

L'INFO-RESEAU

L'actu du Réseau Centres de Soins Faune Sauvage



Bien-être animal, un défi complexe pour les centres de soins de la faune sauvage

© Anaïs Thomas/ CDS LPO PACA

SOMMAIRE

POUR LES CURIEUX

- Le P'tit mot.....p.1
- Actualités.....p.2
- Point veille sanitaire..... p.3
- Dossier : Bien-être animal, un défi complexe pour les centres de soins.....p.4

POUR LES MEMBRES

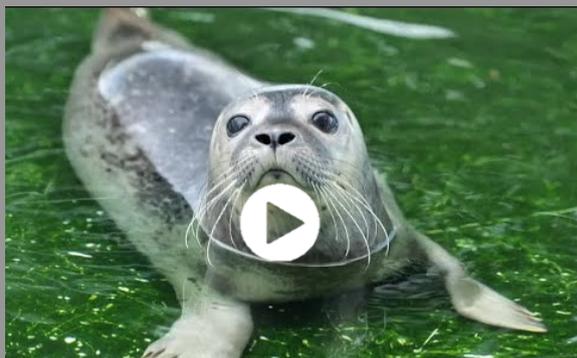
- CV et prochains webinaires.....p.10
- Nouveautés de l'espace intranet et autres infos.....p.10

LE P'TIT MOT

Tantôt contestés par le monde naturaliste pour leur interventionnisme, tantôt houspillés par le grand public pour... leur non-interventionnisme, les centres de soins faune sauvage n'ont pas toujours le beau rôle. Et au cœur de ce débat, un concept récent mais qui s'est déjà bien imposé dans notre société et dans les esprits : le bien-être animal. Qu'est-ce que le concept de bien-être animal et peut-il s'appliquer de la même façon à un animal sauvage ? La complexité des considérations éthiques répondant au besoin sociétal de prise en compte du bien-être animal est un défi du quotidien pour nos soigneurs et vétérinaires. Le dossier de ce mois-ci constitue une première approche que nous allons développer au sein d'un groupe de travail proposant l'élaboration d'un guide des bonnes pratiques, avec pour fil conducteur l'éthique et le bien-être animal, humain et environnemental.

Bonne lecture !

A VOIR



Encore trop de jeunes phoques sont séparés de leur mère à cause d'une présence humaine invasive, et cette année encore le centre de soins du CHENE n'a pas chômé. La particularité de la prise en charge de cette espèce est qu'elle est extrêmement coûteuse : dans les 2 500 euros par animal !

A LIRE

Les microplastiques responsables d'un changement de microbiome chez des oiseaux de mer...



Fulmar boréal © Centre de soins de la Station LPO de l'Île Grande

Du plastique est couramment retrouvé chez le Fulmar boréal (*Fulmarus glacialis*) lors des autopsies pratiquées en centre de soins.

En effet, le passage étroit entre leur proventricule et leur gésier les empêche de régurgiter facilement des aliments indigestes comme le feraient d'autres oiseaux, les plastiques s'accumulent alors dans leur corps. Cette particularité anatomique fait de ces oiseaux des bioindicateurs révélant la pollution de l'environnement. Des chercheurs ont pu mettre en évidence une corrélation significative entre la quantité de microplastiques dans l'intestin et la diversité ainsi que la composition microbienne de sa flore. Plus il y avait de microplastiques, moins le microbiote d'origine subsistait, laissant place à des pathogènes et à d'autres bactéries.

Plus d'informations [ICI](#)

Extension de la Réserve Naturelle Nationale des 7 îles !



Félicitations à l'équipe de la Réserve des 7 îles pour les longues années de travail débouchant sur l'extension de la Réserve !

Sa surface passe de 280 à 19 700 hectares, couvrant désormais l'ensemble des îles de l'archipel et le domaine public maritime qui les entoure, tandis que la surface terrestre double pour atteindre 80 hectares. Ces mesures de protection font partie de l'arsenal permettant de prévenir et limiter la détresse des animaux sauvages, et nous ne pouvons que nous en réjouir. Par ailleurs, de nombreux oiseaux pélagiques sont relâchés chaque année sur et aux abords de la Réserve en lien avec l'équipe de soins de la Station LPO de l'Île Grande.

A l'occasion de l'inauguration qui a eu lieu le 25 août dernier et accompagnés par Allain Bougrain-Dubourg, Christophe Béchu (ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires), Hervé Berville (secrétaire d'État à la Mer) et Sarah El Haïry (secrétaire d'État chargée de la Biodiversité) ont rendu visite aux équipes de la Réserve et du centre de soins.

Nous remercions cette dernière d'en avoir profité pour revenir avec eux sur la publication du rapport de l'IGEDD et la question du financement des centres de soins par l'Etat. Les ministres se sont engagés à regarder cela de près dans le cadre du financement de la SNB (Stratégie Nationale Biodiversité).

Sans grande surprise, pas de grands changements pour les « Espèces Susceptibles d'occasionner des dégâts »

La LPO France réagit : « [L'arrêté ministériel](#) publié le 4 août 2023 renouvelle pour 3 ans la liste nationale des ESOD, 4 mammifères et 5 oiseaux à abattre : la Martre des pins, la Belette, la Fouine, le Renard roux, la Pie bavarde, le Geai des chênes, la Corneille noire, le Corbeau freux et l'Étourneau sansonnet. Selon un tableau de répartition géographique annexé à l'arrêté, chacune de ces espèces est classée ESOD à l'échelle d'un département ou sur un nombre limité de communes ou de cantons, où elle pourra être tuée tout au long de l'année en quantité illimitée ».

La SFEPM renchérit en notant toutefois quelques petites avancées : « Déclassement total du Putois d'Europe, déclassement du Renard dans le département de l'Yonne et partiellement dans huit autres départements, possibilité pour les préfets de limiter les modes de destruction des ESOD, comme par exemple le déterrage des Renards ou autres pratiques d'un autre âge ».

Qu'est-ce que cela change pour les centres de soins ?

RIEN !

Scientifiquement, la notion de « nuisibilité » de ces animaux ne tient pas. Alors, si certains centres de soins font le choix de ne pas accueillir ces espèces (par souci évident de rentabilité des efforts investis dans les soins ou parce que la Préfecture ne les y a pas autorisés), la plupart d'entre eux les accueillent car malgré les divergences d'interprétation des textes de loi, rien ne les empêche de soigner et réhabiliter un individu ESOD. D'ailleurs, le rapport publié récemment par l'IGEDD proposait de clarifier la situation et de « laisser chaque capacitaire déterminer sa politique d'accueil et de relâcher vis-à-vis des animaux des espèces des listes 2 et 3 (dès lors qu'il ne s'agit pas d'EEE), à l'exception du sanglier qui fait l'objet d'une politique de maîtrise des populations au niveau national ».



© Céline Grisot/ Faune Alfort



Vétérinaires Pour la Biodiversité

Partis du constat que la contribution de la profession à la préservation de la biodiversité était jusqu'à présent limitée, des vétérinaires se sont rassemblés pour créer début juin 2023, l'association « Vétérinaires Pour la Biodiversité ».

Et parmi les 12 membres du Conseil d'administration, des noms qui ne vous seront pas inconnus puisque nous retrouvons notamment Julien HIRSCHINGER (qui avait pris part à l'étude initiée par le centre de soins du CHENE sur la santé des hérissons et que vous avez pu écouter lors du webinaire de restitution) et Alizée TEYCHENÉ (vétérinaire au centre de soins Beauval Nature – Françoise Delord, membre du Réseau).

Le Réseau centres de soins faune sauvage accueille cette initiative avec beaucoup d'espoir et d'optimisme dans un contexte où la question du fonctionnement des centres de soins faune sauvage est enfin discuté sur le plan politique.

Alain Moussu, Président de l'association, a d'ailleurs affirmé la volonté de VpB de travailler en collaboration avec le Réseau.

Ainsi, une première réunion nous a permis de transmettre les doléances des centres de soins - qui avaient déjà été évoquées avec les inspectrices de l'IGEDD - pour qu'elles soient également défendues par le monde vétérinaire.

Le premier sujet qui sera traité conjointement sera celui des conventions de mécénat entre centres de soins et vétérinaires partenaires.

L'association veut réunir le plus grand nombre possible d'adhérents (cotisation annuelle 10€) - étudiants vétérinaires et vétérinaires diplômés - pour gagner en représentativité et efficacité. N'hésitez pas à parler de cette association à vos vétérinaires respectifs qui pourraient être intéressés pour rejoindre le collectif.

Vous retrouvez [ICI](#), leur première lettre d'infos.

Par ailleurs, l'association sera présente au prochain Congrès AFVAC qui se tiendra à Lille, du jeudi 30 novembre au samedi 2 décembre 2023.



Opération chirurgicale © Centre de soins LPO Aquitaine

Le point Veille sanitaire :

West Nile Virus (WNV)

Faune sauvage captive/ animaux domestiques :

Le premier foyer de la saison avait été détecté dans le pays, en Gironde, chez un équidé, le 29/06. Le second foyer a été détecté en Charente-Maritime, le 01/08, toujours chez un équidé. Dans ce même département au sein d'un zoo, 5 Flamants du Chili (*Phoenicopterus chilensis*) ont été détectés positifs.

Cas humains : Ce sont au total, 15 cas humains qui ont été recensés.

- En Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 cas humains ont été identifiés dans les départements des Alpes-Maritimes, des Bouches-du-Rhône et du Var.
- Dès la deuxième quinzaine de juillet, des cas humains d'infection au virus ont été diagnostiqués principalement en Gironde dans la métropole bordelaise, la Charente-Maritime est également concernée, alors que jusqu'à présent les infections humaines au virus n'avaient été retrouvées que dans le pourtour méditerranéen (régions PACA et Occitanie).
- En Haute-Corse, 1 cas humain a également été détecté. L'ARS Corse rappelle [ICI](#), les symptômes et les précautions à prendre pour se protéger.

Faune sauvage libre :

Une étude entomologique a d'abord confirmé la circulation du WNV dans la moitié nord de la Gironde, au-delà de la métropole bordelaise.

Le virus a ensuite été détecté chez un Autour des palombes retrouvé mort le 27/08/2023, en Charente-Maritime.

Virus Usutu

Faune sauvage :

En France, un premier cas d'Usutu en 2023 a été détecté dans le cadre de la surveillance SAGIR chez un Merle noir trouvé mort le 26/07 dans le Haut-Rhin. Sa co-circulation avec le virus de la fièvre West Nile en Charente-Maritime a été confirmée après la détection du virus chez un Merle noir retrouvé mort le 15/07.

La maladie a été confirmée dans l'Isère chez deux merles noirs pris en charge au [centre de soins du Tichodrome](#), démontrant la circulation du virus dans ce département

Cas humains :

Au 22/08, trois cas humains d'infection ont été signalés en Gironde.

IAHP

La saison 2023-2024 est ouverte ! Elle a débuté au 01/08/23* et déjà 13 pays européens ont déclaré des cas, tous dans le compartiment sauvage, dont la France. Le sous-type H5N1 représente la majorité des détections.

Cela représente 11 foyers de volailles (Ecosse et Russie) et 66 cas dans l'avifaune sauvage (14 cas en Norvège, 13 cas en Allemagne, 11 au Royaume-Uni, 7 cas aux Pays-Bas, **5 cas en France**, 5 en Italie, 4 en Belgique, 2 au Danemark et 1 cas pour la Finlande, la Hongrie, l'Irlande, la Lettonie et la Lituanie. La majorité des cas ont été détectés sur les littoraux.

Souche :

Le **sous-type H5N1** a été identifié sur la quasi-totalité des détections, dans la continuité des observations faites lors des deux saisons précédentes (2021/2022 et 2022/2023). La Lituanie a déclaré la détection d'un virus de **sous-type H5N6**, détecté chez un Cygne tuberculé le 14/08.

Espèces touchées :

La **famille des laridés** est particulièrement touchée (dans la continuité de ce qui avait été observé pendant la saison 2022-2023). Un cas a été détecté le 19/08 sur une Oie naine (*Anser erythropus*) en Hongrie.

Et **2 nouveaux cas sur des Fous de Bassan ont été détectés en France (Bretagne)** et aux Pays-Bas.

* Les dates de bornage des saisons, du 1^{er} août année n au 31 juillet année n+1, sont définies en fonction des périodes de migration descendante (postnuptiale) des oiseaux sauvages, sur la base de la biologie des espèces concernées et des données de baguage des anatidés, les premiers migrants arrivant en France à partir du mois d'août (observations sporadiques en juillet).

BIEN-ETRE ANIMAL, Un défi complexe pour les centres de soins

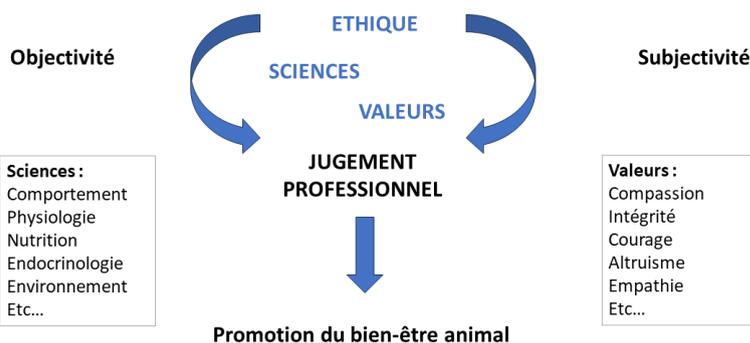
L'article scientifique « *Interrupted Lives: Welfare Considerations in Wildlife Rehabilitation* » de Willette et al. [1] paru cet été, aborde un sujet de plus en plus prégnant dans le milieu des centres de soins : le bien-être animal. Si le grand public y est lui aussi de plus en plus sensible, l'écart de perception du bien-être d'un animal sauvage entre les particuliers et les professionnels peut parfois générer de l'incompréhension et, dans des cas extrêmes, du conflit. En effet, le grand public n'a pas toujours conscience que le processus de soins et de réhabilitation n'est pas toujours en adéquation avec la notion de bien-être animal car il est, en lui-même, intrinsèquement impactant et nécessite des prises de décisions réfléchies, opportunes et motivées par un ensemble de considérations complexes (cf. [exemple du Phoque gris d'Étretat](#)). Par ailleurs, il est de plus en plus fréquent que des particuliers refusent de confier un animal blessé à un centre de soins de peur que celui-ci soit euthanasié, et ce, même lorsque son état le justifierait. C'est d'autant plus le cas lorsqu'il s'agit d'oiseaux, particulièrement peu démonstratifs et résistants à la douleur. Dans d'autres cas, les soigneurs peuvent estimer qu'une intervention serait plus délétère que bénéfique pour l'animal : difficile à entendre pour un grand nombre de personnes attachées à voir dans le regard ou le comportement de l'animal un appel à l'aide intentionnel. L'analyse de cette équipe de chercheurs américains s'attache à démontrer toute la complexité des considérations auxquelles les soigneurs et les vétérinaires sont confrontés lorsqu'ils tentent d'optimiser le bien-être de la faune au cours des processus de soins et de réhabilitation. Voyons cela plus en détails...

Qu'est-ce que le bien-être animal ?

Il n'existe pas de définition universelle du bien-être animal. Les auteurs de l'étude ont retenu cette définition : il s'agit de l'adaptation et de l'état physique et mental d'un animal au regard des conditions dans lesquelles il vit et/ou meurt. Le bien-être de l'animal peut être négatif, neutre ou positif, et il varie d'un moment à l'autre. L'équilibre global des états positifs et négatifs définit alors la qualité de vie de l'animal, et devient représentatif d'une vie qui vaut la peine d'être vécue ou non [2].

Aux États-Unis, l'« Animal Welfare Act » promulguée en 1966 est la seule loi fédérale qui régleme le traitement des animaux mais elle concerne surtout les animaux destinés à la recherche ou à l'exposition au public et mentionne un nombre limité d'espèces. De plus, les États n'ont pas tous la même approche en matière de gestion de la faune sauvage. Certains États ne prennent pas du tout en charge la faune sauvage en détresse, certains allant jusqu'à l'interdire sous peine de poursuites préférant « laisser la nature suivre son cours ». Certains de ces États font parfois des exceptions avec le placement en nombre limité d'« orphelins » dans des zoos ou autres structures appropriées afin d'éviter les interactions inappropriées de ces animaux avec les humains.

La nature des animaux sauvages est souvent de cacher leur détresse pour éviter la prédation, de sorte que l'évaluation du bien-être est aussi limitée par ce trait inné. Néanmoins, qu'il s'agisse d'un juvénile ou d'un adulte, d'un prédateur ou d'une proie, d'un animal sain ou débilite, le processus de réhabilitation a un impact significatif sur tout animal sauvage admis. Décider si on doit intervenir et comment le faire nécessite une série continue de décisions délibérées, utilisant un amalgame complexe d'intrants objectifs et subjectifs, afin d'optimiser le bien-être de l'animal :



Graphique de Jeff BOEHM traduit en français : Le bien-être animal est optimisé en utilisant des politiques et des données scientifiques objectives, ainsi qu'une éthique et des valeurs subjectives.

Les politiques réglementaires ont une incidence sur les décisions initiales prises par les professionnels du soin à la faune sauvage et les vétérinaires. Bien que ces politiques fédérales, étatiques et parfois locales soient souvent les intrants les plus objectifs du professionnel, elles sont parfois mal définies et ne peuvent pas répondre à toutes les situations.

C'est pourquoi les décisions sont aussi éclairées et guidées par les normes et les sources dont on dispose. Malheureusement, il existe encore peu de littérature scientifique fondées sur des données probantes dans le domaine de la réhabilitation et de la médecine de la faune. Enfin, les décisions sont influencées, consciemment ou inconsciemment, par l'éthique et les valeurs personnelles.

Il y a eu de nombreuses tentatives d'application ou de développement de théories éthiques fondamentales ou centrées sur les animaux comme celles de Fraser qui sont exposées dans son article « A Practical Ethics for Animals » [3]. Il y décrit les façons dont les humains affectent les animaux en les gardant captifs, en leur causant des dommages non intentionnels ou indirects en perturbant les processus et les équilibres de la nature.

Il propose quatre principes pour répondre aux principales préoccupations éthiques : offrir une bonne vie aux animaux dont nous avons la charge, traiter la souffrance avec compassion, être conscient des dommages invisibles et protéger les processus et les équilibres naturels.

À l'image du concept « Une seule santé », le concept « Un seul bien-être » (« One Welfare ») reconnaît les nombreuses interconnexions entre le bien-être humain, le bien-être animal et l'intégrité de l'environnement.

Intervention sur la faune sauvage en détresse et bien-être animal

Avec l'augmentation de l'emprise territoriale de l'Homme et ses infrastructures, énormément de situations de détresse de la faune sauvage lui sont attribuables. Beaucoup de personnes pensent alors que nous avons l'obligation morale de leur venir en aide.

Les auteurs attirent toutefois l'attention sur le fait que la réhabilitation de la faune comporte certes des avantages, mais également des risques, pour les individus, les populations d'animaux et, par extension, notre environnement. Parmi les avantages cités : la surveillance de l'environnement, la recherche scientifique et le développement des études en médecine vétérinaire, l'orientation des politiques publiques et de la santé publique, ainsi que l'éducation, la sensibilisation et bien sûr la préservation de la biodiversité dans la mesure où, pour certains taxons, la réhabilitation peut constituer une composante importante des programmes de conservation. Les centres peuvent également être des incubateurs pour faire progresser les technologies médicales ou les connaissances anatomiques des espèces.



Dans le cadre d'une collaboration avec le programme de protection du Busard cendré de la LPO, le centre du Tichodrome accueille chaque année des poussins de cette espèce © TICHODROME

Les auteurs font remarquer qu'en outre, les soins aux espèces dont les populations sont en bonne santé fournissent d'excellents modèles pour les soins de pensionnaires issus de populations d'espèces menacées. *Ndlr : autrement dit, soigner la faune sauvage sans discrimination liée au statut de conservation permet de continuer à développer les techniques de soins qui bénéficieront aux espèces pour lesquelles chaque individu compte mais qui sont, de fait, beaucoup moins accueillies dans les centres de soins.*

Pour ce qui est des risques, ils comprennent un mal-être des animaux pris en charge, des impacts sur la santé humaine, domestique ou de la faune sauvage (Ndlr : en facilitant la transmission d'agents pathogènes du fait des interactions dues à la nature de l'activité) et l'utilisation importante de ressources financières et humaines.

Puisque le sujet de ce mois-ci est le bien-être animal, arrêtons-nous sur les deux premiers risques évoqués, en considérant les contraintes et les limites des centres de soins...

Le bien-être de l'animal sauvage au cours de la prise en charge

Le maintien du bien-être d'un animal pendant le processus de réhabilitation pose un défi, car le simple fait de pouvoir être capturé, transporté et détenu en captivité diminue le bien-être de l'animal. Les considérations à prendre en compte sont multiples et comprennent la nutrition, l'environnement, les soins vétérinaires, la capacité d'exprimer des comportements spécifiques à l'espèce et l'atténuation du stress. Une autre considération est le temps de prise en charge que va nécessiter l'état de l'animal. Même dans les cas où l'espèce et la nature de la blessure ou de la maladie sont familières, et que les besoins physiques de l'animal peuvent être satisfaits de manière appropriée, le maintien d'un état mental qualitatif de l'animal a souvent des limites. Les animaux sauvages voient les humains comme des prédateurs, ce qui fait de la prise en charge une expérience naturellement stressante et non exempte de conséquences. Ndlr : Il est donc nécessaire d'être certain que l'animal est réellement en détresse vitale et d'évaluer le rapport bénéfices/risques de la prise en charge.



Manifestation symptomatique d'un stress généré par une manipulation : le bec gardé ouvert est un signe d'hyperventilation © L. Rummelhardt

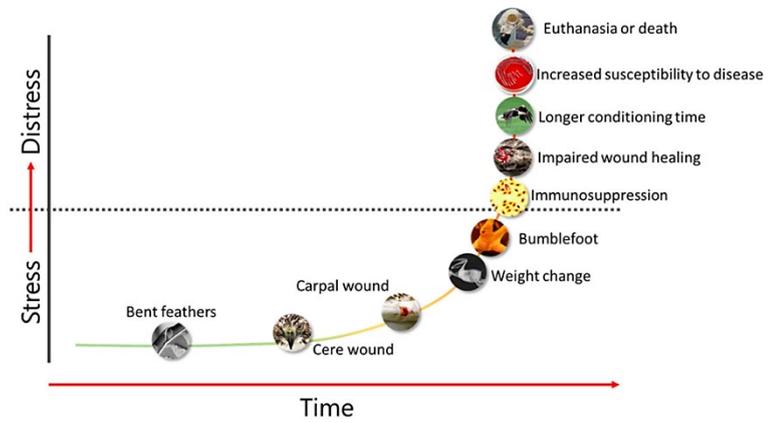
Le stress induit par le processus de prise en charge, soins et réhabilitation de l'animal

Le bien-être de l'animal est mis à mal dès la première étape du processus : la capture et le transport vers le centre de soins.

C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il est préconisé de permettre aux nouveaux arrivants de se reposer et de récupérer du stress de la capture, de la manipulation et du transport avant d'effectuer des examens, à moins qu'un traitement vital immédiat ne soit nécessaire.

Il a été documenté que le transport d'animaux sauvages augmente le risque de maladies infectieuses [5], et un examen récent de ces effets sur des mammifères sauvages a révélé de nombreuses preuves de mal-être au cours de ce processus, tels qu'un changement de comportement, la déshydratation, la modulation du système immunitaire, les changements métaboliques associés à l'anorexie, l'augmentation du rythme cardiaque, la pression artérielle, et la température corporelle. Des mesures ont également relevé une augmentation des taux plasmatiques de catécholamines libérées en quantité accrue lors d'un stress [6].

Alors que le stress à court terme peut améliorer l'homéostasie (eustress), les facteurs de stress chroniques – tels que ceux engendrés par la captivité prolongée nécessaire aux soins et à la réhabilitation – entraînent une détresse pouvant mettre en danger la santé, le bien-être et la capacité de l'animal à s'adapter.



Le temps est un traumatisme. Les soigneurs et les vétérinaires doivent constamment réévaluer le pronostic de libération d'un animal dans la nature. Graphique créé par Michelle Willette ; Microsoft 365.

Ndlr : le temps passé au sein de la structure pourrait donc être considéré comme un indicateur de bien-être. Les auteurs stipulent qu'aux Etats-Unis, le « permis » de réhabilitation pour certaines espèces de la faune sauvage (celles sous réglementation fédérale) autorise leur prise en charge dans un délai maximal de 180 jours. Passé ce délai, une dérogation doit être demandée à l'UFSWS (United States Fish and Wildlife Service) [4].

Le cas des juvéniles

Ndlr : Le ramassage de juvéniles sains et non orphelins est encore trop courant, même si les efforts de sensibilisation des centres commencent à payer. Les conseils de remplacement des juvéniles à distance permettent de réduire ces accueils mais encore faut-il avoir le personnel suffisant pour assurer ce service qui peut s'avérer très chronophage.

Les auteurs le rappelle, TOUS les moyens devraient être mis en œuvre pour rendre les juvéniles à leurs parents, à des parents d'adoption (cela fonctionne bien pour certaines espèces) ou, dans le cas d'espèces nidifuges, dans leur environnement de découverte car leur prise en charge n'est pas sans conséquences sur leur vie future.

Ndlr : outre l'imprégnation, il existe d'autres risques plus méconnus du grand public comme l'acquisition d'un système immunitaire moins performant, réduisant les chances de survie à long terme, dû au fait que l'animal n'aura pas bénéficié des anticorps transmis lors du nourrissage par leurs parents et n'aura pas été exposé aux bactéries et virus propres à son environnement habituel.

Certaines prises en charge peuvent néanmoins s'avérer nécessaires dans certains cas précis ou lorsque la procédure de remplacement n'a pas fonctionné malgré les efforts fournis. Dans ce cas, les centres de soins devront redoubler de vigilance pour que l'animal ne se familiarise pas avec l'humain.

Aux Etats-Unis, selon le « Code of Federal Regulations » [4], si un oiseau s'imprègne pendant les soins, le capacitair est tenu de transférer l'oiseau dans un autre établissement. Cette disposition favoriserait de meilleures chances de réhabilitation réussie et découragerait les éventuelles imprégnations intentionnelles. Ndlr : Pour autant l'expérience montre que plus l'animal a des interactions humaines multiples, plus il est susceptible de s'imprégner de façon durable.

Le manque d'accès aux soins vétérinaires

L'accès limité aux services vétérinaires peut avoir un impact sur le bien-être animal, notamment lorsque la douleur est mal gérée.

Ndlr : Or en France, bien que tout centre de soins soit tenu de déclarer un vétérinaire référent, ces vétérinaires ne sont pas systématiquement très investis et l'on constate de grosses inégalités d'accès aux soins vétérinaires entre les centres.

Les auteurs mentionnent d'ailleurs une étude [7] réalisée dans 7 États du Nord du pays et dans laquelle une majorité de centres de soins ont déclaré que leur(s) vétérinaire(s) avait examiné seulement 25% ou moins des animaux admis. Si la plupart estimaient que les animaux admis n'avaient pas besoin d'un examen vétérinaire, 50 % d'entre eux ont également déclaré que le(s) vétérinaire(s) n'était pas accessible(s) ou disponible(s) ou que les dépenses constituaient un obstacle.

Le soin et la réhabilitation des tortues marines, en revanche, se sont nettement organisés autour de la profession vétérinaire.

En effet, aux États-Unis, les établissements de réhabilitation des tortues marines doivent avoir accès à un vétérinaire spécialisé dans ces taxons et disponible en tout temps, de sorte que chaque patient puisse être examiné dans les 24 heures suivant son admission. Si ce vétérinaire n'est pas spécialiste, il doit à minima avoir un accord de consultation écrit avec un vétérinaire expérimenté [8].

La question éthique de l'administration de substances médicamenteuses

L'innocuité et l'efficacité de nombreux médicaments, y compris les analgésiques, sont limitées ou inconnues pour beaucoup d'espèces non domestiques. Des précautions concernant la manipulation et l'utilisation de ces substances contrôlées et la prescription et l'utilisation d'anesthésiques, d'antimicrobiens, de vaccins, d'hormones et d'autres substances doivent donc être prises en compte pour le bien-être de l'animal, mais pas que... un individu relâché pourrait être consommé par un autre animal sauvage, et s'il appartient à une espèce chassable par un humain. *Ndlr : La dissémination dans la nature, après le relâcher de l'animal, de ces substances - induisant parfois des résistances bactériennes ou parasitaires - pose de réelles questions éthiques sur l'impact environnemental de la réhabilitation, et donc du bien-être des populations d'animaux sauvages, au-delà de celui de l'individu.*

Et malheureusement, la question se pose également de plus en plus dans la sphère publique car nous recevons parfois des appels de particuliers souhaitant administrer in natura des substances médicamenteuses, le plus souvent des antiparasitaires, à des animaux sauvages (Renard roux ou Hérisson d'Europe) par voie orale ou par voie cutanée. Chez cette dernière espèce, la pratique tend à s'intensifier.

Les limites physiques de la structure au regard de la biologie des espèces

Une autre contrainte à laquelle les centres de soins doivent faire face et qui est de plus en plus problématique à mesure que les demandes de prises en charge augmentent : la densité de peuplement des cages, enclos et volières de soins et de réhabilitation. Pour respecter le principe de bien-être animal, les animaux doivent parfois être isolés ou groupés en nombre raisonnable pour réduire autant que possible le « stress social » et les blessures traumatiques (p. ex., les morsures intraspécifiques peuvent être courantes chez certaines espèces).



11 205 oiseaux ont été bagués dans les 7 centres de soins LPO
© Gilles Bentz

Le bien-être de l'animal sauvage après les soins

L'objectif principal de la réhabilitation est de relâcher un animal en bonne santé dans la nature, c'est-à-dire un animal capable de survivre et prospérer dans son habitat naturel au même titre que ses congénères. Le pronostic devrait donc être le principal facteur à prendre en considération dans la décision d'engager des soins.

Les risques liés au relâcher sont généralement sous-estimés, cette dernière étape est donc tout aussi complexe que les précédentes.

Le relâcher

Examen de l'individu et de ses aptitudes

Les protocoles doivent inclure des critères généraux et spécifiques à l'espèce, ainsi que des considérations basées sur l'historique individuel de l'animal. Des critères et des normes anatomiques, physiologiques, biologiques, comportementales et environnementales doivent être définis. Une dernière évaluation de la santé et du comportement doit être effectuée avant le relâcher. Un examen approfondi des yeux doit toujours être effectué. Si l'historique de l'animal comprend un traumatisme articulaire ou osseux, des radiographies finales doivent être réalisées pour s'assurer de la bonne cicatrisation, de l'alignement et de l'absence de maladie dégénérative des articulations.

Les prédateurs doivent démontrer leur capacité à reconnaître, à capturer et à tuer des proies appropriées, sans l'aide de l'homme, avant leur remise en liberté.

Ndlr : Or, les contraintes logistiques de l'élevage d'animaux vivants destinés à évaluer les capacités des animaux en phase de réhabilitation, additionnées à une législation concernant l'alimentation animale de plus en plus coercitive, restreignent considérablement l'évaluation de ces facultés. Pour pallier ce manque, certains centres disposent sur les sites de relâchers des pièges photographiques permettant parfois de constater la bonne aptitude ou non à chasser en toute autonomie, laissant aussi la possibilité d'intervenir en cas d'échec.

Examen du site de relâcher

La préparation à la remise en liberté devrait comprendre l'examen du lieu de découverte de l'animal, de ses préférences en termes d'habitat, de son activité saisonnière et de l'impact que l'animal pourrait avoir sur l'écosystème dans lequel il retourne.

Certaines espèces sont fidèles à leur site de nidification ou de reproduction et ne devraient pas être relâchées ailleurs.

Par ailleurs, l'animal ne devrait pas avoir d'impact négatif sur son nouvel environnement, notamment en étant à l'origine de l'introduction d'agents pathogènes dans le milieu, ce qui pourrait nuire à ses congénères. Certaines espèces peuvent faire l'objet de restrictions concernant leur remise en liberté dans la nature, comme c'est le cas pour de nombreux reptiles et amphibiens dont les populations sont très impactées par l'émergence de maladies infectieuses et mortelles. Ainsi, dans certains États américains, la libération d'espèces de reptiles et d'amphibiens est interdite si le lieu de découverte est inconnu.

Méthode de relâcher

Ironiquement, le transport jusqu'au lieu de relâcher peut encore avoir des effets négatifs importants sur le bien-être de l'animal, comme l'a été son transport vers le centre de soins, et nécessite donc des précautions particulières pour les limiter.

Il existe deux principales méthodes de relâcher : le relâcher progressif et le relâcher direct. L'âge et l'espèce conditionne généralement le choix de la méthode. Le relâcher progressif est privilégié lorsque l'animal a besoin d'un temps d'adaptation supplémentaire, comme cela peut être le cas des jeunes élevés à la main. L'animal est souvent gardé dans un enclos sur le site de relâcher pendant une durée déterminée. Lorsqu'il est prêt, l'enclos est ouvert pour permettre à l'animal de partir mais il est laissé en place, souvent avec un apport temporaire de nourriture. L'animal a alors la possibilité d'explorer son

nouvel environnement tandis que certains de ses besoins primaires (nourriture, abri) sont assurés, avec l'avantage important de minimiser les contacts humains continus. Un relâcher direct se produit lorsque l'animal est relâché dans un habitat approprié sans soutien continu après la remise en liberté.

Ndlr : Dans le cas où l'animal n'est pas relâché sur le site de découverte originel, le choix de l'habitat où il sera réintroduit est crucial et doit être bien étudié (présence avérée de l'espèce, qualité et capacité de charge du milieu...).

Le suivi post-relâcher

Lors de l'évaluation du « succès » de la réhabilitation d'un animal sauvage, on se concentre souvent sur l'individu (survie à long terme, intégration dans la population locale, reproduction réussie) plutôt que sur le maintien de l'état de santé de la population et de l'environnement dans lequel l'animal a été relâché. Or, si par exemple on introduisait par mégarde une maladie, un parasite ou une bactérie résistante qui n'étaient pas présentes dans la population locale, la réhabilitation ne devrait pas être considérée comme une réussite, malgré la survie de l'individu [9].

Il existe trois stratégies principales pour la surveillance post-libération : l'observation visuelle grâce au piège photographique, le baguage et la télémétrie.

L'observation visuelle a un aspect pratique limité chez les espèces aériennes et est plus efficace lorsqu'elle est utilisée conjointement avec d'autres stratégies.

Le baguage est peu coûteux et relativement passif. Aux Etats-Unis, il est réglementé par l'USGS (United States Geological Survey).

En moyenne, chaque année, 1,2 millions d'oiseaux sont bagués et 87 000 contrôles ou reprises sont documentés. Malheureusement, le taux de contrôles/ reprises des oiseaux réhabilités est faible (5 à 8 %), ce qui nécessite un grand nombre d'oiseaux pour obtenir des résultats statistiquement significatifs.

Ndlr : En France, des programmes de bagage/marquage ont permis de démontrer la bonne réadaptation d'individus de certaines espèces soignées dans les centres (phoques, rapaces, laridés et oiseaux pélagiques par exemple) mais dû au faible taux de retours, de nombreuses interrogations perdurent, notamment lorsque les animaux ont subi des traumatismes importants.

La troisième stratégie de surveillance post-libération est la radio télémétrie qui utilise des émetteurs à très haute fréquence (VHF) ou le système de positionnement global (GPS), le suivi cellulaire ou par satellite. La télémétrie permet une surveillance plus détaillée, mais présente également des limites, notamment le coût, la perte de l'émetteur et les dysfonctionnements technologiques. L'émetteur ne doit nuire à aucune des activités de l'animal.

Ndlr : En France, cette technique concerne avant tout les espèces bénéficiant de PNA ou de programme de conservation particulier, et n'est pas spécifique à l'étude de la réhabilitation des animaux soignés en centres de soins. Il s'agit avant tout d'équiper des individus de façon opportuniste en contournant les inconvénients d'une capture invasive dans le milieu naturel.

La majorité des articles proviennent d'études sur les oiseaux mazoutés parce qu'une partie des compensations financières pour le préjudice environnemental causé peuvent être utilisées à ces fins [10,11,12].

D'autres études ont examiné la survie après relâcher en fonction des blessures ou celle des oiseaux élevés à la main [13,14,15,16].

Pour autant, dans une étude récente publiée dans le « *Journal for Nature Conservation* », chez 5 espèces à longue durée de vie et couramment accueillies en centres de soins, la réhabilitation contribuait à ralentir le déclin de petites populations, en permettant de gagner du temps pour la mise en œuvre de mesures de protection *in situ*. Elle conclut que la réhabilitation de la faune sauvage est un outil sous-évalué et potentiellement utile pour stabiliser le déclin de certaines populations d'espèces à longue durée de vie, et qu'elle pourrait être combinée plus efficacement avec d'autres actions de conservation [17].

L'euthanasie et la considération du bien-être animal

Hors cas particuliers, les centres de soins doivent faire euthanasier tout patient qui ne peut pas se nourrir, se tenir debout ou se déplacer sans s'infliger des blessures supplémentaires, ou pour lequel les soins médicaux et/ou de réhabilitation ne permettront pas d'inverser ces conditions.

Ils doivent également, à quelques exceptions près, euthanasier tout oiseau complètement aveugle et tout oiseau ayant subi des blessures nécessitant l'amputation d'une jambe, d'un pied ou d'une aile plutôt que d'effectuer une chirurgie. Les luxations, les articulations immobiles et les fractures intra-articulaires entraînent généralement une maladie articulaire dégénérative, une affection douloureuse qui devrait exclure le relâcher dans la nature ou le placement en captivité [18,19].

Bien que le traumatisme soit une raison courante pour laquelle les oiseaux sont accueillis en centres de soins, les accueils incluent de plus en plus la maladie, l'empoisonnement et le retard de croissance.

Selon les auteurs, les critères d'euthanasie devraient donc être revus, mis à jour et renforcés périodiquement, au fur et à mesure que la littérature sur le bien-être et la médecine de la faune sauvage progresse.

Une comparaison des taux de réhabilitation des oiseaux de proie d'un centre de réhabilitation de rapaces à 10 ans d'intervalle a montré qu'au fil du temps, un plus grand nombre d'oiseaux ont été euthanasiés et moins d'oiseaux ont été relâchés [20].

Le cas très particulier du placement en captivité des animaux non relâchables

Les Etats-Unis ont un protocole bien particulier concernant le devenir des oiseaux, et notamment des oiseaux migrateurs.

Si les conditions de l'animal répondent aux critères d'euthanasie mentionnés ci-dessus mais que l'oiseau n'est pas euthanasié, le vétérinaire doit expliquer pourquoi l'animal ne devrait pas éprouver de complications à long terme en captivité associées aux blessures et/ou affections décrites.

Il doit exprimer son engagement à fournir des soins médicaux à l'animal pour toute sa durée de vie, y compris des examens complets au moins une fois par an ou, si l'animal est transféré, le nom du vétérinaire qui fournira ces soins. Puis, l'USFWS doit autoriser spécifiquement la poursuite de la détention, du traitement médical et des soins de réadaptation de l'animal.

Tout candidat au placement en captivité doit être évalué par un comportementaliste expérimenté pour déterminer son adaptabilité émotionnelle et comportementale à la captivité.

Si le placement en captivité est soumis à un si grand nombre d'exigences réglementaires, c'est parce qu'il peut avoir un impact négatif et significatif sur le bien-être de l'animal tout au long de sa vie qui sera probablement plus longue en captivité.

Enfin, tout cela n'est possible que si une place en structure appropriée (généralement un parc animalier ou un sanctuaire) est disponible. En effet, le nombre de ces structures disposant d'installations adaptées pouvant accueillir ces animaux est limité, même si finalement, les candidats susceptibles de s'acclimater à la captivité sans souffrances et pour lesquels un placement pourrait être envisageable ne sont pas si nombreux.

Par ailleurs, tous les organismes en charge de l'application réglementaire n'autorisent pas le placement en captivité et toutes les structures ne s'engagent pas dans le placement en captivité, souvent pour des motifs éthiques.

L'Association internationale des dresseurs et éducateurs aviaires (IAATE) a récemment publié un énoncé de position intitulé « Considérations relatives à la sélection des oiseaux non relâchables ». Il comprend plusieurs pages de handicaps acceptables et inacceptables ainsi que les raisons qui sous-tendent les désignations. [21]

Les taux de relâcher, d'euthanasie et de placement en captivité varient considérablement d'un centre à l'autre, et il faut éviter les comparaisons. Certaines espèces sont moins relâchées que d'autres car plus sensibles et délicates, et certaines catégories d'espèces sont plus sujettes à de graves traumatismes nécessitant des euthanasies.

Aux Etats-Unis, avant d'euthanasier une espèce à fort enjeu de conservation, hors cas d'urgence, le

responsable capacitaire doit obtenir la permission de l'USFWS. Il en va de même pour leur placement en captivité qui est très encadré. *Ndlr : Cela a l'avantage de soulager le responsable du centre de soins du poids que peut représenter une telle décision en partageant la responsabilité de la décision, et d'éviter les erreurs en cas de doutes grâce à une concertation collective.*

Alors comment améliorer le bien-être animal en centre de soins ?

Collaboration et bienveillance

Comme l'écrit si bien LoraKim Joyner [22] : « Le stress que les vétérinaires et les soigneurs éprouvent face aux questions morales et éthiques peut être intense. Cela s'explique en partie par le fait que les décisions relatives aux niveaux de soins et à la vie ou à la mort de l'animal peuvent ne pas être conformes à ce que l'on sait être dans l'intérêt supérieur de l'animal. En outre, la compréhension par la société de la relation entre l'animal et l'homme a considérablement évolué au cours des dernières décennies, avec une pléthore de points de vue différents sur l'action et la valeur des animaux.



Ce Circaète Jean-le-Blanc, soigné au centre de soins de la LPO PACA, a été équipé d'une balise GPS avant son relâcher dans le cadre d'une étude sur la réponse comportementale des grands rapaces à l'installation de parcs éoliens sur leur territoire © Rosie Jackson

Dans un cas médical donné, les désaccords sur le degré d'intervention approprié et sur les ressources financières à dépenser sont fréquents. Ceux qui travaillent avec des animaux sauvages peuvent être confrontés à des défis encore plus importants, étant donné que le financement, le temps et les moyens humains sont souvent inadéquats. La variété des espèces et leurs besoins différents rendent les traitements et les soins complexes [...].

La complexité morale du travail avec les animaux sauvages peut également provoquer un épuisement du personnel et du stress. Enfin, la pression exercée sur les populations d'animaux sauvages en diminution augmente les enjeux d'un résultat positif, en particulier lorsqu'il s'agit d'espèces rares et menacées ».

Ndlr : Le schéma des considérations menant à la prise de décision ainsi que lignes précédentes expliquent très bien pourquoi tous les centres de soins n'ont pas la même politique d'accueil et ne prennent pas toujours les mêmes décisions pour un même animal.

Pourtant, ces décisions, si elles sont bien étayées et qu'elles respectent les dispositions réglementaires protégeant les animaux, devraient être respectées.

De même, de plus en plus de structures posent des limites à l'accueil d'animaux : parce que la priorité est donnée aux individus d'espèces moins abondantes, parce que le personnel n'est pas assez nombreux, ou encore parce que la structure a atteint ses limites de capacité d'accueil.

Très souvent, la raison sous-jacente à ces prises de décisions est justement le bien-être des animaux déjà présents sur site.

La possibilité de procéder à un tri permettra de gérer en amont l'affluence d'animaux et d'éviter la fermeture pour ne pas laisser les découvreurs responsables du devenir de l'animal dans des conditions de bien-être altérées.

Prévention, soutien de la profession vétérinaire et financement public

Les activités humaines ont un impact de plus en plus étendu sur la faune sauvage et la compensation de cet impact est généralement la raison d'être principale des centres de soins. **Un travail « en amont »** pour éviter que les animaux sauvages aient besoin d'être réhabilités, serait le meilleur moyen d'améliorer leur bien-être, et le nôtre.

C'est ce que font déjà beaucoup de centres de soins (en dépit du manque de temps), ainsi que d'autres structures de médiation, en prodiguant régulièrement des conseils pour éviter les prédateurs par les animaux domestiques, les noyades dans les piscines, les pièges involontaires, la transmission d'agents pathogènes aux mangeoires... Certaines accompagnent aussi les professionnels pour sécuriser les pièges et infrastructures ou éviter, réduire et compenser les destructions de nids et d'habitats, par exemple.

Aux Etats-Unis, comme en France, presque toute la réhabilitation de la faune sauvage est financée par des fonds privés et l'accès aux soins vétérinaires est souvent limité.

Or, il est important que les centres de soins puissent compter sur **l'engagement de la profession vétérinaire et bénéficiaire de financements permettant la pérennité de leurs services.**

Au sein des centres

Si un examen approfondi des besoins de chaque espèce demeure un élément essentiel d'une prestation de soins appropriés et efficiente, il est clair que l'on ne peut reproduire la complexité de l'habitat du milieu pour un grand nombre d'espèces.

Cependant, il existe des **normes minimales** concernant la taille des enclos/volières, la température, la qualité de l'eau et le régime alimentaire.

Ndlr : en France, ces normes minimales qui figurent dans l'arrêté du 11 septembre 1992 sont loin d'être exhaustives et les connaissances et techniques de réhabilitation ayant évolué, il serait judicieux de les revoir et de les mettre à jour.

Les **méthodes de réhabilitation** pourraient encore évoluer afin d'améliorer toujours plus les conditions de bien-être animal (*Ndlr : ... et l'éthologie pour mesurer le niveau de bien-être des animaux s'invite de plus en plus dans le milieu des soins à la faune sauvage*).

Les indicateurs tels que l'appétit, l'utilisation de l'espace, le temps passé dans des postures de repos appropriées et inappropriées, les interactions conspécifiques... pourraient être mieux surveillées et mesurées. Pour évaluer la santé physique, émotionnelle et comportementale d'un animal

sans le biais de perturbations, l'utilisation de caméras peut s'avérer très utile. L'enrichissement environnemental et comportemental est une composante importante de la réduction du stress.

Goody et al. [23] expliquent que « conformément aux normes conventionnelles, les établissements de réhabilitation de la faune s'efforcent de garder leur environnement calme et exempt de stimuli.

Cependant, la nature n'est pas silencieuse et tous les stimuli ne causent pas nécessairement du stress. Les stimuli auditifs peuvent déclencher l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HPA), conduisant à la production de corticostéroïdes ». L'utilisation d'enregistrement de sons naturels familiers à l'espèce pourrait donc être envisagée pour réduire l'impact des autres sons anthropiques.

Les autres sens devraient aussi être pris en compte si l'on veut offrir un environnement enrichi complexe.

Ndlr : En France, cet aspect pourrait également être amélioré, notamment pour les jeunes dont le développement de la cognition conditionnera en grande partie le succès de la réhabilitation.

Il existe généralement cinq catégories d'enrichissement permettant d'encourager les comportements naturels normaux : sociale, cognitive, sensorielle, nutritionnelle et la conception de l'habitat physique (boxes, enclos, volières).

Enfin, l'utilisation de masques, de costumes et/ou de marionnettes pendant les soins aux animaux sauvages orphelins peut également réduire le stress associé au contact humain et réduire le risque d'accoutumance ou d'imprégnation [24].



Le centre de soins du Tétràs Libre utilise des tenues de camouflages pour éviter l'imprégnation des jeunes animaux © Parole de Léa

La **réduction drastique des manipulations** est également primordiale pour limiter l'imprégnation et le stress des animaux.

Pour revenir au cas des tortues marines prises en charge aux Etats-Unis, les piscines de réhabilitation ont été conçues avec des équipements de pointe, y compris pour la filtration et la désinfection, afin de limiter la fréquence de vidage et de remplissage qui augmentent la nécessité de manipulation des animaux et probablement le stress.

De même, la gestion de la prise en charge des grands carnivores devrait se faire le plus passivement possible afin d'exclure toute imprégnation qui pourrait, après réhabilitation, engendrer des situations dramatiques aussi bien pour les humains que pour les animaux relâchés. *Ndlr : d'autres espèces peuvent être concernées par ces risques, notamment les pinnipèdes ou certains rapaces et corvidés qui peuvent développer des comportements inappropriés, voire agressifs, vis-à-vis de l'Homme s'ils sont imprégnés.*

Pour les volières ou les grands enclos, il est utile d'avoir recours à des rideaux rétractables, des murs temporaires ou d'autres barrières physiques pour réduire les dimensions de l'enceinte pendant la capture et en limiter le temps.

La **réduction du contact visuel** est également importante pour limiter le stress et peut être mise en œuvre via des barrières visuelles (linges, cloisons, brises vues...) et plusieurs options de cachettes pour les animaux. Les enclos ne devraient pas se situer dans des zones de passages fréquents. D'autres pratiques telles que l'utilisation de la vision périphérique pour éviter un contact visuel direct quand celui-ci n'est pas nécessaire pourrait apaiser l'animal captif. Il est également conseillé de se déplacer lentement lorsque l'on est dans le champ de vision des animaux,

ou encore de faire attention au type d'éclairage utilisé et de choisir des couleurs naturelles pour les murs, les planchers, les uniformes et autres linges utilisés.

Enfin, il est légitime, lors du passage des médias dans la structure, que le capacitaine définisse des règles à respecter.

Une tâche à la fois : le manque de personnel dans les centres de soins peut parfois donner lieu à une pratique délétère, la multiplication des tâches en simultané. Soigner ou nourrir un animal tout en répondant au téléphone ou en répondant aux sollicitations des collègues et des bénévoles peut s'avérer très stressant pour l'animal manipulé.



Busard cendré en volière © CDS LPO Aquitaine

Au sein du Réseau centres de soins faune

Nous espérons que ce dossier permettra au grand public de prendre connaissance de la complexité des enjeux éthiques de la prise en charge de la faune en détresse, et au personnel des centres de soins, souvent tiraillé par des choix difficiles à prendre, de relativiser.

Il a également vocation à enrichir la réflexion d'un de nos groupes de travail. En effet, parmi les nombreux projets du Réseau figure l'élaboration d'un « Guide des bonnes pratiques » avec pour ligne conductrice le bien-être animal... et humain, car ne l'oublions pas, derrière la réhabilitation de la faune sauvage, il y a des hommes et des femmes sans qui rien ne serait possible mais qui s'oublie et qu'on oublie trop souvent.

Pour poursuivre la réflexion au-delà du groupe de travail, il sera proposé aux soigneurs cet automne, un [webinaire sur le thème « Interventionnisme et faune sauvage » animé par Elise Huchard](#), directrice de recherche en écologie comportementale au CNRS, à l'institut des sciences de l'évolution de Montpellier.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Willette et al. « Interrupted Lives: Welfare Considerations in Wildlife Rehabilitation », *Animals* 2023 ([lien](#))
- [2] Farm Animal Welfare Council : London, UK, 2009
- [3] Fraser, D. « A "Practical" Ethic for Animals », *J Agric Environ Ethics* 2012 ([lien](#))
- [4] Code of Federal Regulations : title 50, chapter 1, subchapter B ([lien](#)).
- [5] Sainsbury et al. « Analyzing Disease Risks Associated with Translocations: Disease Risk and Translocation ». *Conserv. Biol.* 2012 ([lien](#))
- [6] Pohlin et al. « Challenges to Animal Welfare during Transportation of Wild Mammals: A Review (1990–2020) », *J. Zoo Wildl. Med.* 2021 ([lien](#))
- [7] Buhl et al. « Wildlife Rehabilitation Characterization for Opportunities in Increasing Animal Welfare », *The Raptor Center, University of Minnesota: Minneapolis, USA*, 2016 ([lien](#))
- [8] « U.S. fish and wildlife services' standard conditions for care and maintenance of captive sea turtles », *United States Department of the Interior – Fish and wildlife service – 2019* ([lien](#))
- [9] Cope et al. « Systematic Review of Factors Affecting Wildlife Survival during Rehabilitation and Release », *PLoS ONE* 2022 ([lien](#))
- [10] Joys et al. « An Investigation of the Effectiveness of Rehabilitation of Birds as Shown by Ringing Recoveries », *British Trust for Ornithology*, 2003 ([lien](#))
- [11] Fiorello et al. « Post release Survival of California Brown Pelicans (*Pelecanus Occidentalis Californicus*), following Oiling and Rehabilitation after the Refugio Oil Spill. », *J. Wildl. Dis.* 2021 ([lien](#))
- [12] De La Cruz et al. « Post-Release Survival of Surf Scoters Following an Oil Spill: An Experimental Approach to Evaluating Rehabilitation Success », *Mar. Pollut. Bull.* 2013 ([lien](#))
- [13] Martell et al. « Survival and Movements of Released Rehabilitated Bald Eagles », In *Proceedings of the Raptor Biomedicine III*, 1998 ([lien](#))
- [14] Leighton et al. « Post-Release Survival of Hand-Reared Tawny Owls (*Strix aluco*) Based on Radio-Tracking and Leg-Band Return Data ». *Anim. Welf.* 2008 ([lien](#))
- [15] Vergneau-Grosset et al. « Characteristics of Antebrachial Fractures Associated with a Successful Outcome among Free-Ranging Birds of Prey that Received Treatment in a Rehabilitation Program », *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2020, 256, 580–589 ([lien](#))
- [16] Sandberg, J.; Van deelen, T.R.; Berres, M.E. Survival of Rehabilitated and Released Red-Tailed Hawks (*Buteo jamaicensis*). *Wildl. Rehabil. Bull.* 2022 ([lien](#))
- [17] Paterson et al. « Population-Level Effects of Wildlife Rehabilitation and Release Vary with Life-History Strategy », *J. Nat. Conserv.* 2021 ([lien](#))
- [18] LACY, Kit. « Selection Process for Non-Releasable Birds: The First Step in Bird Welfare », *Proceedings of the IAATE Conference Proceedings, Atlanta, GA, USA* 2017.
- [19] Lacy, K. « Compassionate Euthanasia » ([lien](#))
- [20] Inzani, H. et Williams, D.L. « Comparison of Rehabilitation Rates of Birds of Prey from a Raptor Rehabilitation Centre Ten Years Apart », *Int. J. Avian Wildl. Biol.* 2018, 3, 447–451. ([lien](#))
- [21] « Position Statements », *The International Association of Avian Trainers and Educators (IAATE)*, ([lien](#))
- [22] Joyner, L. « Ethical Considerations in Wildlife Medicine », *Wildl. Rehabil. Bull.* 2022
- [23] Goody et al. « Background Music to Reduce Startle Response in Wild Avian Species During Rehabilitation », *J. Wildl. Rehabil.* 2013 ([lien](#))
- [24] Duerr, R.S. et Gage, L.J. (Eds.) « Hand-Rearing Birds », *2nd ed.; Wiley-Blackwell: Hoboken, NJ, USA, 2020* ([lien](#))