

## Bonnes pratiques pour prévenir la transmission de maladies d'oiseau à oiseau lors des captures et manipulations d'oiseaux sauvages

Version 1.0 (14/04/2023)

Document rédigé par Sylvain Larrat (docteur vétérinaire, épidémiologiste spécialisé en Faune Sauvage) et Pierre-Yves Henry (directeur du CRBPO) ; relu par l'équipe CRBPO, Matthieu Guillemain (chef d'équipe Conservation et gestion durable des espèces exploitées, OFB), et Loïc Palumbo (réfèrent influenza aviaire, co-animateur réseau SAGIR, OFB).

**Préambule.** La manipulation d'oiseaux sauvages à des fins scientifiques fait courir un risque de transmission de pathogènes entre les oiseaux manipulés, d'une espèce à l'autre, et d'un site à l'autre (p. ex. influenza aviaire ; cf. section *Pour en savoir plus*). Il est de notre responsabilité de bagueurs de limiter ce risque de transmission de maladies lors de nos actions de capture. Ce document définit les règles à respecter afin de réduire ce risque de transmission de pathogènes. La prévention repose sur trois principes :

- 1) **évaluer** la situation épidémiologique,
- 2) **nettoyer** les mains et le matériel,
- 3) ajuster le nettoyage pour **compartimenter** le risque épidémiologique entre groupes d'oiseaux.

Le but est de réduire la quantité de pathogènes présents sur les surfaces avec lesquelles les oiseaux entrent en contact : nos mains et le matériel (nettoyer), à réduire le nombre d'oiseaux qui pourraient entrer en contact avec un pathogène donné (compartimenter), en s'adaptant à la présence ou non de maladies sur le terrain (évaluer).

L'intention minimale à atteindre est que nos pratiques ne soient pas responsables :

- Du transfert de maladies des oiseaux domestiques aux oiseaux sauvages – et inversement ;
- De l'introduction de pathogènes dans de nouvelles populations (d'hôtes) aviaires, ou pire chez de nouvelles espèces - et surtout pas dans des populations d'espèces menacées d'extinction.

### Règle n°1 - **EVALUER le niveau de risque épidémiologique** : « Réagir de manière proportionnée »

Les mesures de prévention de la transmission de pathogènes sont à adapter en fonction du risque épidémiologique. En l'absence d'alerte épidémique, et en l'absence d'oiseau malade visible, les mesures de prévention à appliquer sont relativement simples. Au contraire, en pleine épidémie p. ex. d'influenza aviaire avec présence avérée (ou fortement suspectée) de cas sur le site d'étude, les mesures de prévention à prendre sont maximales. La première étape est donc de savoir évaluer le type de situation dans lequel vous vous trouvez pour choisir le type de nettoyage (cf. règle 2) et le niveau de compartimentation (cf. règle 3) à adopter.

Tableau 1. Diagnostiquer le niveau de risque épidémiologique.

Niveau de risque	Alerte « épidémie oiseau » en cours pour zone concernée ?	Oiseaux suspectés d'être malade lors d'une session de capture <sup>1</sup>
1 – Risque MINIMAL	Non	Non
2 – Risque PONCTUEL	Non	1 oiseau suspect
3 – Risque AVERE	Oui, alerte en cours	ou ≥ 2 oiseaux avec mêmes symptômes
4 – EPIDEMIE EN COURS SUR SITE	Oui, alerte en cours	ET ≥ 1 oiseau avec symptômes de <u>cette</u> maladie

**En niveau 4 (épidémie en cours), les actions de capture doivent être suspendues, sauf :**

- recherches sur l'épidémie en cours,
- concertation préalable avec le CRBPO, déterminant que les actions de baguage accroissent peu ou pas la propagation de la maladie relativement à sa propagation spontanée (p. ex. trichomonose aux mangeoires, sous réserve d'application des règles d'hygiène<sup>2</sup>).

### **Comment détecter un oiseau suspect ?**

Quand juger qu'un oiseau est suspect, et donc potentiellement malade ou contagieux ?

- Oiseaux avec des symptômes évidents : gale des pattes, croûtes, masse anormale -tumeur, déformation, plumage anormal, fientes abondantes ou d'aspect anormal,
- Oiseau affaibli pour une raison *a priori* autre que le stress de capture (se fatigue plus vite que la moyenne, respire fort, repart à pied sans raison évidente),
- Mortalité anormale d'un individu (non attribuable au stress de capture ou à un accident).

### **Cas particulier : espèce à statut de conservation ≥ EN (en danger d'extinction)**

Si vos pratiques risquent d'introduire ou de propager une maladie dans une population d'une espèce déjà en danger d'extinction, placez-vous d'emblée en niveau 3 ou 4.

*Ex. : Vous capturez des Sternes caugeks ; puis vous réutilisez le matériel ou vos habits pour capturer des Puffins des Baléares.*

### **Comment savoir si une alerte épidémique est en cours ?**

Le CRBPO retransmet les alertes reçues via la liste de diffusion. Voir aussi la rubrique *Hygiène et santé*: <https://crbpo.mnhn.fr/techniques-avancees/pratiques-de-bagueurs/hygiene-et-sante/>.

## **Règle n°2 – NETTOYER : « Laver et désinfecter de manière proportionnée »**

- 1) **Utiliser du matériel facilement lavable** : privilégiez le matériel en **plastique (ou métal) avec surfaces lisses**. Ex. :

Souvent utilisés	<b>A remplacer par</b>
Table en bois	Table en <b>plastique (ou métal)</b>
Tube de pesée en carton	Tube de pesée en <b>PVC</b>
Moquette (pour réduire les bruits métalliques) – idéal pour cultiver des bactéries !	<b>Lino</b>
Pochons en tissus pour grands oiseaux	<b>Caisses en plastiques</b>

<sup>1</sup> Une session de capture est définie comme une session de ≤ 1 journée de capture sur 1 site

<sup>2</sup> <https://crbpo.mnhn.fr/techniques-avancees/pratiques-de-bagueurs/hygiene-et-sante/article/hygiene-des-mangeoires>

- 2) **Ajuster le niveau de nettoyage au niveau de risque épidémiologique.** Les mesure de nettoyage sont détaillées après. Les mesures à appliquer « entre chaque session » sont à appliquer entre deux sessions de capture sur le même site, et entre chaque site.

Tableau 2a. **Nettoyage** proportionné au risque épidémiologique pour le **MATERIEL EN CONTACT DIRECT AVEC LES OISEAUX.**

	1 - Risque MINIMAL	2 - Risque PONCTUEL	3 - Risque AVERE	4 - EPIDEMIE EN COURS SUR SITE
Mains	Laver & désinfecter (au gel hydroalcoolique) régulièrement	+ Laver & désinfecter <b>après l'oiseau suspect</b>	+ Adapter la fréquence de lavage & désinfection <b>à la taille de compartiment pertinente</b> (voir règle 3)	Laver & désinfecter <b>entre chaque oiseau</b> (ou gants à usage unique).
Pochons	<b>Pochon à usage DOUBLE</b> : une fois de chaque côté ; puis lavage & désinfection	<b>Pochon ayant contenu oiseau suspect à usage UNIQUE</b> (ou éviter la mise en pochon)	<b>Pochon à usage UNIQUE dans tous les cas</b> (ou éviter la mise en pochon)	<i>Idem</i>
Filets		Spray d'éthanol 70% à l'endroit de capture de l'oiseau suspect	<i>Idem</i>	+ Désinfecter après chaque session de capture
Autres pièges	Laver & désinfecter entre deux sites	+ Spray d'éthanol 70% à l'endroit de capture de l'oiseau suspect	<i>Idem</i>	Laver & désinfecter après chaque session de capture ; ou chaque capture d'oiseaux suspects
Table, cônes/boîte de pesée, pinces, réglet/pied à coulisse, cordons de bagues,....	Laver les souillures au fur et à mesure Laver & désinfecter les surfaces et le matériel <i>a minima</i> <b>entre chaque session</b>	Laver & désinfecter les surfaces et le matériel <b>immédiatement après l'oiseau suspect</b>	+ Laver & désinfecter les surfaces et le matériel <b>avant d'aller relever les pièges / démailler</b>	Laver & désinfecter <b>entre chaque oiseau</b>

Tableau 2b. Niveau de **nettoyage** proportionné au risque épidémiologique pour **VOS VETEMENTS**.

	1 - Risque MINIMAL	2 - Risque PONCTUEL	3 - Risque AVERE	4 - EPIDEMIE EN COURS SUR SITE
Vêtements	<b><u>SANS CONTACT AVEC OISEAUX DOMESTIQUES<sup>3</sup></u></b>  Si souillé (p. ex. fienté), laver après session de capture	+ Laver les vêtements souillés (p. ex. fientés) par l'oiseau suspect après la session de capture	+ Si contact oiseau – vêtements (p. ex. fienté) : vêtements de protection à changer entre chaque groupe	+ Vêtements de protection à usage unique, changé entre chaque oiseau
Chaussures/bottes			+ Laver à 60°C les vêtements entre chaque session	

<sup>3</sup> Oiseaux domestiques, p. ex. volailles, oiseaux d'ornement

### 3) Comment bien nettoyer ?

- **Mains**
  - **Lavage** : à l'eau et au savon (p. ex. avoir un jerrican d'eau).
  - **Désinfection** : après lavage et séchage des mains, appliquer un gel hydroalcoolique durant 30 secondes.
- **Pochons**
  - **Lavage** : laver en machine à 60°C.
  - **Désinfection thermique** : sur le terrain, p. ex. 10 minutes à la vapeur en cocotte-minute dédiée.
- **Filets** :
  - **Désinfection locale** : Asperger la zone de capture d'un oiseau suspect avec de l'alcool à 70%.
  - **Désinfection complète (niveau 4 - épidémie en cours)** : les filets en nylon ou polyester peuvent être plongés durant **20 minutes dans de l'eau maintenue à 60°C** pour inactiver les agents pathogènes. Une alternative est de plonger les filets dans un bain d'éthanol 70% durant 10 minutes.
- **Autres pièges**
  - **Nettoyage** : laver à l'eau et au savon / produit vaisselle, en enlevant bien les matières organiques.
  - **Désinfection** : Toujours laver avant de désinfecter. Utiliser un spray d'éthanol à 70% avec temps de contact de 10 minutes, ou autre désinfectant adapté (voir section Matériel ci-dessus).
- **Matériel** (surface de travail, table, cônes / boîte de pesée, pinces / réglet / pied à coulisse, cordons de bagues, ...)
  - **Laver les souillures** : laver à l'eau et au savon / produit vaisselle, ou avec une lingette nettoyante.
  - **Désinfection** : Toujours laver avant de désinfecter. Utiliser un spray d'éthanol à 70% avec temps de contact de 10 minutes. D'autres désinfectants comme le Virkon ou l'Axisurf DHN peuvent être employés, mais ATTENTION, ils sont oxydants pour certains instruments métalliques en aluminium (bagues) ou en acier (pinces). Le matériel ne craignant pas la chaleur peut être désinfecté à la vapeur (par exemple en cocotte-minute dédiée 10 minutes). En situation de risque avéré, laver et désinfecter le matériel juste avant d'aller démailler le groupe d'oiseaux suivant. Ainsi, pendant que vous démaillez, le produit aura eu le temps de faire effet, sans que vous ne perdiez de temps. Eviter le contact entre du désinfectant et les oiseaux. Si du désinfectant est toujours présent à la fin du temps de contact, il est possible de l'essuyer.
- **Vêtements**
  - **Lavage en cas de vêtements souillés** (niveaux 1 ou 2, p. ex. fientés, contact avec le nid) **ou lavage après chaque session à partir du risque avéré (niveau ≥ 3)** : lavage en machine à 60°C. Pour les manipulations d'oiseaux sans contact avec les vêtements (ex : passereaux), pas de lavage systématique des vêtements requis.

- **Lavage en période de risque avéré** : lavage à 60°C des vêtements en contact avec des oiseaux. Envisager l'utilisation de blouses ou autre vêtement de protection robuste et facilement lavable. Pour les grands oiseaux, avec contention entre les bras ou les jambes, il faut des blouses changées entre chaque oiseau.
- **Chaussures/bottes**
  - **Lavage** : Privilégier les bottes facilement lavables lors des périodes à risque avéré. Laver les bottes avec de l'eau et du savon / produit vaisselle, en insistant bien sur le retrait de la terre sous les semelles.
  - **Désinfection** : les bottes doivent toujours être lavées avant désinfection. Utiliser un spray pour asperger l'extérieur des bottes de désinfectant, en insistant bien sur les semelles. Laisser le désinfectant agir. Le temps nécessaire varie selon le désinfectant. Utiliser de l'éthanol 70% avec un temps de contact de 10 minutes, ou une solution de Virkon à 1% avec un temps de contact de 10 minutes, ou avec une solution d'Axisurf DHN avec un temps de contact de 5 minutes. Attention certains désinfectants ont une toxicité environnementale importante. Renouveler le spray plusieurs fois si le produit sèche plus vite que le temps d'action.

### Règle n°3 – COMPARTIMENTER : « Adapter le nettoyage pour contaminer le minimum d'oiseaux »

Pour réduire le risque de transmission de pathogène, l'objectif est de réduire le nombre d'individus potentiellement exposés à un pathogène. **Pour cela, on applique des « gestes barrières » (cf. règle n°2 - Nettoyage) entre les différents groupes d'oiseaux manipulés.** Le but est de diminuer la taille de ces groupes d'oiseaux entrant en contact via notre action. Plus les groupes seront petits, moins il y aura d'oiseaux contaminés de notre fait. La taille des groupes est à adapter au risque épidémiologique:

	1 - Risque MINIMAL	2 - Risque PONCTUEL	3 - Risque AVERE	4 - EPIDEMIE EN COURS SUR SITE
Niveau de compartimentation : <i>Vous ne voulez pas transmettre de maladies, et donc vous nettoyez, entre ... :</i>	Chaque : - <b>Site</b> - <b>Session de capture</b>  - <b>Oiseaux domestiques</b> et oiseaux sauvages	Chaque oiseau suspect  ≠ les autres	Chaque oiseau suspect  ≠ les autres oiseaux en définissant des groupes de taille réduite	Chaque oiseau

Les mesures de nettoyage **s'appliqueront entre chaque groupe, pour isoler sanitaire ment ces groupes.**

- En niveau de **risque MINIMAL (niveau 1)**, un groupe correspond aux oiseaux capturés sur un même site et durant une même session de capture.
- Le **niveau de risque ponctuel (niveau 2)** vise à appliquer des gestes barrières entre un individu suspect et les autres oiseaux de la session de capture.
- **Quand le risque épidémiologique est avéré (niveau 3)**, s'ajoute à cela une augmentation des efforts de nettoyage et de désinfection pour constituer des petits groupes isolés entre eux par des gestes barrières. En niveau 3, la taille des groupes est à adapter à la biologie des espèces manipulées. Par exemple, pour des espèces solitaires, les groupes devraient être les

plus petits possibles. Mais pour des espèces grégaires, on ajustera la taille de groupe aux groupes naturels : p. ex. oiseau fréquentant un même dortoir, ou un même secteur de colonie, forment un même groupe. De la même manière, les poussins d'une même nichée font partie d'un même groupe, même pour le niveau 4. Dans le cadre d'une épidémie en cours sur site (niveau 4), des mesures additionnelles peuvent être recommandées par les autorités sanitaires (exemple : désinfection des roues des véhicules).

## Pour en savoir plus

### Des agents pathogènes présents dans la nature

Des agents pathogènes sont présents chez certains oiseaux. Ils rendent malades **certain**s individus, mais pas d'autres : ces derniers sont porteurs asymptomatiques du pathogène. Nous ne pouvons donc pas voir que l'oiseau est contaminant. Jusqu'à récemment, le rôle des humains dans les maladies aviaires était négligé. Mais les actualités sanitaires récentes nous rappellent que ce risque de transfert de maladies ne peut plus être ignoré :

- influenza aviaire hautement pathogène causant des mortalités massives historiques en 2022, et touchant des espèces peu communes et inattendues (ex. Fou de Bassan, Vautour fauve<sup>4</sup>),
- épidémies de salmonellose chez les passereaux en Grande-Bretagne (2009), Autriche (2010, 2012), Suède (2016)... (bactérie *Salmonella enterica* serovar Typhimurium)<sup>5</sup>,
- trichomonose chez les fringillidés en France (2011), en Scandinavie et en Grande-Bretagne (parasite protozoaire flagellé *Trichomonas gallinae*)<sup>6</sup>,
- poxvirose (~2010)<sup>7</sup> et sutonnellose (2020)<sup>8</sup> chez mésanges.

Pour tous ces pathogènes, la manipulation d'oiseaux porteurs fait que *de facto* nous risquons de transmettre les pathogènes à d'autres individus. Nous devons donc modifier nos pratiques, de manière proportionnée au risque perçu, pour réduire la propagation de telles maladies émergentes, entre espèces et sites, et entre oiseaux sauvages et oiseaux domestiques.

### La responsabilité du bagueur vis-à-vis des oiseaux

Lors de la capture des oiseaux sauvages à buts scientifiques, nous augmentons le risque de dissémination d'un agent pathogène au sein du groupe manipulé. C'est d'autant plus vrai que le stress de capture diminue l'efficacité du système immunitaire. Comme les maladies mettent plusieurs jours à se déclarer après la transmission, il est impossible de savoir, au relâcher, si un oiseau repart comme il est arrivé ou avec une maladie en plus. C'est une situation qui est différente de celles des blessures, puisque l'absence de conséquences visibles immédiatement ne nous permet pas de détecter un éventuel problème, et nous empêche donc de nous améliorer si nécessaire. Nous devons donc ajuster nos pratiques de manière préventive, sans attendre de preuve de transferts de pathogènes au cours des opérations de capture. Il est de notre responsabilité de mettre en place les moyens nécessaires pour réduire ce risque de transmission des maladies lors du baguage. L'enjeu principal est bien sûr de minimiser notre impact sur chaque individu et espèce manipulés, par souci

---

<sup>4</sup> <http://crbpo.info.blogspot.com/2023/04/influenza-aviaire-retour-sur-les.html>

<sup>5</sup> Exemples: René Brunthaler, Joachim Spersger, and Herbert Weissenböck "Multiple Epidemics In Austrian Fringillidae Caused By A Single Variant Of Salmonella Typhimurium," Journal of Wildlife Diseases 57(4), 891-899, (11 October 2021). <https://doi.org/10.7589/JWD-D-20-00178>

<sup>6</sup> <http://crbpo.info.blogspot.com/2019/05/epidemie-de-trichomonose-au-sein-des.html>

<sup>7</sup> <http://crbpo.info.blogspot.com/2015/07/la-poxvirose-chez-la-mesange.html>

<sup>8</sup> <http://crbpo.info.blogspot.com/2020/04/mortalite-massive-de-mesanges-bleues-en.html>

éthique, pour la préservation du bien-être des oiseaux et de leurs populations. Mais il y a aussi un enjeu scientifique : une augmentation du taux de malades, voire de morts, parmi les oiseaux étudiés fausserait les résultats et les connaissances acquises.

*Références consultées :*

Canadian Wildlife Health Cooperative, (2016). Canadian National White-nose Syndrome Decontamination Protocol for entering bat hibernacula. 17 p. [http://www.cwhc-rcsf.ca/docs/WNS\\_Decontamination\\_Protocol-Nov2016.pdf](http://www.cwhc-rcsf.ca/docs/WNS_Decontamination_Protocol-Nov2016.pdf)

Boillot C., (2008). Évaluation des risques écotoxicologiques liés aux rejets d'effluents hospitaliers dans les milieux aquatiques. Contribution à l'amélioration de la phase « caractérisation des effets ». INSA de Lyon. 298 p. <https://theses.hal.science/tel-00289514/document>

Department for Environment, Food and Rural Affairs, (2023). Mitigation Strategy for Avian Influenza in Wild Birds in England and Wales Version: 2.0. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1144771/230327\\_Mitigation\\_Strategy\\_for\\_Avian\\_Influenza\\_in\\_Wild\\_Birds\\_in\\_England\\_and\\_Wales.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1144771/230327_Mitigation_Strategy_for_Avian_Influenza_in_Wild_Birds_in_England_and_Wales.pdf)

Thomas, N. J., Hunter, D. B., & Atkinson, C. T. (2007). Infectious diseases of wild birds. Blackwell Publishing Inc, Arnes, 484 p.

British Trust for Ornithology, (2022). BTO Highly pathogenic avian influenza (HPAI) ringing framework. Version 3, Thetford, Royaume-Uni, 12 p. [https://www.bto.org/sites/default/files/bto\\_hpai\\_guidance\\_to\\_ringers\\_v03.pdf](https://www.bto.org/sites/default/files/bto_hpai_guidance_to_ringers_v03.pdf)

Sleeman, J., J. Lenocho, S. Gibbs, & M. Ruder, (2022). Status and response to detections of highly pathogenic avian influenza H5N1 in North America. Wildlife Health Bulletin, 2022-2, 5 p. <https://d9-wret.s3.us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/s3fs-public/media/files/WHB%202022-02%20HPAI%20update.pdf>

Karesh, W., M. Uhart, M. Hofmeyer, J. Sleeman, M. P. Ryser-Degiorgis, K. Murata, R. Woods & M. Uhart, (2022). Avian influenza and Wildlife Risk management for people working with wild birds. Soutenu par World Organization for Animal Health's Working Group on Wildlife et International Union for Conservation of Nature (IUCN) Species Survival Commission's (SSC) Wildlife Health Specialist Group (WHSG). 5 p. <https://www.woah.org/app/uploads/2022/08/avian-influenza-and-wildlife-risk-management-for-people-working-with-wild-birds.pdf>

National Center for Biotechnology Information (2023). PubChem Compound Summary for CID 702, Ethanol. Retrieved April 14, 2023 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Ethanol>

National Center for Biotechnology Information (2023). PubChem Compound Summary for CID 6585, Peracetic Acid. Retrieved April 14, 2023 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Peracetic-Acid>.

Lanxess corporation (2017). Safety data sheet : Virkon S. 13 p. <https://www.cvear.com/wp-content/uploads/2020/02/Virkon-SDS.pdf>

Stockton-Fiti, K. A., & Moffitt, C. M. (2017). Safety and efficacy of Virkon® aquatic as a control tool for invasive Molluscs in aquaculture. Aquaculture, 480, 71–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2017.08.005>