutefois, une transmission interhumaine par transfusion sanguine, transplantation d'organes, de tissus ou de cellules est possible [1], ainsi que par exposition transplacentaire et très probablement par l'allaitement maternel [5]. **Nous émettons un point de vigilance particulier pour le personnel des centres de soins qui pratiquent parfois des nécropsies** car quelques cas de contaminations professionnelles par blessures ou coupures avec du matériel souillé ont été rapportés chez des personnels de laboratoire [5].



En Europe, la circulation des virus est donc active pendant la période d'activité des moustiques, en particulier les espèces du genre *Culex*, c'est-à-dire de mai/juin à octobre/novembre selon les conditions météorologiques.

## Espèces sensibles

### VNO

L'infection des mammifères est considérée comme d'importance secondaire par rapport au cycle de transmission aviaire car, chez la plupart d'entre eux, la répllication virale dans le sang est insuffisante pour transmettre la maladie. Les chevaux et les Hommes sont toutefois des hôtes sensibles.

Chez le cheval, les principaux signes cliniques d'atteinte neurologique due au virus de la fièvre de West Nile sont les suivants : perte d'appétit, dépression, ataxie, contractions musculaires, paralysie partielle, cécité apparente, mouvements d'appui de la tête, grincements de dents, désorientation, convulsions, une démarche en cercle et de la difficulté à avaler. L'affaiblissement, généralement localisé dans les membres postérieurs, est parfois suivi de paralysie. Dans certains cas, la maladie peut évoluer vers un coma et la mort. La présence de fièvre n'est pas systématique [3].

Les humains, lorsqu'ils sont infectés, sont à 80 % asymptomatiques et 20 % développent un syndrome pseudo-grippal. Dans seulement 1 cas sur 150 environ, la maladie est plus sévère avec des manifestations neurologiques de type méningite, méningo-encéphalite, paralysie flasque ou syndrome de Guillain Barré. Ces cas concernent principalement des personnes âgées [5].

Parmi les oiseaux, de nombreuses espèces sont résistantes et développent une immunité. En revanche, les **rapaces**, et plus encore les **corvidés**, y sont vulnérables.

### USUTU

Cibles préférentielles des principaux vecteurs du virus, les oiseaux sont là encore les hôtes principaux du virus. Usutu a ainsi été retrouvé chez 93 espèces de 35 familles différentes d'oiseaux [10]. La majorité des espèces porteuses du virus sont peu sensibles à ce dernier et sont fréquemment asymptomatiques, notamment les Accipitriformes qui s'avèrent massivement séropositifs lors d'études sérologiques [11, 12], les Galliformes comme la poule domestique (*Gallus domesticus*) et d'autres espèces domestiques telles que l'oie cendrée (*Anser anser*) [13, 14].

En France, seulement sept espèces autochtones, principalement des Passeriformes, sont connues à ce jour pour présenter une expression clinique de l'infection par le virus Usutu, dont le **Merle noir** cumulant 60 % des cas symptomatiques chez l'oiseau en Europe [13] et chez qui le taux de mortalité est le plus élevé. Il n'existe pour l'instant pas de cause connue à la forte sensibilité du Merle noir pour ce virus, mais il semblerait que sa large répartition en Europe et son abondance soient des facteurs favorisant.

Les **Strigiformes** sont également très sensibles à l'infection par Usutu, surtout la famille des Strigidés et notamment les chouettes lapones (*Strix nebulosa*), d'où la préoccupation croissante des parcs zoologiques pour cette affection [A].

Plusieurs études récentes tendent à montrer un portage asymptomatique par différents mammifères.

Les équidés, les rongeurs [15] et certaines espèces de chiroptères [16, 17] peuvent être des hôtes accidentels. Par ailleurs, l'étude de Constant et collaborateurs, menée au zoo de Montpellier entre 2016 et 2018, tend à montrer que des anticorps anti-USUV sont retrouvés chez plusieurs espèces de mammifères, principalement des Canidés [17].

Chez l'homme, le tout premier cas d'atteinte symptomatique a été décrit en 1985 en République centrafricaine. En Europe, les deux premiers cas d'infection symptomatique chez l'homme ont été décrits en Italie en 2009, chez un patient immunodéficient atteint d'un lymphome B et présentant une méningoencéphalite associée à de la fièvre et chez une femme qui venait de subir une greffe du foie. La majorité des cas sont des découvertes fortuites de cas asymptomatiques [2, 18].

### Signes cliniques et lésions chez les oiseaux

Ils sont sensiblement les mêmes pour ces deux virus neurotropes. L'atteinte neurologique se traduit par des pertes d'équilibre, des convulsions, de la paralysie ou de l'ataxie [13,19]. Les cas de mort subite ou suraiguë ne sont pas rares.

A cause du large tropisme tissulaire des virus, les lésions macroscopiques ne sont pas spécifiques : pour le virus West Nile, les lésions les plus couramment observées sont des pétéchies, des hémorragies multiples d'organes, de congestion générale des organes internes et une cardiomégalie, mais aussi de la splénomégalie, de l'hépatomégalie, une pâleur myocardique et des marbrures pâles sur le foie, la rate ou les reins [20]. L'autopsie des animaux infectés par le virus Usutu a fréquemment révélé une hépatomégalie et une splénomégalie [24].

### Gestion de la pathologie

Chez les oiseaux, la virémie dure entre 1 et 4 jours [5].

Bien que seule la transmission vectorielle soit validée, tout animal suspecté doit être isolé et les mesures de biosécurité appliquées. L'exposition aux moustiques doit être évitée en gardant les oiseaux à l'intérieur ou dans des espaces protégés par des moustiquaires [29].

Si les oiseaux atteints ne peuvent être isolés (notamment vis-à-vis des moustiques), l'euthanasie semble plus raisonnable pour éviter la propagation au sein du centre de soins.

Il n'existe de traitement spécifique pour aucun des virus, et les soins consistent donc en un traitement de soutien avec une alimentation complémentaire adaptée et de la fluidothérapie si nécessaire pour maintenir une bonne condition physique de l'animal, laquelle influencera le pronostic. Un traitement de soutien avec un complexe en vitamine B ou de la vitamine B1 (thiamine) est souvent utilisée pour des affections neurologiques. La vitamine E peut également être utilisée bien qu'il faille rester prudent pour éviter le surdosage. *Ndlr : Certaines structures utilisent également des antibiotiques ou des antifongiques pour éviter des surinfections sur ces animaux déjà affaiblis. Les protocoles devraient dans tous les cas être validés par vos vétérinaires référents.*

La guérison peut donc survenir après avoir engagé des soins, voire spontanément, selon le statut immunitaire de l'oiseau infecté, de la forme clinique et de la sévérité des signes et lésions présentées [27]. Cependant, certaines lésions chroniques peuvent persister comme une déficience visuelle ou des désordres neurologiques mineurs (observé par exemple chez l'Autour des palombes pour le virus West Nile [28]).

Il est recommandé de garder l'oiseau à l'intérieur pendant deux semaines, à minima, pour prévenir une éventuelle rechute, l'évolution de la maladie

n'étant pas encore bien connue (*Ndlr : voire plusieurs mois selon le Dr Erica A. Miller*).

Si l'évolution est négative (amplification des symptômes neurologiques, régurgitations...), le pronostic suggère l'euthanasie.

### Les centres de soins peuvent jouer un rôle de sentinelles

*Ndlr : Cette année encore, plusieurs de nos membres nous ont signalé avoir reçu des oiseaux infectés par le virus Usutu confirmant, une fois de plus, que les centres de soins contribuent régulièrement à l'apport de données dans l'épidémiologie de la faune sauvage, soit de manière directe (en signalant les suspicions grâce à l'analyse de la symptomatologie), soit de manière indirecte (en cédant des échantillons ou des cadavres dans le cadre d'études scientifiques).*

*Une étude [25] publiée il y a tout juste 1 an et s'appuyant sur des données issues de 5 centres de soins italiens, décrit la détection d'un cas d'infection par le VNO en Ombrie (Italie centrale), pendant une saison de faible activité vectorielle (hiver) et dans une région actuellement classée comme zone à faible risque pour le VNO. Les auteurs concluent l'étude par la recommandation d'une mise en place de surveillance active des animaux reçus dans des centres de sauvegarde en Italie dans le cadre du Plan national de surveillance des oiseaux sauvages pour mieux détecter l'introduction et la circulation du VNO. Rappelons également qu'en France, la circulation sur le territoire de la souche espagnole du virus Usutu a pu être mise en évidence grâce à un spécimen transmis par un centre de soins en 2015.*

*Nous travaillons actuellement sur une base de données qui intégrera des seuils d'alerte pouvant permettre d'identifier plus précocement des événements épizootiques grâce aux signalements téléphoniques et aux animaux admis en soins.*

### Mesures de prévention

*Ndlr : Les moustiques ont leur place dans les écosystèmes, il n'est pas question de les éradiquer et encore moins à l'aide de pièges non sélectifs ou de produits nocifs pour l'environnement et la santé. La lutte contre les gîtes larvaires est une des mesures inoffensives pour limiter la prolifération et elle est à la portée de tous : il s'agit de traquer tous les points d'eau stagnante (même de très petites quantités pour les moustiques du genre Aedes dont fait partie le Moustique tigre) et objets divers pouvant retenir de l'eau de pluie. Vos coupelles d'eau à destination des animaux en font partie, l'eau doit être renouvelée régulièrement, y compris pour éviter la transmission d'autres pathogènes. Cela peut également passer par le nettoyage régulier des gouttières.*

## BIBLIOGRAPHIE

[A, source principale] Elodie Boisgontier. Étude des lésions histologiques secondaires à l'infection par le virus Usutu chez les oiseaux Strigiformes et Passeriformes (Sciences du Vivant, 2022).

[1] Arboviroses. Point épidémiologique régional, Nouvelle-Aquitaine, situation au 11 septembre 2023. Santé publique France Nouvelle-Aquitaine 3 p.

[2] Clé et al. Le virus Usutu : la menace fantôme. (Med. Sci, 2018)

[3] Site internet de l'Organisation mondiale de la santé animale (OMSA)

[4] Rappole JH et Hubálek Z. Oiseaux migrants et virus du Nil occidental (J Appl Microbiol., 2003).

[5] Ministère de la Santé et des Solidarités, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, « Guide de procédures de lutte contre la circulation du virus West Nile en France métropolitaine » (version juin 2005).

[6] Raoult et al. 1983. Enquête séroépidémiologique en Camargue sur les virus transmis par les arthropodes (Médecine et maladies infectieuses 1985).

[7] Le Lay-Rogues et al. « Lapin de Garenne, *Oryctogalus cuniculus* L. et arbovirus dans le sud-est de la France. Résultats de deux enquêtes sérologiques » (Bull Soc Pathol Exot 1990).

[8] Kuchinsky et al. Differential pathogenesis of Usutu virus isolates in mice. PLoS Negl. Trop. Dis., 2020).

[9] Clé et al. Differential neurovirulence of Usutu virus lineages in mice and neuronal cells (J. Neuroinflammation, 2021)

[10] Benzarti et al. Mosquito-borne epornitic flaviviruses: an update and review (J.Gen. Virol., 2019).

[11] Fantuzzi, V. (2021). Spectre d'hôtes et facteurs de risque du virus Usutu chez l'avifaune captive française. Thèse de doctorat vétérinaire. Créteil : Faculté de Médecine, 115 p.

[12] Michel, F. et al. West Nile Virus and Usutu Virus Monitoring of Wild Birds in Germany (Int. J. Environ. Res. Public Health, 2018).

[13] DECORS, A. et al. 2018, en France : un record de circulation du virus Usutu (Faune Sauvage, 2019).

[14] Steinmetz et al. Emergence and establishment of Usutu virus infection in wild and captive avian species in and around Zurich, Switzerland-Genomic and pathologic comparison to other central European outbreaks (Vet. Microbiol., 2011).

[15] Diagne et al. Usutu Virus Isolated from Rodents in Senegal (Viruses, 2019).

[16] Cadar, D. et al. Usutu Virus in Bats, Germany, 2013 (Emerg. Infect. Dis., 2014).

[17] Constant et al. Evidence of Exposure to USUV and WNV in Zoo Animals in France (Pathogens, 2020).

[18] Pecorari et al. First human case of Usutu virus neuroinvasive infection, Italy, August-September 2009. Euro Surveill. Bull. Eur. Sur Mal. Transm. Eur. Commun. Dis. Bull., 2009).

[19] Giglia et al. (2021). Pathology and Pathogenesis of Eurasian Blackbirds (*Turdus merula*) Naturally Infected with Usutu Virus. Viruses, 13(8), pp. 1481.

[20] Gamino et Höfle (2013). Pathology and tissue tropism of natural West Nile virus infection in birds: a review. Veterinary Research, 44(1), 39.

[21] Vittecoq et al. (2013). Recent circulation of West Nile virus and potentially other closely related flaviviruses in Southern France. Vector Borne Zoonotic Dis., 13(8).

[22] Lecollinet et al. Dual Emergence of Usutu Virus in Common Blackbirds, Eastern France, 2015 (Emerg. infect. Dis. J., 2016)

[23] Weissenböck et al. Usutu virus, Italy, 1996 (Emerg Infect Dis. 2013).

[24] Bakonyi et al. Emergence of usutu virus in Hungary (J Clin Microbiol. 2007).

[25] Giglia et al., West Nile Virus and Usutu Virus: A Post-Mortem Monitoring Study in Wild Birds from Rescue Centers, Central Italy. Viruses 2022, 14, 1994.

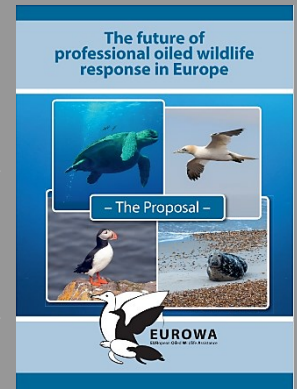
[26] Holicki et al. Expedited retrieval of high-quality Usutu virus genomes via Nanopore sequencing with and without target enrichment (Front. Microbiol. 2022).

[27] Cascades raptor center. West Nile Virus.

[28] Reid H.W : Flavivirus Infections. Dans « Infectious diseases of wild mammals and birds in Europe » (2012, Ed. Blackwell Publishing) de Gavier-Widén D, Duff J.P, Meredith A ; pp 128-145.

## A LIRE

À l'occasion de l'anniversaire de l'**Incident de Bow Jubail**, le réseau européen d'aide aux espèces sauvages mazoutées (EUROWA) a publié une **Proposition** pour l'avenir de la faune mazoutée en Europe. La proposition cible les autorités nationales, régionales et locales, mais aussi les différentes autorités européennes, qui ont un rôle à jouer pour mieux préparer l'Europe à ces incidents écologiques.



## A VOIR



Voici une chouette vidéo réalisée par Eliot David (Production Impertinents Films) présentant le travail du CVFSE/ONIRIS, membre du Réseau.

## A partager

### Suivi du Pygargue à queue blanche



© Rebekah D. Wallace, University of Georgia, Bugwood.org

Le programme de suivi des pygargues en France se dote d'un outil interactif pour mieux analyser le retour de cette espèce sur notre territoire et permettre aux observateurs, de plus en plus nombreux, de partager leur passion pour cette espèce. La participation du plus grand nombre, permettra d'améliorer les connaissances sur le Pygargue à queue blanche. Voici le lien pour accéder au site : <https://www.pygarques.fr/>

© NABU/ Anke Asendorf