

Association
Francophone des
Soigneurs
Animaliers

Soutenir
Approfondir
Collaborer
Rassembler
Échanger



LE TARSIER



Bonjour à tous,

Un nouveau numéro du Tarsier qui arrive en même temps que le vrai lancement des saisons dans la majorité des structures zoologiques.

Bon courage pour la nouvelle saison estivale qui s'annonce.

Côté association, nous sommes toujours en pleine préparation du prochain colloque qui aura lieu au Parc Animalier d'Auvergne. Il reste encore des places disponibles donc n'hésitez pas à vous inscrire afin que l'on se retrouve au mois de mai. Les inscriptions se clôtureront début mai.

Et comme toujours, nous sommes à la recherche continue d'articles pour cette newsletter. Donc n'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez parler d'un sujet ou d'une expérience qui vous a marqué et que vous souhaitez partager.

L'AFSA, c'est pour vous et par vous.

En attendant de se croiser,
Bonne lecture.

PRIGENT Corentin
Président de l'AFSA

Sommaire

Évènements AFSA p. 03

- Retour sur la formation "bases de l'entraînement en structures zoologiques"
- Colloque annuel de l'AFSA 2025 au Parc Animalier d'Auvergne
- Webinaires AFSA
- Voyage en Tanzanie avec Tumbili

L'interview d'un coordinateur p. 08

- Taissa Faust / Wombat commun

L'AFSA et la conservation p. 11

- Élevage conservatoire de l'outarde canepetière : bilan de l'année à Zoodyssée et extrait du rapport technique 2024

Retour d'expérience p. 14

- Élevage des ibis rouges et des ibis blancs

Articles ICZ p. 18

- Protocole d'élevage pour le triton de Kaiser (*Neurergus kaiseri*)
- Utilisation de l'espace et répartition de l'activité des orangs-outans de Bornéo (*Pongo pygmaeus*) en institution zoologique
- Congrès de L'ICZ en Nouvelle-Zélande

Livre du moment p.28

- La vie secrète des arbres

Parole aux membres p. 29

- Soline Remillieux
- Colin Folliot

Évènements AFSA

Retour sur la formation “bases de l’entraînement en structures zoologiques”

Du 17 au 19 mars dernier, s'est déroulée en Normandie la première formation de l'année 2025 au Zoo de Champrépus, sur le thème des bases de l'entraînement en structures zoologiques.

Pour cet évènement, la formation était dispensée par Cyrielle Siméon d'Animal Training, pour tous les cours théoriques et était accompagnée d'Isis Martinez-Monségur de Nahual pour les ateliers pratiques.

Les inscrits ont pu s'exercer sur les animaux du zoo tels que les chèvres, moutons, ânes, suricates, pandas roux, loutres, lémuriniens.

Ce petit groupe de 26 inscrits a permis d'avoir une ambiance studieuse mais joviale, et a permis de créer de nouveaux contacts.

L'ensemble des inscrits a été satisfait de cette formation et nous espérons que l'ensemble de ce qui a été appris permettra de réaliser de superbes séances d'entraînement dans leurs parcs respectifs.

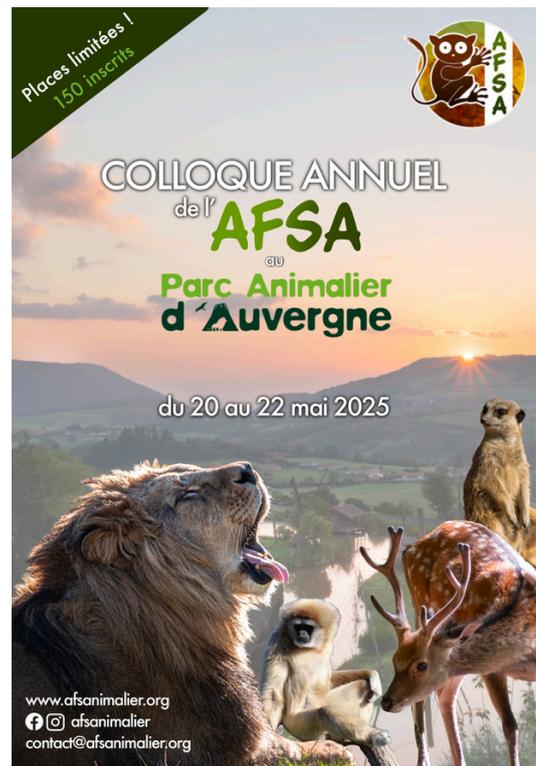


Colloque annuel de l'AFSA 2025 au Parc Animalier d'Auvergne

Comme cela a déjà été annoncé dans le précédent Tarsier, notre prochain colloque annuel de l'AFSA aura lieu au Parc Animalier d'Auvergne, en mai prochain.

Les inscriptions sont lancées et ils restent encore des places disponibles.

N'hésitez pas à vous inscrire avant le 6 mai.



Webinaires AFSA

ASSOCIATION FRANCOPHONE DES SOIGNEURS-ANIMALIERS
www.afsanimalier.org
webinaires@afsanimalier.org
www.facebook.com/afsanimalier
www.instagram.com/afsanimalier

WEBINAIRE

Présentation des 9 espèces rattachées au complexe "V. prasinus".
par Charlotte HUBLER
Repti Conseils & Formation

Le 30 avril 2025
à 20 h
90 places disponibles

Inscription :
www.helloasso.com/associations/association-francophone-des-soigneurs-anim...

5 € pour les adhérents / 10 € pour les non-adhérents
Une partie des inscriptions sera reversée à la conservation

L'AFSA continue de vous proposer chaque mois un webinaire, sur des sujets variés, dont une partie des bénéfices est reversée à la conservation.

Le prochain webinaire aura lieu **le mercredi 30 avril à 20h** sur **les varans** et sera assuré par **Charlotte Hubler** (Repti Conseils & Formations).

N'hésitez pas à vous inscrire !

Tous les replays des webinaires sont disponibles à l'achat, alors n'hésitez pas !

Voici où les trouver et les acheter:

<https://www.helloasso.com/associations/association-francophone-des-soigneurs-anim...>

Voyage en Tanzanie avec Tumbili

Salut, moi c'est Pauline Daolio-Dervaux, soigneuse-animalière carnivores au Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse. Je suis partie en Tanzanie du Nord en janvier-février 2025, avec onze autres personnes dont neuf soigneurs-animaliers ou anciens soigneurs-animaliers. C'était génial et on va vous raconter tout ça :

Tout commence avec un post Facebook sur la page de l'AFSA écrit par Sébastien Pouvreau. Il a été contacté par Stéphanie Pernet, fondatrice de Tumbili et ancienne soigneuse-animalière, qui propose un safari aux adhérents de l'AFSA. Ni une ni deux, nous sommes 12 à sauter sur l'occasion ! Mais alors Tumbili c'est quoi ? Une association / ONG / agence de voyage solidaire et d'écotourisme, qui propose, entre autres des safaris, respectueux des animaux, dans des parcs nationaux en Tanzanie et des rencontres avec des locaux.

Ce qui était intéressant même pour des amoureux de la faune et de la flore. En effet être au contact des locaux et partager leur savoir et leurs histoires nous a apporté beaucoup à toutes et tous. Nous nous sommes pris d'attachement avec ces personnes qui nous ont si chaleureusement accueillis. Mais Tumbili, ce n'est pas que des safaris ou des voyages. En collaboration avec Osiwoo Safaris, géré par Stanley, ils soutiennent des projets afin d'aider les populations locales et leur offrir de meilleures conditions de vie. Je vous invite d'ailleurs à jeter un œil à leurs pages et sites internet afin d'en savoir plus et connaître leur histoire. Nous avons eu plaisir à discuter avec Stéphanie lors de la préparation du voyage. Quelques e-mails et échanges visio ont suffi pour organiser ce beau voyage en très bonne compagnie ! Stéphanie se rendait disponible pour répondre à toutes nos questions et à nous aider à préparer au mieux notre séjour.



En soi, nous n'avions pas grand-chose à faire et c'était assez agréable de pouvoir faire confiance à quelqu'un pour s'occuper du côté administratif. Le 29 janvier 2025 nous nous envolions tous pour la Tanzanie, chacun un peu de partout et nous nous sommes retrouvés petit à petit à l'aéroport puis au premier logement à Moshi chez Simba notre hôte très gentil. C'était l'occasion pour nous de visiter la ville et ses marchés. C'était parti pour dix jours de voyage tanzanien juste incroyables à bouger de villes en villages et à traverser des parcs nationaux en safari ! Dès le premier jour, nous avons eu la joie d'entrer dans la forêt de Rau pour découvrir les végétaux, les arbres centenaires et les animaux qu'elle abrite. Deux guides anglophones de l'ONG "Easy Amazing Tanzania" nous ont présenté ce lieu formidable et leur travail de protection et de dépollution de ce cadre de rêve. Quel plaisir de croiser la route de colobes de Guéréza et de "Blue Monkey" (cercopithèque à diadème) ! À l'orée de cette forêt, nous découvrons des rizières que cultivent les locaux. Tout est utilisé, rien n'est gâché : les feuilles de riz font de l'excellente nourriture pour le bétail et les déchets plastiques, ramassés lors de nettoyages collectifs, sont up-cyclés.



Ce même jour, nous repartions déjà pour le village de Nkweshoo où, lors de notre arrivée, nous avons eu un accueil plus que chaleureux au rythme de chansons et de danses qui nous ont suivies tout notre séjour à Mashame. Dans ce village, nous avons pu avoir un aperçu de l'un des projets de Tumbili : la future maternité qui aidera de nombreuses femmes à recevoir des soins importants lors de leurs grossesses et accouchements. Nous y avons découvert la bière de banane, dont nous n'avons pas encore le secret et que nous avons partagée avec des locaux. Notre guide nous a emmené(e)s en randonnée où nous avons observé quelques oiseaux et nous nous sommes baigné(e)s dans les eaux du Kilimandjaro, au pied d'une très jolie cascade bien que fraîche (mais nos amis bretons ont fortement apprécié). Nos hôtes nous ont appris à faire des frites de bananes avec deux variétés différentes, faisant partie des huit qu'ils font pousser autour du village.



Toujours en chansons très rythmées nous avons eu l'occasion de fabriquer du café de A à Z en partant du grain encore dans sa coque et évidemment de le déguster avant de repartir pour de nouvelles aventures.

Et enfin, troisième et dernier lieu du safari : le cratère du Ngorongoro, qui est réputé pour les rhinocéros noirs peu nombreux et très protégés car très menacés. Nous avons vu au loin à travers les jumelles et objectifs, un magnifique mâle lion accompagné de deux lionnes. Nous ne l'aurions peut-être pas vu s'il n'avait pas rugi et que malgré les kilomètres qui nous séparaient nous l'avons clairement entendu.

Notre liste d'espèces observées est bien remplie alors je vous épargne son détail, mais c'était incroyable de pouvoir observer les différents animaux en milieu naturel et d'être témoin de comportements naturels, d'énormes groupes d'animaux (gnous avec les petits, zèbres, springboks, buffles, hippopotames), d'interactions extra-espèces (dikidik et francolin), de moments de chasse (serpentinaire et serval), de repas (curée des vautours sur une carcasse de zèbre) et de digestion de fauves en nombre. C'est juste fou le nombre d'espèces différentes que nous avons pu voir. Entre oiseaux, mammifères et reptiles nous avons été servis !



Pour certains d'entre nous, le voyage s'est arrêté là, mais pour d'autres, il restait un jour qu'ils ont pu passer dans un village massai et aller à la rencontre de ce peuple vivant en autarcie. On pourra dire qu'on aura tout vu, de près ou de loin. Dix jours c'est bien trop court, on aurait voulu prolonger ce voyage, c'était merveilleux, c'était incroyable, c'était magique. Si c'était à refaire, ce serait un grand oui ! Les paysages étaient à couper le souffle et complètement différents d'un endroit à un autre, la nourriture était excellente et les gens tellement gentils.

Nous sommes toutes et tous d'accord pour vous conseiller de jeter un œil au site de Tumbili et pourquoi pas, un jour réserver un voyage avec eux !? J'en profite d'ailleurs pour vous dire que de nouveaux voyages se préparent pour janvier février 2026, Pascal Wohlgemuth sera en charge de l'organisation administrative. Si vous souhaitez vivre cette aventure, contactez Pascal Wohlgemuth par e-mail à : wohlgemuth.pascal@gmail.com pour plus de renseignements. Toujours avec Tumbili, le premier voyage serait fortement similaire à celui que je vous ai décrit plus haut et le deuxième (non-cumulable avec le premier) serait favorable pour partir à la rencontre des chimpanzés, plus un safari en Tanzanie du Sud et une option découverte de Zanzibar.



Nous nous unissons pour dire un grand merci à Tumbili, à Osiwoo et à l'AFSA, sans qui ces rencontres et ces émotions n'auraient jamais eues lieux.

Merci à Kelly, Clément, Audrey, Brice, Coralie, Mélanie, Pascal, Sébastien, Mauranne, Mélodie et Manon, d'avoir été de super compagnons de voyage avec qui j'ai pu rire et pleurer !

ASANTE SANA !



Interview d'un coordinateur

Pour mieux comprendre le fonctionnement des programmes d'élevage, chaque newsletter propose l'interview d'un coordinateur. Dans ce numéro, c'est **Taissa Faust** qui s'est prêtée à l'exercice et a répondu à nos questions.

Elle va nous parler du **wombat commun**. Encore merci à elle pour le temps qu'elle nous a accordé.

Où travaillez-vous ? Quel poste occupez-vous ?

Je m'appelle Taissa Faust, je suis curatrice des carnivores, des ongulés et de l'aquarium du Zoo de Duisbourg en Allemagne.

Quel(s) programme(s) gérez-vous et depuis combien de temps ?

Depuis mon arrivée au Zoo de Duisbourg en 2023, je suis vice-coordinatrice de l'EEP des fossas, je m'occupe du monitoring du labre nettoyeur (*Labroides dimidiatus*) et je suis coordinatrice de l'EEP du wombat commun depuis mars 2024.

Combien d'individus font partis du programme ? Quel est le sex-ratio ?

15 mâles et 16 femelles sont répartis dans 9 établissements. Ces individus se divisent en deux sous-espèces : le wombat de Tasmanie (12.11) et la sous-espèce continentale (3.5).

Combien d'institutions participent à ce programme ?

Il existe actuellement 9 institutions, mais le nombre de détenteurs de wombats va bientôt augmenter !

Combien d'institutions reproduisent cette espèce ?

Sur les 9 détenteurs actuels, 7 ont réussi à reproduire leurs individus. De plus, 2 détenteurs historiques ont élevé des wombats.

Combien de transferts sont effectués en moyenne chaque année pour une bonne gestion du programme ?

Ces dernières années, il y a eu très peu de transferts, ce qui va changer dans les années à venir.

Y'a-t-il besoin de nouveaux parcs pour le bon fonctionnement de ce programme ? Si oui, combien ?

Quelques zoos ont déjà manifesté leur intérêt, mais pour assurer la stabilité démographique, de nouvelles institutions seront nécessaires. La taille actuelle de la population dépasse la capacité d'accueil.

Quels sont les plus grands challenges à venir pour ce programme ?

La population des wombats est très jeune et les efforts de reproduction coordonnée n'ont débuté que récemment. Par conséquent, la stabilité démographique et la préservation de la variabilité génétique nécessiteront un effort de tous les acteurs et une croissance démographique rapide.

Quelles sont les recommandations pour que le programme soit efficace ?

La plus grande priorité est la croissance de la taille de la population et donc l'arrivée de nouveaux détenteurs.

Dans l'idéal, combien d'individus faut-il pour assurer la pérennité du programme ?

Actuellement, je dispose de trop peu de données pour effectuer des calculs significatifs, mais il est très clair que les populations doivent croître rapidement.

Existe-t-il un *guideline* pour cette espèce ? Les soigneurs-animaliers peuvent-ils le consulter ?

Le *Best Practice Guideline* est en cours d'élaboration, mais je suis ouverte à répondre à toutes vos questions dès maintenant.

Taxonomie

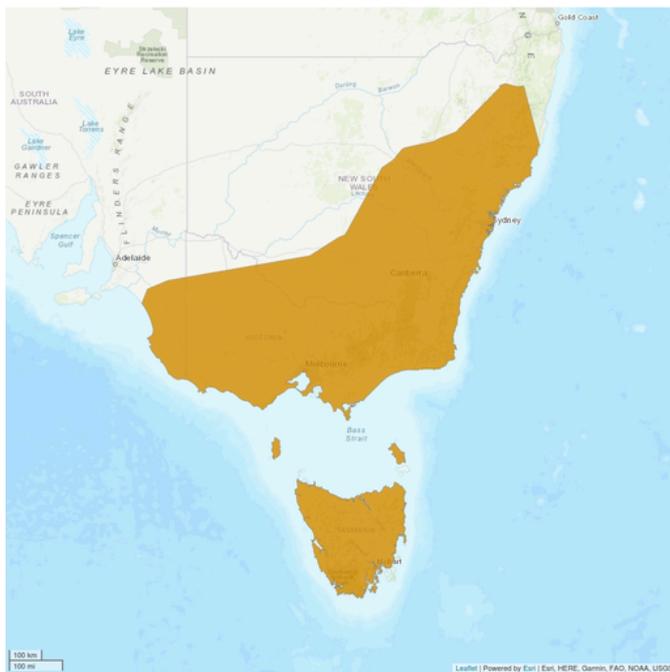
Classe : Mammalia
Ordre : Diprotodontia
Famille : Vombatidae

Wombat commun
Vombatus ursinus
(Shaw, 1800)

Distribution géographique

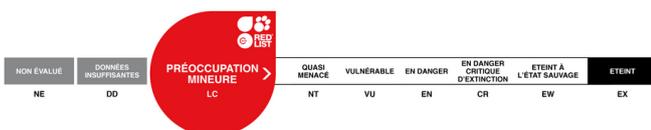
Le wombat commun est endémique du sud-est de l'Australie. Son aire de répartition est discontinue et fragmentée en Australie continentale, du sud-est du Queensland au sud-est de l'Australie-Méridionale, en Tasmanie continentale et sur les îles Flinders, Bruny, Dog, King, Rigby, Snake, Sunday et Rotamah. Les populations des îles Cape Barren et Clarke ont disparu. Il vit à des altitudes variant du niveau de la mer à 2 200 m.

Une population a également été introduite dans les années 1960 sur l'île Maria (Tasmanie).



Liste Rouge UICN :

Préoccupation mineure (2025)



Données de population *in-situ*

Ce wombat est commun. Les densités de wombats varient de 0,12 à 1,9 individu par hectare, les densités plus faibles reflétant peut-être une qualité d'habitat et/ou de nourriture plus médiocre.

Des études récentes ont estimé la population totale à 840 000 individus en Tasmanie, 72 000 sur l'île Flinders et 432 000 dans le Victoria (2023), avec des effectifs probablement comparables en Nouvelle-Galles du Sud.

Les tendances démographiques ne sont pas clairement établies dans l'aire de répartition. Cependant, il existe plusieurs programmes de suivi d'intensité, d'échelle spatiale et de durée variables.

La plus importante est celle de Tasmanie, où l'abondance des wombats (et d'autres espèces) a été surveillée chaque année pendant 34 ans sur 132 transects répartis sur une grande partie de la Tasmanie continentale et sur huit transects de l'île Flinders. Au cours de cette période, la population de wombats a été multipliée par 2,6 en Tasmanie et par 3,5 sur l'île Flinders (2021). Cependant, les tendances démographiques étaient variables selon les régions et un déclin récent a été observé dans une région de Tasmanie surveillée, en raison de la gale sarcoptique (2018).

Menaces principales

Les principales menaces pesant sur ces wombats sont la famine (associée à une sécheresse prolongée), la gale sarcoptique, la prédation canine, les collisions avec les véhicules et la persécution humaine.

Historiquement, le déclin des populations s'est produit en raison de la conversion de la végétation indigène en terres agricoles, et de nouvelles réductions pourraient continuer à constituer une menace dans certaines parties de l'aire de répartition du wombat. À l'inverse, les wombats peuvent également bénéficier de défrichements localisés créant une mosaïque de forêts et de pâturages.

La gale sarcoptique, causée par l'acarien *Sarcoptes scabiei*, qui s'infiltré dans la peau et provoque une réaction d'hypersensibilité, est une préoccupation croissante. Les wombats infectés perdent leur fourrure, leur peau se croûte et se fissure, provoquant des plaies ouvertes.

En l'absence de traitement, les wombats atteints peuvent mourir. La gale sarcoptique est présente dans toute la répartition géographique du wombat et il a été démontré qu'elle affecte jusqu'à 42 % d'une population locale.

La gale sarcoptique a entraîné un déclin de 94 % de la population de wombats dans le Parc National de Narawntapu, en Tasmanie, sur une période de 7 ans, de 2010 à 2016.

Une étude par piège photographique de la répartition des wombats et des symptômes de la gale en Tasmanie et dans les plus grandes îles du détroit de Bass a montré que si la gale est répandue, sa manifestation est hétérogène.

Outre une corrélation générale avec l'adéquation de l'habitat aux wombats, la gale était plus fréquente dans les sites à faibles précipitations annuelles, à proximité de sources d'eau douce et à faible rugosité topographique. Les wombats ayant des préférences d'habitats plus larges, une grande partie de leur aire de répartition se situe dans des zones peu propices à la gale. Ceci suggère que, même si la gale est localement significative, il est peu probable qu'elle soit à l'origine d'un déclin à grande échelle.

Les collisions avec les véhicules motorisés constituent une menace permanente, en particulier pour les individus vivant à proximité des zones urbaines. Des données recueillies par des scientifiques citoyens entre 2015 et 2019 ont fait état de 2 391 décès de wombats dus à des collisions avec des véhicules motorisés en Nouvelle-Galles du Sud, dans le Territoire de la capitale australienne, à Victoria et en Tasmanie. Les collisions avec les véhicules motorisés rendent également les jeunes orphelins et nécessitent des soins coûteux et exigeants en main d'œuvre.

Il pourrait également être menacé par l'étendue et la gravité croissantes des incendies de forêt.

Les terriers profonds servent probablement d'abri et réduisent ainsi la mortalité lors des incendies, le paysage post-incendie pourrait offrir peu de ressources alimentaires. Environ 30 % de l'aire de répartition a été incendiée lors des incendies de l'été noir (2019-2020), souvent à forte intensité ; cependant, le suivi effectué 12 mois après l'incendie a montré un faible impact, et même une abondance plus élevée dans les sites brûlés que dans les sites non-brûlés correspondants.

Conservation

Les wombats sont présents dans de nombreuses zones protégées et bénéficient d'une protection dans tous les états où ils sont présents. Ils peuvent endommager les clôtures et les pâturages, et creuser des terriers sous les habitations ou dans les murs des barrages, ce qui entraîne des conflits avec l'Homme. Idéalement, les wombats devraient être gérés afin de prévenir tout conflit potentiel, soit par l'installation de clôtures, de barrières, le marquage des terriers ou l'utilisation de filets d'exclusion. En dernier recours, une lutte létale peut être utilisée, mais elle doit être autorisée par l'autorité compétente.

Bien que la menace reste importante et étendue, la gestion de la gale sarcoptique connaît quelques succès à l'échelle locale, notamment grâce à l'utilisation de volets de terrier qui appliquent des médicaments antiparasitaires lorsque le wombat quitte son terrier (2022).



L'AFSA et la conservation

Élevage conservatoire de l'outarde canepetière : Bilan de l'année à Zoodyssée et extrait du rapport technique 2024



Contexte



La France comptait environ 2455 mâles chanteurs d'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en 2016 (Poirel et al., 2020), un oiseau menacé classé en danger d'extinction (EN) par l'UICN. Si les individus présents sur le pourtour méditerranéen sont sédentaires (~85% de la population française), les plaines agricoles du Centre-Ouest de la France abritent la dernière population migratrice d'Europe de l'Ouest de cette espèce.

En raison de son statut de conservation inquiétant et des menaces pesant encore sur l'espèce, cette dernière est l'objet d'un Plan National d'Action (2020-2029). Décliné au travers de 10 actions principales visant à protéger l'espèce et son milieu, Zoodyssée est actuellement pilote de la fiche action « renforcement des populations », et parvient, en collaboration avec la Réserve Zoologique de la Haute-Touche, à relâcher des jeunes chaque année. Depuis les années 2000, plusieurs centaines de jeunes oiseaux ont ainsi été relâchés dans le milieu naturel. En 2015, l'élevage est repris par le département des Deux-Sèvres sur le site de Zoodyssée. L'élevage a pour objectif :

- La sauvegarde des nids trouvés au cours des actions de recherche et de protection des nichées, au cours de travaux agricoles.
- L'élevage de jeunes oiseaux issus des œufs collectés dans le milieu naturel mais ne pouvant être remis au nid (destruction, abandon).

- Le maintien en captivité d'un *pool* d'individus reproducteurs afin d'assurer la production de jeunes oiseaux à relâcher.

Les oiseaux lâchés sont porteurs de bagues colorées ou gravées avec un code alphanumérique permettant de les identifier à distance, le plus souvent grâce à une longue-vue. Les recaptures visuelles de ces individus permettent d'estimer la survie des individus lâchés, et de la comparer éventuellement aux oiseaux sauvages capturés et relâchés dans le milieu naturel. La pose de balises GPS est également réalisée afin d'être en mesure d'appréhender le comportement des oiseaux après leur relâcher ainsi qu'aux cours de leurs premières années dans le milieu naturel.

Résumé

Le centre d'élevage se compose d'un bâtiment d'élevage comprenant deux salles d'élevage, une salle d'incubation, une cuisine d'élevage, une salle de stockage, un bureau et une salle de repos.

Un espace extérieur d'une surface d'un hectare accueille plusieurs dizaines de volières, il est entièrement clos, électrifié et interdit au public.

Actuellement 18 volières de 6 m de large, 12 m de long et 2,50 m de hauteur, sont installées et utilisées pour les adultes reproducteurs ou les jeunes de l'année durant leur période d'élevage jusqu'au lâcher.



En 2024, 40 outardes canepetières nées et élevées à Zoodyssée ou à la Haute-Touche ont été relâchées sur 3 sites pour un total de 6 lâchés (situés entre 20 et 50 min du parc) ce qui fait de 2024 la 3ème meilleure saison, après 2017 (42 individus) et 2023 (69 individus).

Une météo particulièrement pluvieuse est à noter en début d'année 2024 avec environ 585 mm de pluie entre janvier et juin. En découle la saison de reproduction 2024 qui totalise le 2ème plus faible nombre d'œufs pondus depuis 2017. La date du premier œuf pondu cette année-là, toutes femelles confondues, est également la plus tardive.

Plusieurs collaborations débutent en 2024. Des équipes souhaitant incuber et/ou élever des outardes sont venues se former à Zoodyssée. Aussi, un partenariat concernant un projet de suivi génétique sur la diversité d'ADN au sein du cheptel reproducteur a vu le jour.

Cheptel reproducteur



Une quarantaine d'individus composent le cheptel reproducteur à Zoodyssée. Chaque année, ils sont capturés en février et en octobre. Ces captures ont pour but d'établir un bilan général des oiseaux : masse, état de santé, vérification des bagues couleurs et des identifiants. Elle est précédée de prélèvements de fèces dans chaque volière afin de vermifuger si besoin les animaux par voie orale.

Ce sont 22 femelles et 17 mâles qui sont répartis avec soin dans les différentes volières pour la saison de reproduction 2024. Certaines sont laissées libres pour accueillir les poussins ou isoler un individu si besoin. Les âges et le sex-ratio des oiseaux composant le cheptel fait l'objet d'une attention constante afin de garder un cheptel sain et productif chaque année.

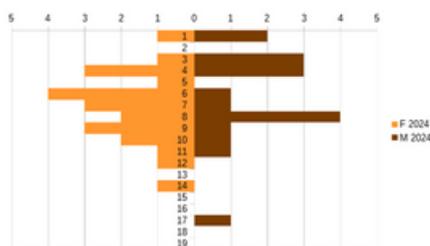


Figure 1 – Répartition du nombre d'oiseaux du cheptel en 2024 en fonction de leur âge

Ponte

Étant donné : les nombreux mois extrêmement pluvieux jusqu'à la période de ponte, la ponte tardive constatée en nature et à l'élevage, et le faible nombre d'œufs récoltés en 2024, il semble pertinent dans ce rapport technique de rechercher s'il existe une corrélation entre les paramètres météorologiques et la faible réussite de cette saison (cf. Influence des conditions météorologiques sur la date de première ponte individuelle). La mise en relation des dates de premières pontes par années et des variations de températures moyennes, de cumul de précipitations et de durée d'ensoleillement a permis d'observer des relations linéaires pour chacun des paramètres

* Lorsque la température moyenne du mois de mai est élevée les dates de premières pontes des femelles seraient plus précoces ;

* Lorsque les cumuls de précipitations du mois de mai sont élevés, les dates de premières pontes des femelles seraient plus tardives ;

* Lorsque la durée d'ensoleillement du mois de mai est élevée, les dates de premières pontes seraient plus précoces.

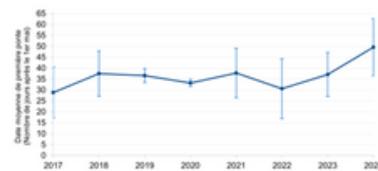


Figure 2 - Date de première ponte moyenne des femelles du cheptel (en nombre de jours à partir du 1er mai) et leur écart-type par années.

Biométrie, fécondité, et éclosion

Tous les œufs accueillis ou ramassés à l'élevage font l'objet d'une récolte de données et d'un suivi individuel. Ainsi, chaque année, il est possible de comparer, analyser et améliorer les protocoles (ex : suivre l'évolution de la taille des œufs, historiquement bien plus petits qu'en nature, et les comparer aux œufs issus de nature). Le taux d'œufs incubés et fécondés est en moyenne de 71%, idem pour le taux d'éclosion sur le nombre d'œufs fécondés.

Tableau 1 – Mesures biométriques moyennes des œufs issus de l'élevage mesurés et pesés entre 2019 et 2024

| | Volume (mm ³) | Masse | Longueur (cm) | Largeur (cm) |
|-------------------|---------------------------|--------------|---------------|--------------|
| 2019 n=102 | 32,38 | 35,00 | 4,93 | 3,59 |
| 2020 n=34 | 34,32 | 35,67 | 5,05 | 3,66 |
| 2021 n=104 | 32,49 | 35,30 | 4,94 | 3,6 |
| 2022 n=80 | 33,94 | 36,50 | 4,91 | 3,68 |
| 2023 n=112 | 32,44 | 35,55 | 4,74 | 3,75 |
| 2024 n= 60 | 33,20 | 36,10 | 4,86 | 3,66 |

Poussins

Les pesées faites tout au long de l'élevage permettent de visualiser la prise de masse des jeunes et ainsi de mieux appréhender un changement alimentaire ou un élément extérieur impactant le protocole d'élevage.

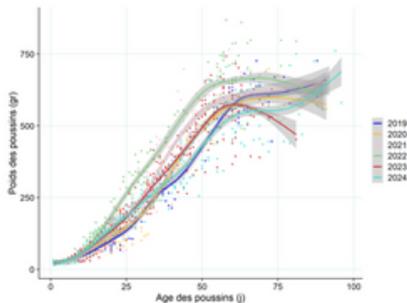


Figure 3 - Evolution du poids des poussins issus de l'élevage de Zoodyssée par année de 2019 à 2024

Oufs et poussins issus du milieu naturel

Dans le cadre de la collaboration sur la fiche action 6 "sauvegarder les femelles et leurs nichées" du PNA, l'équipe de l'élevage de Zoodyssée récupère au cours de la saison 37 œufs au total. Le nombre d'œufs issus de nature en 2024 est en baisse par rapport à 2023 (- 21,28 %). Cependant, il reste nettement supérieur aux effectifs obtenus entre 2019 et 2022. Le nombre d'œufs issus de l'élevage s'élève à 60 en 2024, soit - 52,00 % par rapport à 2023. Aussi, 2024 s'inscrit comme l'année où la proportion d'œufs issus de nature par rapport au nombre d'œufs total est la plus élevée jamais observée (38,14 %).

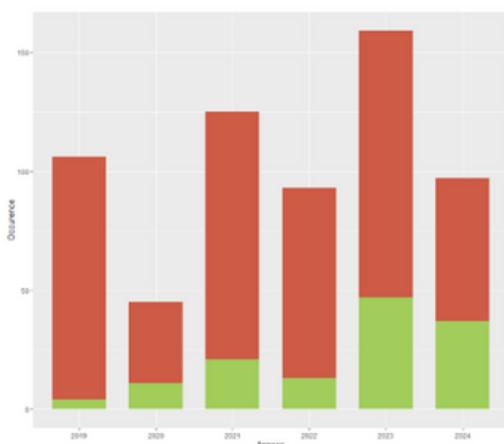


Figure 9 - Proportion d'œufs issus de l'élevage et de nature par année

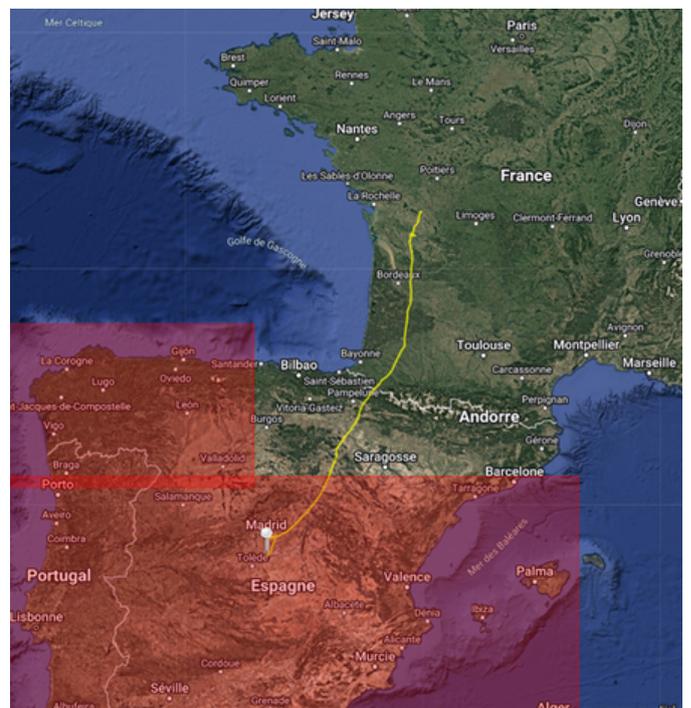
Parmi ces 37 œufs, 2 ne sont pas fécondés et 35 sont incubés soit un taux de 95 % de fécondité. La totalité des œufs fécondés et gardés à l'élevage arrivent jusqu'à l'éclosion, soit 24 naissances. Les 11 restant sont replacés sous les femelles avant éclosion.

Bilan

L'âge moyen des oiseaux lâchés en 2024 est de 74 jours contre 63 jours en 2023. Le plus jeune oiseau lâché est âgé de 50 jours et le plus vieux 98 jours (53 et 77 en 2023). La masse minimale pour lâcher un juvénile est établie aux alentours de 600 g. La masse moyenne de lâcher en 2024 est de 644 g avec une masse pour les femelles de 615 g et 675 g pour les mâles. Sur les 40 oiseaux lâchés, la moitié sont équipés de GPS dont 15 femelles et 5 mâles.



Au moins 5 outardes équipées ont migré en 2024. Les suivis des outardes au printemps et à l'automne ont permis de contrôler 74 individus issus de précédents lâchers ou sauvages et qui participent à la reproduction.





Élevage des ibis rouges et des ibis blancs

*Par Héroïse Gueroult et Bastien Revardeau
Soigneurs-animailleurs au Parc d'Attractions et Animalier du PAL*

Au Parc d'Attractions et Animalier du PAL (situé dans l'Allier), nous détenons des ibis rouges depuis 2010. Nous avons deux groupes bien distincts, à savoir le groupe des ibis rouges reproducteurs qui se trouve dans la Grande Volière immersive et ceux qui participent aux représentations animalières. Depuis 2020 nous avons accueilli une dizaine d'ibis blancs que nous avons élevé à la main à partir du dixième jour. Ces ibis blancs participent au moment final de notre représentation.

Dans cet article, nous allons donc vous présenter deux expériences d'élevage (au naturel et à la main). L'élevage à la main des ibis blancs se déroule exactement de la même façon que celui des ibis rouges.

Expérience d'élevage naturelle de l'ibis rouge

Evolution de la reproduction des ibis rouge au PAL

En 2010 à la création de la Grande Volière (1800 m²), une douzaine d'ibis rouges évolue dans la volière aux côtés de spatules rosées, guirras, sternes incas, etc. Ces premiers ibis rouges sont pour certains matures sexuellement. Nous avons installé aux deux extrémités de la volière, à environ 3 ou 4 mètres du sol, des plateformes grillagées avec rebords sur des troncs d'arbres morts. Pour stimuler nos ibis, nous avons mis quelques branchages sur ces plateformes, mais ça n'a pas beaucoup plu aux oiseaux puisqu'ils ont tout enlevé en quelques jours. Les plateformes sont restées vides pour cette année-là.

En 2011, au mois de juin, 2 couples étaient bien formés, quelques branchages ont été apportés par les oiseaux sur les plateformes et les premiers œufs sont arrivés. Nous avons laissé les œufs sous les parents et deux jeunes ont éclos sous l'un des couples. Les parents se sont bien occupés des deux jeunes puisqu'ils ont pris l'envol. En automne, nous avons eu les premières gelées très tôt et nous avons constaté des boiteries sur les deux jeunes quelques jours après.

Nous avons capturé les deux jeunes oiseaux qui présentaient des engelures sur les premières phalanges de leurs doigts. Nous les avons rentrés en bâtiment chauffé, malheureusement pour l'un d'entre eux les engelures étaient trop importantes, une infection s'est développée sur la patte entière et nous avons pris la décision de le faire euthanasier car l'infection était trop grande. Le deuxième perdit quelques bouts de phalanges mais cela en resta là.

En 2012, tous les ibis présents dans la volière, excepté le jeune de 2011, étaient matures sexuellement. Certains couples se sont installés sur les plateformes grillagées mais les autres ont construit eux-mêmes leur nid dans les arbres ou arbustes. Nous avons eu beaucoup d'œufs clairs cette année-là. Certains jeunes ibis ont été élevés à la nurserie du parc et d'autres sous les parents.

Depuis 2013, nous élevons régulièrement des ibis à la main ou nous laissons les jeunes sous les parents.



Alimentation

Les ibis sont nourris deux fois par jour. Depuis 2010 nous avons évolué sur la façon de les nourrir. Le *floating* était distribué dans des bacs remplis d'eau mais celui-ci se décomposait en une forme de pâte générant beaucoup de gaspillage. Nous l'avons ensuite distribué juste humidifié avec de l'eau mélangée à de la canthaxanthine. La ration était complétée par du poussin et du poisson (capelans, sprats).

Chaque lundi et chaque jeudi, un complément alimentaire est saupoudré sur la ration. Au moment de l'élevage des jeunes, un apport de calcium et de vitamines pour la croissance des jeunes est rajouté chaque jour à la ration du matin... Les premières années, le *floating* distribué était du *Lundi Ibis* et maintenant ils sont nourris avec du *floating* de marque Darwin. Suivant les saisons, ils sont nourris avec du *floating* entretien, ou du *floating* reproduction.

Pendant les premières années, nos ibis n'étaient pas totalement rouge, ils étaient plutôt de couleur orange voir rose, certains avaient le plumage gras et restaient longtemps humide après une baignade. Nous avons donc orienté notre réflexion sur leur alimentation. Nous avons retiré le poisson et le poussin de leur ration. Le sprat est un poisson très gras, celui-ci est banni totalement des rations. Seulement du petit hareng ou du sprat peut être donné. Normalement les ibis ne mangent que du *floating* mais il arrive par moment à prendre ici et là le poisson donné à nos savacous ou à nos spatules. Au bout d'un an, le changement était très visible, plus aucun ibis n'était décoloré, nous avons maintenant des ibis bien rouges. En plus du *floating* Darwin un complément de Cantazoo (colorant rouge) est rajouté dans la ration.

Pour éviter d'attirer des rats, les ibis sont nourris sur une plateforme qui est lavée chaque jour.

A la période des jeunes dans les nids, nous donnons un petit apport de protéines en distribuant le matin un peu de poussins et de poissons non gras.



Législation

Les ibis rouges sont soumis à un certificat de capacité dès le premier individu. L'identification est donc obligatoire. Les oiseaux sont identifiés avec des bagues fermées de diamètre 12 mm à l'âge d'une douzaine de jours environ. La pose de la bague peut varier en fonction du développement des jeunes oiseaux, un ibis seul dans un nid grossira plus vite que s'ils sont plusieurs.

Bilan

Depuis 2012, nos ibis rouges élèvent naturellement dans la volière. La première année, les jeunes ibis nés dans la saison sont rentrés en bâtiment chauffé dès les premières gelées annoncées. Nous n'avons pas trop de difficultés lors de l'élevage des jeunes par les parents. Nos ibis rouges pondent assez tard dans la saison, généralement autour du 21 juin pour les premiers œufs. Ils sont capables de faire 3 ou 4 pontes de remplacement allant de 1 à 3 œufs. Si nos ibis font leur ponte de remplacement tardivement, l'élevage naturel peut être compliqué car il n'est pas rare dans notre région d'avoir une fin d'été très pluvieuse et venteuse, certains jeunes tombent alors des nids et peuvent se trouver en très mauvaises postures. Les ibis adultes peuvent rentrer en bâtiment tout au long de l'année, une loge leur est dédiée, cette dernière est chauffée pendant la période froide.

Expérience d'élevage à la main des ibis rouges et des ibis blancs

Nous avons commencé l'élevage à la main des Ibis rouge en 2012 dans le but de présenter au public ces ibis à la représentation des oiseaux en vol. L'élevage à la main permet d'avoir des oiseaux proches de l'Homme, ce qui facilite la proximité entre nos soigneurs et le public. Nous avons des oiseaux beaucoup moins craintifs, nous les imprégnons dès la sortie de l'œuf.

Arrivés en salle d'incubation, les œufs sont désinfectés avec un désinfectant dédié à cet usage. Chaque œuf est identifié grâce à un numéro, et une ligne est tracée sur la longueur afin de vérifier le bon retournement. Cette ligne est importante car elle permet de visualiser son emplacement au fil de la journée. Si la ligne se retrouve toujours sur le même côté à chaque contrôle de l'incubateur, cela signifie que le retournement ne fonctionne pas correctement.

Les œufs d'ibis rouges sont incubés à une température comprise entre 37,2 et 37,4°C. La durée d'incubation est de 23 à 26 jours.

L'hygrométrie est en moyenne autour des 45 % mais certains œufs auront besoin de seulement 20 % d'humidité et d'autres 65 %.

Pour un suivi optimal des œufs, il est important de faire une pesée régulière des œufs pour connaître l'hygrométrie idéale. Au parc, les œufs sont pesés tous les 2 jours. En général un œuf à une perte de 15 % de poids pendant son incubation.

Grâce à un graphique, nous pouvons estimer la perte souhaitée tous les jours et donc le poids quotidien. Il nous suffit ensuite de comparer avec le poids relevé : si l'œuf est supérieur à ce qu'il devait être, ceci signifie qu'il ne perd pas assez de poids et donc qu'il faut le mettre dans un incubateur plus sec et inversement.

Nous avons le même protocole d'élevage pour les ibis rouges ou les ibis blancs que celui des spatules rosées. Notre protocole d'élevage a évolué au fil des années.

Pendant les premiers jours de leur vie, les ibis reçoivent 5 repas par jour. Leur alimentation est constituée de croquettes ibis reproduction + du poussin et du poisson. Les compléments (vitamines, calcium) sont ajoutés au premier repas de chaque journée et les probiotiques aident à la digestion à chaque repas. Le nombre de repas est réduit en fonction de l'âge des oiseaux, mais aussi en fonction de leur digestion. Nous ne nourrissons jamais les jeunes oiseaux sur un jabot qui n'est pas complètement vide.



Les deux premières semaines, les ibis reçoivent de la nourriture sous forme de bouillie légèrement réchauffée et plus ou moins liquide, à l'aide d'une seringue. Il est très important de prendre la quantité nécessaire pour chaque repas et de laisser le reste au frais pour ne pas avoir à réchauffer la bouillie plusieurs fois par jour.

Pour le nourrissage des ibis, le fait de placer nos doigts à la commissure de leur bec leur donne le réflexe de l'ouvrir suffisamment grand pour que l'on puisse faire glisser la bouillie dans leur gorge.



Si nous avons plusieurs jeunes du même âge, nous les mettons rapidement ensemble dans le même bac d'élevage. Pour les identifier et pour un bon suivi nous mettons un petit trait de colorant alimentaire sur leur duvet. Chaque oisillon à une fiche de suivi, qui nous permet de noter la date, l'heure du nourrissage, le poids avant et après repas. Nous pouvons ainsi constater la bonne prise de poids et également noter quelques observations comme par exemple : changement du nombre de repas car l'oiseau mange moins, ou introduction de duvet ou petit os dans leur ration.

À l'âge de 10 jours, les ibis sont placés régulièrement dehors, à l'abri de la pluie et avec une partie ombragée. Les UV naturels permettent au calcium de se fixer sur les os, et donc les oiseaux auront une meilleure croissance. À partir de 10 jours, nous proposons aussi des morceaux non mixés à l'aide d'une pince à épiler puis d'une cuillère. Le poisson (éperlans), le duvet et les os sont ajoutés au fur et à mesure.



Quand les oiseaux ont une quinzaine de jours , on commence à laisser du *floating* (trempé) dans une coupelle d'eau peu profonde. Si nous avons des spatules rosées en élevage en même temps et qui ont à peu près le même âge, nous les mettons ensemble. Ce sont des oiseaux éveillés, ils cherchent souvent à se déplacer et à se mettre en hauteur et ils attrapent ce qu'ils trouvent. Nous leur proposons des promontoires assez tôt car ils aiment se mettre en hauteur, ce qui a l'avantage d'être hygiénique, car en effet les oiseaux expulsent leurs fientes sans trop bouger et ils se salissent très vite si ils sont à même le sol.

Il est important d'hydrater la nourriture à chaque repas à partir du moment où il n'y a plus de bouillie, l'eau permet une meilleure déglutition et elle réduit le risque de déshydratation même si les oiseaux ont accès à un bac d'eau.

Dans leur box d'élevage, les oiseaux jusqu'au sevrage ont le choix entre une partie chauffée et une partie non chauffée.

Tout au long de l'élevage, on propose aux oiseaux un espace de plus en plus grand et on leur propose une mixité avec d'autres jeunes oiseaux (flamants, jeunes vautours...)

Nous avons constaté sur toutes ces années d'élevage que le sevrage varie en fonction des individus. Certains peuvent être sevrés très tôt (autour des 15 jours) d'autres le seront beaucoup plus tard aux bouts de 5 à 6 semaines. A partir du moment où les oiseaux attrapent seuls les morceaux de viande ou le *floating*, nous diminuons le nombre de repas donnés à la main, afin qu'ils cherchent à se nourrir seuls.

Pendant ces années d'élevage nous avons rencontré quelques problèmes sur certains de nos oiseaux.

Certains ibis ont eu une déformation osseuse au niveau des articulations de leurs doigts. Cette déformation est souvent due à des surfaces trop lisses et des bacs d'élevage trop étroits. Pour que les ibis agrippent au maximum leurs doigts nous leur mettons au fond de leur bac d'élevage des branches ou des grilles. Si la déformation des doigts est observée assez tôt, il est plutôt facile de les remettre dans le bon axe. Nous mettons en place une petite attelle sous les doigts qui va les maintenir bien droits. Un contrôle régulier est fait, et l'attelle sera enlevée quand le doigt aura repris une forme correcte.

Il arrive parfois que les pattes soient écartées, là encore un substrat inadapté et souvent glissant en est la cause. Détecté tôt, ceci peut se rattraper. La pose d'un petit *stapp* rapprochant les deux tibias pour les resserrer, règle en général le problème. L'hygiène doit être respectée pour éviter la prolifération des bactéries. La nourriture doit être fraîche et tout ce qui a été réchauffé doit être jeté et non réutilisé.

En conclusion, nous pouvons dire qu'il n'est pas difficile de maintenir des ibis tant que nous leur mettons à disposition un bâtiment chauffé en hiver si les conditions climatiques sont difficiles. L'alimentation proposée est réellement importante pour avoir une qualité de plumage optimum. L'apport de viande ou de poisson n'est pas nécessaire (excepté au moment de l'élevage des jeunes), un bon *floating* permet d'avoir des oiseaux avec une excellente qualité de plumage.



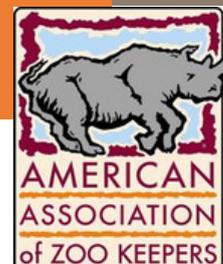
Les différentes associations nationales de soigneurs-animaliers éditent aussi des newsletters. Cette rubrique traduit et montre des articles publiés par ces associations. Pour ce numéro, les articles mis en avant proviennent de l'AAZK, association américaine des soigneurs-animaliers.

Protocole d'élevage pour le triton de Kaiser (*Neurergus kaiseri*)

Par Kelsey Paulling, biologiste et Spencer Rennerfeldt, biologiste principal à l'Aquarium Steinhart / San Francisco, Californie (États-Unis)

tiré de la newsletter American Keeper Forum, N° de janvier 2022

traduit par Shaï Berdah, adhérente de l'AFSA



GÉNÈSE

Les tritons, particulièrement vulnérables aux variations environnementales, subissent une pression croissante dans leur habitat naturel, exacerbée par l'augmentation des températures, l'irrégularité des ressources hydriques et la destruction de leurs écosystèmes. Si certaines espèces de *Neurergus* ont fait l'objet d'études approfondies pour anticiper les effets de ces changements sur leur population (Bogaerts et al., 2012 ; Sharifi et al., 2014), d'autres demeurent méconnues. En ce qui concerne *Neurergus kaiseri*, les stratégies de gestion, y compris l'élevage et la reproduction en captivité, sont insuffisamment documentées. Fort d'une expérience de reproduction réussie, ce document vise à partager des informations pratiques sur les protocoles de reproduction et d'élevage appliqués à l'Aquarium Steinhart, contribuant ainsi à une meilleure compréhension de cette espèce.

INTRODUCTION

Le triton des montagnes Kaiser (*Neurergus kaiseri*), également connu sous le nom de triton du Luristan, triton iranien ou triton tacheté empereur, est une espèce de triton rare et aux couleurs vives que l'on trouve entre 750m et 2000m d'altitude dans la chaîne de montagnes Zagros de la province du Luristan en Iran. C'est la plus petite espèce du genre *Neurergus*, atteignant une longueur de 10 à 14 centimètres. On la reconnaît facilement à son motif noir et blanc qui s'étend sur toute la longueur de son corps, ainsi qu'à sa face ventrale et sa ligne dorsale orange vif (Curtis, 2014). Cette espèce ne présente pas de dimorphisme sexuel, mâles et femelles étant quasiment indiscernables.

Cependant, chaque individu présente un motif noir et blanc unique. Contrairement aux autres espèces de tritons qui vivent dans des habitats froids et humides, le triton de Kaiser est originaire d'un climat chaud et sec, il doit endurer des périodes d'estivation pendant lesquelles les mares saisonnières s'évaporent. On le trouve généralement dans divers milieux aquatiques, notamment les étangs et les stagnantes, les bords de cascades, les cours d'eau à faible débit et les bois entourant ces sources, où il se nourrit d'une grande variété d'invertébrés, terrestres et aquatiques (AmphibiaWeb, 2021 ; Curtis, 2014). En période de sécheresse, on peut le trouver en dormance sous les rochers et des troncs d'arbres, mais son habitat naturel est encore mal connu.

Cette espèce est actuellement classée « Vulnérable » sur la Liste rouge de l'UICN (UICN, 2016), une amélioration par rapport à sa précédente classification « En danger critique d'extinction », en raison de la fragmentation croissante des sous-populations et du déclin rapide de la qualité de son habitat.

Ce reclassement fait toutefois suite à sa réapparition dans des zones où elle était auparavant considérée comme éteinte. La durée de vie du triton de Kaiser est mal connue, mais on estime que les tritons sauvages peuvent vivre environ 14 ans à l'état sauvage, d'après une espèce apparentée, le triton du Kurdistan, *Neurergus microspilotus* (Sharifi et al., 2014). Il a été démontré qu'ils vivent au moins huit ans en captivité (Curtis, 2014).



Photo 2 : Installation d'exposition avec éclairage LED au-dessus, réservoir avec couvercle fermé, filtre, puisard avec bio-billes et refroidisseur d'eau Artica.

Photo de Kelsey Paulling.

AMÉNAGEMENT ET DÉCOR

En tant qu'espèce amphibia, les tritons prospèrent dans des environnements à la fois aquatiques et terrestres. Bien qu'un système entièrement aquatique soit envisageable, il est crucial de privilégier l'espace horizontal plutôt que vertical, car ces animaux explorent rarement les hauteurs et préfèrent rester près des berges. Pour leur bien-être, un habitat riche en abris et en cachettes, tant dans l'eau que sur terre, est indispensable, reflétant leur tendance naturelle à se dissimuler lorsqu'ils ne chassent pas. L'habitat d'exposition pour nos résidents est un aquarium en verre de 375 litres (120 cm de long x 46 cm de haut x 71 cm de large) qui comprend de petits galets comme substrat, tandis que des plus gros éclats de cailloux, des bûches et des branches servent à créer un abri et à donner de la dimension à l'espace. Une cascade à pompe s'écoule à l'extrémité de l'habitat pour créer une eau trouble qui oxygène celle-ci et facilite son écoulement. À l'extérieur de l'aquarium, l'eau passe par un bas/collant filtrant, un puisard avec des billes biologiques (23 cm de long x 46 cm de haut x 71 cm de large) et un refroidisseur d'eau en titane JBJ Artica (de 17 à 21°C, en moyenne environ 19°C) avant d'être renvoyée dans l'habitat principal (photo 2). Le puisard est entièrement renouvelé chaque semaine.

TEMPÉRATURE

L'habitat est maintenu à une température constante entre 17 et 21°C. Pour stimuler la reproduction, une température de l'eau plus fraîche, entre 17 et 18°C est recommandée. En dehors de cette période, les animaux tolèrent des températures légèrement supérieures, de l'ordre de 21 à 22°C. Bien que la température ambiante puisse ponctuellement descendre jusqu'à 10°C ou atteindre 26°C, ces extrêmes doivent être évités sur de longues périodes.

ÉCLAIRAGE

L'habitat principal est surmonté d'une lampe LED de 122 cm (Finnex Planet +) fonctionnement en boucle toutes les 8 heures, de 8h à 16h. Les habitats utilisés à l'arrière de l'aquarium pour la métamorphose sont également équipés de lampes LED. Bien qu'il soit bien connu que les amphibiens ont besoin de rayons UV d'intensité variable selon l'espèce, on en sait peu sur les besoins en ultraviolets, en particulier en UVB, car ils peuvent également être très nocifs. Il est recommandé d'utiliser des UVA/UVB simulant les niveaux typiques du milieu naturel, à condition que les animaux soient à l'abri de la lumière directe. L'indice UV de l'Iran, qui est l'habitat naturel du triton de Kaiser, ne dépasse jamais 7 et atteint en moyenne 2 en hiver, peut servir de référence pour déterminer leurs besoins en UV. Les adultes sont plus tolérants aux UV que les juvéniles, la peau des jeunes tritons est beaucoup plus fine et moins tolérante aux UVB.

HUMIDITÉ ET HYDRATATION

L'habitat de nos résidents est un environnement aquatique permanent. Pour les expositions terrestres, le triton de Kaiser est plus tolérant à des variations d'humidité, car il connaîtrait naturellement une courte saison humide suivie d'une période suivie d'une période sèche plus longue dans la nature. Il doit également tolérer des périodes d'estivation de près de trois mois dans la nature.

RÉGIME ALIMENTAIRE ET NOURRISSAGE

Pour assurer une alimentation équilibrée aux tritons, il est crucial de leur offrir une variété d'invertébrés. La taille de la nourriture doit être adaptée à celle des tritons, et tout aliment provenant d'eau salée, comme les artémias, doit être soigneusement rincé à l'eau douce ou déionisé avant d'être distribué. La distribution à la volée est une méthode d'alimentation simple et particulièrement adaptée aux juvéniles. Il est important d'enrichir les aliments secs (terrestres) avec des compléments alimentaires tels que le calcium et la vitamine A, afin de soutenir les fonctions corporelles des tritons, qui peuvent présenter des carences nutritionnelles en captivité. Ces compléments, combinés à un éclairage UV doux, peuvent aider à prévenir les maladies courantes chez les amphibiens. Il est particulièrement recommandé d'éviter une exposition intense aux UVB pendant la phase juvénile.

Larves

Durant les premières semaines de leur développement, les larves doivent manger relativement souvent. Leur proposer de la nourriture deux à trois fois par jour favorisera leur croissance et leur développement. Au début, elles ne peuvent consommer que de petits aliments, comme des jeunes artémias, mais une fois leurs pattes postérieures développées et suffisamment grandes, elles peuvent commencer à consommer des invertébrés plus gros, comme des daphnies et des artémias adultes. Assurez-vous que ces sources de nourriture sont soigneusement rincées afin de ne pas introduire d'agents pathogènes ou de sels indésirables dans le système d'eau.



Photo 3 : Larves de triton avec pattes postérieures et branchies. La larve de gauche (4 cm de long) est plus âgée de quelques semaines que celle de droite (3 cm de long).

Photo de Tim Wong.

Des plus grands juvéniles aux adultes

Pendant leur phase terrestre, les juvéniles plus grands peuvent être nourris avec des invertébrés terrestres tels que des collemboles, des grillons à tête d'épingle et des drosophiles (*Drosophila melanogaster* et *Drosophila hydei*). À ce stade, ils peuvent être nourris moins fréquemment, par exemple une fois par jour. Des compléments vitaminés peuvent être utilisés pour les aliments terrestres. Les tritons de Kaiser adultes se nourrissent volontiers d'une combinaison de vers de vase, de vers de terre, de grillons, de vers de teignes, d'artémias adultes et de mysis. Il n'est pas nécessaire que les tritons adultes mangent tous les jours, surtout s'ils sont maintenus à basse température, car leur métabolisme est plus lent. Nos résidents adultes reçoivent une variété d'aliments mentionnés ci-dessus, 3 à 4 fois par semaine.

REPRODUCTION

La saison de reproduction a lieu au printemps (mars-avril). Les mâles courtisent une femelle, déposent un spermatophore devant elle, qu'elle récupère dans son cloaque, fécondant ainsi les œufs, déposés individuellement ou en petits amas, à l'abri de la lumière directe, sur des rochers ou des rondins dans les cours d'eau lents.

L'incubation dure en moyenne neuf jours. Quelques jours seulement après la ponte, les œufs fécondés commencent à se développer en embryon. Les œufs non-fécondés, quant à eux, deviennent plus foncés et restent inchangés. Les œufs éclosent en larves qui subissent ensuite une métamorphose complète qui dure de 3 à 5 mois. Le taux de développement est plus rapide à des températures plus élevées (>20°C).

Les tritons atteignent leur maturité sexuelle entre 2 et 4 ans (Curtis, 2014).



Photos 4 et 5 : Les bassins d'élevage sont constitués de plusieurs nurseries plus petites, grillagées, permettant de séparer les larves à différents stades de développement. Les parois ouvertes permettent un débit d'eau constant pour éliminer les débris, tout en préservant la nourriture dans chaque nursery. L'installation complète comprend un bassin de 300 litres avec pompe à air et nurseries plus petites (en haut), ainsi qu'un bas/collant filtrant, un puisard et un refroidisseur (en bas).

Photos de Kelsey Paulling.

ÉLEVAGE

Œufs

Les œufs fécondés commencent à se développer en embryons seulement deux jours environ après la ponte. Ces embryons se développent rapidement, et éclosent en larves après 9 jours en moyenne.

Larves

Les larves émergent seulement avec leurs pattes antérieures développées. Elles sont grises très pâles, presque transparentes, avec de minuscules taches dorsales.

À ce stade, elles commencent à se nourrir de minuscules invertébrés (exemple : de jeunes artémias de 24 ou 48 heures) et grandissent rapidement. Leurs membres postérieurs et leurs branchies se développent, période pendant laquelle elles peuvent passer à des aliments plus volumineux (exemple : daphnies, artémias adultes, vers de vase ; photo 3).

Il a été démontré que les larves se développent plus rapidement à des températures plus élevées (entre 21 et 22°C). Cependant, quelle que soit la température, elles nécessitent un niveau d'oxygénation plus élevé que les adultes.



Photos 6 et 7 : Larves approchant la métamorphose (à gauche) et la métamorphose terrestre (à droite). Les branchies commencent à rétrécir jusqu'à leur résorption complète et les motifs des adultes deviennent très prononcés. Photos de Tim Wong.

Un manque de nourriture ou une densité de population excessive en aquarium peut déclencher un comportement cannibale chez les larves (Vaissi et al., 2016). Il est donc préférable de séparer les larves en fonction de leur stade de développement et de leur taille. Un aquarium d'élevage larvaire est recommandé, avec plusieurs petits bassins grillagés ou des nurseries pour séparer les groupes de taille (photos 4 et 5). L'aquarium d'élevage comprend un bassin de 300 litres (86 cm de longueur x 40 cm de hauteur x 50 cm de largeur) avec un trop-plein qui s'écoule à travers un bas/collant filtrant, un puisard et un refroidisseur d'eau en titane Artica avant de retourner dans l'aquarium. Des nurseries plus petites (16,5 cm x 12 cm x 12 cm) à parois grillagées sont suspendues dans le bassin afin de réduire la densité des tritons et de les loger séparément en fonction de leur taille (photos 4 et 5). Des pompes à air Stellar de 60 Hz oxygènent l'eau et créent un courant. Des changements d'eau (50% d'eau déionisée et 50% d'eau douce déchlorée) et un siphonnage doivent être effectués quotidiennement afin d'éliminer les débris et les restes de nourriture, car la qualité de l'eau est très importante à ce stade de développement.



Photos 8 et 9 : Le bassin de métamorphose (à gauche) est incliné pour permettre une installation semi-aquatique, semi-terrestre. Il comprend une pompe à air pour une oxygénation élevée et un substrat mou. Le bassin (à droite) est équipé d'un couvercle et de portes entièrement sécurisées pour les tritons terrestres en transition. Un faux fond facilite le nettoyage et des rampes facilitent l'accès de l'eau à la terre ferme. Photos de Kelsey Paulling.

Les évènements de mortalité surviennent le plus souvent aux tout premiers stades du développement larvaire, au cours du premier mois. D'après notre expérience, après deux mois, le taux de mortalité des larves a considérablement diminué. Les causes de mortalité sont incertaines, mais le cannibalisme en est une. Un cannibalisme partiel, sous forme de membres manquants, a également été observé, mais une régénération a été observée au niveau de la queue et des membres. La régénération complète a pris plusieurs semaines (4 à 8 semaines) selon l'ampleur de la perte.

Métamorphoses

Après environ trois mois, les larves commencent à développer des motifs dorsaux noirs et blancs vifs, ainsi qu'un ventre et des pattes oranges. À ce stade, les larves mesurent environ 5 cm de long et commencent à absorber leurs branchies, se préparant ainsi à la phase terrestre pour achever leur métamorphose (photos 6 et 7).

Ces individus métamorphosés sont transférés dans un aquarium de métamorphose composé à moitié d'un aménagement aquatique et à moitié terrestre, leur offrant ainsi une gamme complète d'habitats. Une fois leurs branchies entièrement absorbées et pouvant se déplacer sur terre, ils peuvent être transférés dans un aménagement entièrement terrestre, avec accès à l'eau et à des aliments terrestres (exemple : micro-grillons, collemboles, drosophiles (*D. melanogaster*)). L'aquarium pour la métamorphose comprend un ou plusieurs terrariums de 38 litres ou un autre terrarium(s) de 38 litres, ou un autre terrarium, penché pour laisser environ 5 cm d'eau d'un côté et un terrarium entièrement terrestre de l'autre. De petits cailloux peuvent être utilisés pour la partie aquatique, tandis que de la sphaigne, de l'écorce de liège, des pierres ou tout autre substrat mou difficilement ingérable peuvent être utilisés pour la partie terrestre. Une pompe à air Stellar 60 Hz trouble et oxygène l'eau.

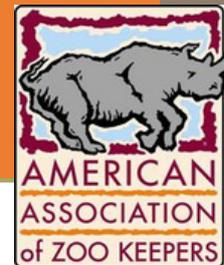
L'aménagement du terrarium peut comporter de la mousse de sphaigne hydratée et des galets comme substrat, avec de l'écorce de liège comme abri. Pour permettre aux tritons de se réhydrater à leur convenance, il est essentiel de prévoir un point d'eau, tel qu'un bol ou une petite piscine. Pour une gestion optimale, nous avons opté pour une étagère terrestre sur une plateforme alvéolée, facilitant ainsi le renouvellement de l'eau et le nettoyage. Toutefois, la vivacité des tritons terrestres exige un terrarium sécurisé pour éviter toute évasion.

RÉFÉRENCES

- AmphibiaWeb. 2013. *Neurergus kaiseri*: Lorestan Newt <<http://amphibiaweb.org/species/4259>> University of California, Berkeley, CA, USA. Accessed Mar 1, 2021.
- Bogaerts, S., Janssen, H., Macke, J., Schultschik, G., Ernst, K., Maillet, F., Bork, C., Pasmans, F., and Wisniewski, P. 2012. Conservation biology, husbandry, and captive breeding of the endemic Anatolia newt, *Neurergus strauchii* Steindachner (1887) (Amphibia: Caudata: Salamandridae). *Amphibian and Reptile Conservation* 6(4):9-29(e53).
- Curtis, T. 2014. "*Neurergus kaiseri*" (On-line), Animal Diversity Web. Accessed January 31, 2021 at https://animaldiversity.org/accounts/Neurergus_kaiseri/
- Farasat, H., Akmal, V., and Sharifi, M. 2016. Population Genetic Structure of the Endangered Kaiser's Mountain Newt, *Neurergus kaiseri* (Amphibia: Salamandridae). *PLoS ONE* 11(2): e0149596. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149596>
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2016. *Neurergus kaiseri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T59450A49436271. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T59450A49436271.en>. Downloaded on 31 January 2021.
- Macke, J., Aartse-Tuyn, M., Bogaerts, S., Cann, C., Deurloo, C., and Morg Caudata Culture. February 2008. Caudata culture species entry - *neurergus kaiseri*. https://www.caudata.org/cc/species/Neurergus/N_kaiseri.shtm. Web. Accessed March 1, 2021.
- Sharifi, M., and Vaissi, S. 2014. Captive breeding and trial reintroduction of the endangered yellow-spotted mountain newt *Neurergus microspilotus* in western Iran. *Endangered Species Research*, 23: 159–166. March 10, 2014.
- Vaissi, S., and Sharifi, M. 2016. Variation in food availability mediate the impact of density on cannibalism, growth, and survival in larval yellow spotted mountain newts (*Neurergus microspilotus*): Implications for captive breeding programs. *Zoo Biol.* 35(6):513-521.
- Crédits photos à Tim Wong, Senior Biologist et Kelsey Paulling, Biologist I au California Academy of Sciences



Utilisation de l'espace et répartition de l'activité des orangs-outans de Bornéo (*Pongo pygmaeus*) en institution zoologique



par Bret Pilney Jr., Primate Keeper I
Zoo d'Atlanta, Georgia (États-Unis)

tiré de la newsletter *American Keeper Forum*, N° de juillet 2021

traduit par Anne-Malaurie Brouchon, membre du Conseil d'Administration de l'AFSA

Introduction

Pour donner le meilleur en termes de bien-être animal, il est nécessaire de comprendre comment un animal utilise son environnement (Ross et al., 2011). C'est d'autant plus important pour les espèces de grands primates et davantage pour ceux arboricoles comme les orangs-outans, qui eux passent la majorité de leur temps dans les arbres plutôt qu'au sol (Ross et al., 2011). L'orang-outan de Bornéo étant la plus grosse espèce de primate arboricole, évaluer l'utilisation des zones non-terrestres est la clé du bien-être animal (Ancenas et al., 2015). Plusieurs études ont montré que les orangs-outans privilégient les zones le plus hautes. Par exemple, Herbert et Bard (2000), ont montré que trois adolescents orangs-outans dans une institution zoologique préféraient la canopée la plus haute dans leur enclos. Cependant, des études ont été faites et la recherche de nourriture hors du sol dépend des individus. Par exemple, Ashbury et al. (2015) ont trouvé une différence entre la recherche de nourriture faite par des femelles et par des adolescents, et des individus d'âges et sexes variés. Des études ont aussi prouvé que les orangs-outans utilisent également des déplacements terrestres. Selon Loken et al. (2013), les orangs-outans de tous âges et sexes se déplacent sur terre particulièrement dans des zones ayant subi la déforestation. De plus, des études variées, comme celle de Schaik et al. (2008), ont montré que des femelles orangs-outans sauvages ont tendance à passer plus de temps à se déplacer et chercher de la nourriture, comparé aux mâles. Des études ont aussi montré des différences entre différents groupes de mêmes sexes et leurs temps consacrés au repos et au déplacement. Par exemple, Schaik et al. (2008), a montré une différence significative entre les déplacements et le repos de mâles et femelles sauvages : les femelles ont été observées se déplaçant plus que les mâles, et eux se reposant plus que les femelles. Le Zoo d'Atlanta a pour objectif de permettre aux orangs-outans dans leur enclos, d'avoir la possibilité d'exprimer des comportements sauvages, dont l'utilisation de leur espace arboricole.

Il est impératif pour les soigneurs-animaliers de favoriser les espaces aériens pour encourager ces comportements naturels.

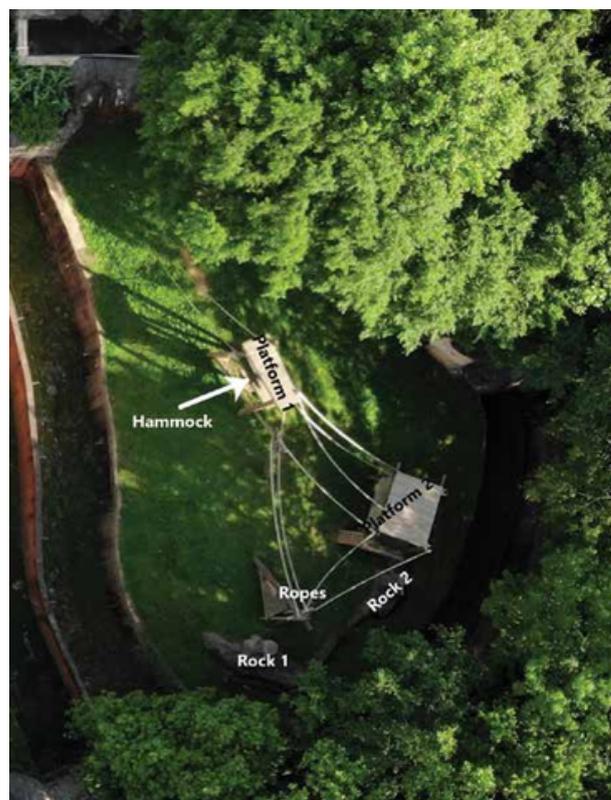


Photo 1

L'étude présentée ici a été réalisée pour établir une base de données sur l'utilisation de l'espace de trois orangs-outans de Bornéo, dans leur enclos. Cette base de données a pour but d'évaluer l'impact des enrichissements, et d'observer les comportements terrestres d'espèces connues pour être principalement arboricoles.

Méthodes

Chaque session de 30 minutes était constituée d'observations d'une minute d'intervalle par un seul observateur ; les observations étaient inscrites à la fin de chaque minute. Les données collectées étaient collectées entre 9h et 15h30 grâce au logiciel Zoo Monitor (Ross et al., 2016). Le groupe d'orang-outans était composé d'un mâle adulte, un jeune mâle, et d'une femelle adulte (voir tableau 1).

| Nom: | Sexe: | Date de naissance: |
|--------|----------------|--------------------|
| Satu | Mâle adulte | 30 novembre 2003 |
| Miri | Femelle adulte | 9 février 1992 |
| Pelari | Mâle juvénile | 14 septembre 2013 |

Tableau 1. Sujets de l'étude comprenant le groupe focal des orangs-outans de Bornéo au Zoo Atlanta.

Dans ce document le terme « arboricole » est défini comme dans un espace non-terrestre ou une position qui n'est pas considérée comme étant le sol (tableau 2). Chaque comportement sans visibilité était considéré comme terrestre car l'observateur avait une vision sur tous les agrès.

L'habitat (photo 1) inclus trois plateformes en bois, deux rochers et de cordes reliant l'ensemble. Les deux rochers sont des piliers en ciment. Chaque plateforme possède des hamacs en tuyaux de pompier.

Les questions posées lors de cette étude sont les suivantes :

1. Est-ce que Pelari, Satu et Miri passent des durées différentes à la recherche de nourriture ?
2. Est-ce que les orangs-outans passent plus de temps au sol ou en position arboricole ?
3. Est-ce que les trois orangs-outans utilisent les différents agrès de la même façon ?
4. Est-ce que les trois individus utilisent les différents agrès à la même fréquence ?

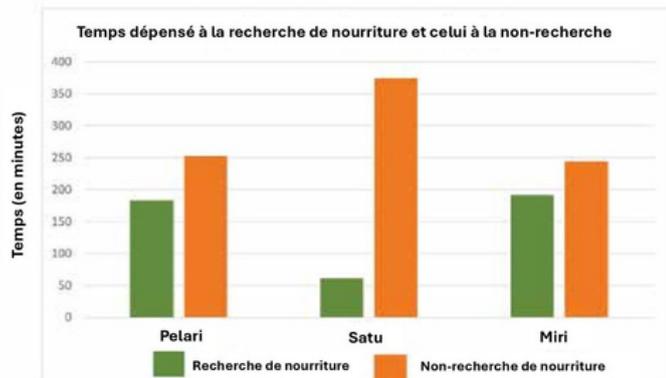
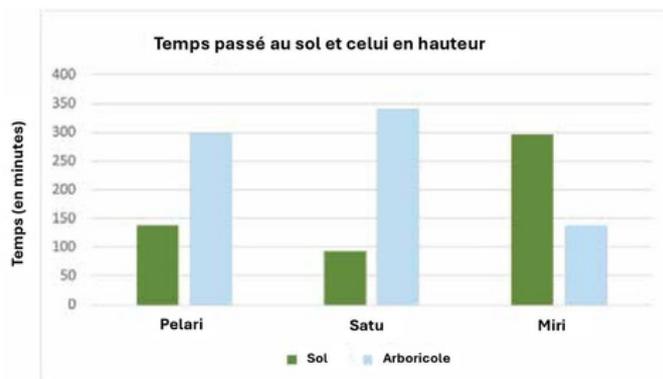


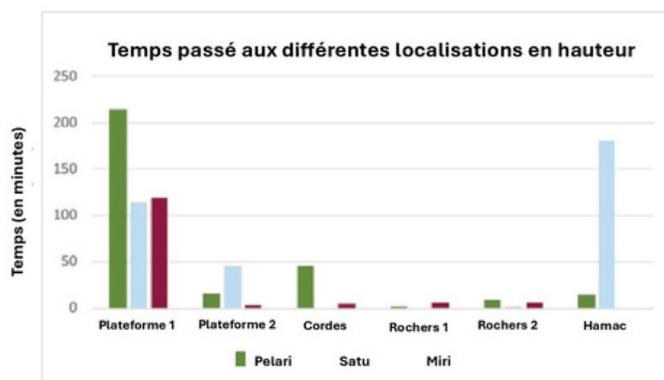
Figure 2 : Temps passé par individu entre la recherche de nourriture et tout autre comportement. Les trois individus ont passé des durées différentes en recherche de nourriture et de tout autre comportements (voir texte). Satu a passé le moins de temps à chercher de la nourriture, comparé à Pelari et Miri, qui eux deux, ont passé presque autant de temps à chercher de la nourriture.

| Comportement: | Description: |
|-------------------------|--|
| Arboricole | Toute position dans laquelle les orangs-outans de Bornéo se trouvaient au-dessus du sol ou non-terrestres |
| Terrestre | Toute position dans laquelle les orangs-outans de Bornéo se trouvaient sur le sol ou dans une position terrestre |
| Recherche de nourriture | Tout cas où un orang-outan consommait activement de la nourriture et/ou cherchait de la nourriture, que ce soit dans un arbre ou au sol |
| Autres | Tout cas où un orang-outan a adopté un comportement autre qu'un comportement correspondant aux exigences de ses comportements de « recherche de nourriture » |

Tableau 2 éthogramme de comportement



Légende graphique 2 : Temps passé par individu sur le sol versus en hauteur sur les agrès. Les trois individus ont passé leur temps différemment entre sur le sol et sur les agrès (voir texte). Miri a clairement passé plus de temps sur le sol que les deux autres orangs-outans, avec Pelari et Satu passant significativement plus de temps sur les agrès que Miri.



Légende graphique 3 : Différente utilisation des agrès par les trois orangs-outans. Les trois individus utilisent les différents agrès à différentes fréquences (voir texte). Pelari a utilisé la plateforme n°1 significativement plus que les autres zones de l'habitat 1, avec quelques moments sur la plateforme n°2, les cordes et le hamac. Satu a passé statistiquement pas mal de moments dans le hamac, avec un temps considérable sur la plateforme n°2 et aucun autre agrès. Miri a passé une durée significative sur la plateforme n°1, jamais utilisé le hamac, et que quelques moments sur les autres parties. Le test indique une différence d'usage par les trois individus ; nous n'avons pas d'autres données de comparaison car nous n'avons pas reconduit ce test.

Dans tous ces cas, l'hypothèse nulle est que chaque individu émet chacun des comportements et utilise toutes les zones à fréquence équivalente. Les données ont été analysés avec khi carré et khi carré Goodness of fit test (<https://www.socscistatistics.com/tests/chisquare2/default2.aspx>) et <https://www.socscistatistics.com/tests/goodnessof/default2.aspx>, avec alpha désigné comme $p < 0,05$.

Résultats

Question 1 : Est-ce que Pelari, Satu et Miri passent des durées différentes à la recherche de nourriture ? Oui, les trois individus passent une durée différente recherchant de la nourriture comparée à tout autre comportement ($X^2 = 109.8207$, $df = 2, 1$, $p < 0.00001$; Graphique 1). Satu passe le moins de temps à rechercher de la nourriture, pendant que Pelari et Miri y passent plus de temps, et eux deux passent une durée similaire à émettre ce comportement.

Question 2 : Est-ce que les orangs-outans passent plus de temps au sol ou en position arboricole ? Les trois individus ont divisé leur temps différemment incluant les zones terrestres et arboricoles ($X^2 = 220.1025$, $df = 2, 1$, $p < 0.00001$; Graphique 2). Miri a clairement passé une durée plus significative au sol que les deux autres orangs-outans, avec Pelari et Satu passant plus de temps en hauteur sur les agrès que Miri.

Question 3 : Est-ce que les trois orangs-outans utilisent les différents agrès de la même façon ? Oui, les agrès ont été utilisés différemment, la plateforme n°1 étant la plus utilisée par chacun, le hamac a été également très utilisé, et la plateforme n°2 et les cordes moins utilisées, ainsi que les rochers ($X^2 = 138.391$, $df = 2, 4$, $p < 0.00001$; Graphique 3). Pour ce khi carré Goodness of fit test, les deux rochers ont été combinés dû à leur faible utilisation par les trois individus. Le test indique des différences d'utilisation chez les orangs-outans, nous n'avons pas reconduit ce test afin de comparer les données.

Question 4 : Est-ce que les trois individus utilisent les différents agrès à la même fréquence ? Oui, Pelari, Satu et Miri ont utilisé les agrès à différentes fréquences ($X^2 = 340.1094$, $df = 2, 4$, $p < 0.00001$; Graphique 3). Pelari a utilisé la plateforme n°1 significativement plus que tout autre zone de l'habitat, avec quelques utilisations de la plateforme n°2, les cordes, et le hamac. Satu a passé statistiquement plus de temps sur le hamac, avec un temps considérable sur la plateforme n°2, et aucun moment sur les autres parties de l'enclos. Miri a passé du temps sur la plateforme n°1, jamais utilisé le hamac, et peu de temps sur les autres parties.

À noter que le hamac non-utilisé par Miri et les cordes non-utilisées par Satu ont été notés comme donnée minimale de 1 car le test n'acceptait pas une donnée de 0. Ce test indique des différences d'utilisation par les trois orangs-outans ; nous n'avons pas reconduit ce test pour comparer les données.

Les trois individus ont exprimé un comportement de recherche de nourriture à des durées différentes. Satu a passé le moins de temps à chercher de la nourriture (14% du temps), comparé à 42% du temps et 44% du temps respectivement pour Pelari et Miri. Généralement, les orangs-outans passent plus temps à exprimer des comportements autre que la recherche de nourriture (66,67% du temps) qu'en cherchant de la nourriture (33,33%).

Discussion

Lors de cette étude, les trois orangs-outans de Bornéo ont passé la majorité de leur temps sur les agrès (58,9% du temps), comparé au temps passé au sol (41,1% du temps). Mais, chaque durée de comportements exprimés variait selon l'individu, plus particulièrement pour Miri, qui passait 29% de son temps sur les agrès (où elle était souvent rejointe par son jeune, Pelari) et 87% du temps sur le sol (où elle était moins souvent rejointe par Pelari). A contrario, Satu passait 78,1% de son temps en hauteur sur les agrès comparé à 66,3% de son temps pour Pelari. Comprendre l'utilisation de l'habitat hors-terrestre des orangs-outans est important car dans la nature ils ont tendance à rester exclusivement en hauteur et l'objectif du Zoo d'Atlanta est d'améliorer l'utilisation des agrès en hauteur pour reproduire ce comportement naturel des orangs-outans (Thrope et Crompton, 2005). Cependant, des recherches ont montré que les orangs-outans se déplacent quand même au sol en milieu naturel, et qu'en parcs zoologiques, il est logique qu'ils expriment aussi ce comportement (Ancrenaz et al., 2015). Ashbury et al. (2005) a observé que les mâles reproducteurs sont ceux qui se déplacent le plus au sol comparé aux autres individus, qui eux se déplacent au sol principalement pour la recherche de nourriture. Satu ne quittait que rarement le hamac lors des observations. Lorsqu'il se déplaçait c'était d'un agrès un à un autre. De plus, la majorité du temps de Miri passé à chercher de la nourriture était au sol, qui est cohérent avec les résultats de Ashbury et al. (2015). Les données (Graphique 1 à 3) indiquent une différente utilisation de l'enclos et des agrès chez les trois individus. Satu a passé 41% de son temps sur le hamac, qui est suspendu à la plateforme n°1. Miri a passé du temps sur la plateforme n°2 mais la plupart de son temps sur le sol, et à la recherche de nourriture. Pelari a passé la majorité de son temps sur la plateforme n°1, souvent pas loin de sa mère Miri ; mais à noter qu'il passait plus de temps sur les agrès qu'au sol avec elle lorsqu'elle y était. Dans le groupe des trois individus, Satu s'est révélé être celui qui passait le plus de temps sur les agrès, et Miri le moins. Pelari lui passait relativement le même temps au sol et sur les agrès.

Entre le temps sur les agrès et le sol, la durée de temps passé à chercher de la nourriture varie selon les individus. Satu cherchait de la nourriture 14% de son temps observé, quant à Miri et Pelari, eux, passaient entre 42 et 44% de leur temps. Certaines études sur les mâles adultes orangs-outans sauvages ont montré qu'ils se déplaçaient le moins et se reposaient le plus comparé aux autres individus d'âges et sexes différents (Morrogh Bernard et al., 2008). Donc, le fait que Satu ne passait que 14% de son temps à la recherche de nourriture semble logique.

Il pourrait exister d'autres facteurs, comme l'emplacement de la nourriture, qui pourrait influencer sur les résultats. Où la nourriture est placée par les soigneurs-animaliers, en hauteur, ou même si elle venait à tomber au sol, cela affecterait les résultats. Des futures recherches sur la météo, la stimulation environnementale, auditive ou même les enrichissements pourraient aider à l'analyse et la compréhension de ces données.

Conclusion

Dans le but de procurer un bien-être animal optimal, il est impératif de comprendre l'utilisation de l'habitat par ses occupants en parcs zoologiques (Ross et al., 2011). Il est primordial de comprendre le comportement des animaux sauvages dans leur milieu naturel pour leur procurer un environnement similaire à leurs congénères dans la nature, ainsi, comprendre l'utilisation terrestre et arboricole est la clé pour procurer, à des animaux, comme les orangs-outans, un bien-être animal optimal (Ancrenaz et al., 2015). Quelques études ont montré que des femelles orangs-outans sauvages ont tendance à passer plus de temps à exprimer des comportements de recherche de nourriture que n'importe quels autres individus d'âges et sexes différents (Ashbury et al., 2015). Ce qui s'est avéré avec Miri, qu'elle passait plus de temps à la recherche de nourriture que Satu qui lui en passait significativement moins (Graphique 1). De plus, les résultats sont cohérents avec Ashbury et al. (2015) concernant les mâles adultes orangs-outans ne passant que peu de temps à la recherche de nourriture comparé aux femelles. Aussi, l'utilisation des espaces au sol par les orangs-outans semble être une préférence pour des individus en parcs zoologiques comparé à leurs congénères sauvages. Selon Herbert et Bard (2000), trois adolescents orangs-outans en zoo préfère les agrès les plus hauts dans leur enclos, mais cela diffère avec les résultats observés au Zoo d'Atlanta. Selon le graphique 2, Pelari et Satu ont tous deux passé la majorité de leur temps en hauteur comme les résultats d'Hebert et Bard (2000). Cependant Miri semble elle, a contrario, passer plus de temps au sol qu'en hauteur.

Au Zoo d'Atlanta, la majorité des orangs-outans utilisent différentes parties de l'enclos à différentes fréquences. Selon le graphique 3, la plateforme n°1 est majoritairement utilisée comme agrès hors-sol que n'importe quelle autre partie de l'enclos ; chaque orang-outan l'utilise à fréquence différente. Néanmoins, Satu utilise régulièrement le hamac, ce qui en fait la deuxième partie la plus utilisée de l'enclos. En outre, selon le graphique 3, les orangs-outans, d'un point de vue individuel, utilisaient différentes parties de l'enclos à différentes fréquences. Comme mentionnée ci-dessus, Satu utilisait le hamac plus que les autres. Entraînant une plus faible utilisation par Pelari et Miri. Aussi, selon le graphique 3, Pelari utilisait la plateforme n°1 plus que les autres individus également, et Miri utilisait les zones au sol plus que n'importe quel autre individu. De ce fait, la compréhension de l'utilisation de leur espace et la répartition de leur activité dans l'enclos permet aux soigneurs-animaliers d'avoir une base pour envisager les futurs besoins en termes de structures et d'éléments nécessaire pour augmenter l'utilisation des espaces non-terrestres par les individus.

Références

- Ancrenaz, M., Sollmann, R., Meijaard, E. et al. 2015. Coming down from the trees: Is terrestrial activity in Bornean orangutans natural or disturbance driven? *Sci Rep* 4, 4024. <https://doi.org/10.1038/srep04024>
- Ashbury, A.M., Posa, M.R.C., Dunkel, L.P., Spillmann, B., Atmoko, S.S.U., Schaik, C.P.V., and Noordwijk, M.A.V. 2015. Why do orangutans leave the trees? Terrestrial behavior among wild Bornean orangutans (*Pongo pygmaeus wurmbii*) at Tuanan, Central Kalimantan. *American Journal of Primatology*, 77(11): 1216–1229. doi: 10.1002/ajp.22460
- Hebert, P.L. and Bard, K. 2000. Orangutan use of vertical space in an innovative habitat. *Zoo Biol.*, 19:239-251. doi:10.1002/1098-2361(2000)19:4<239::AIDZOO2>3.0.CO;2-7
- Loken, B., Spehar, S., and Rayadin, Y. 2013. Terrestriality in the Bornean orangutan (*Pongo pygmaeus morio*) and implications for their ecology and conservation. *American Journal of Primatology*, 75(11): 1129–1138. doi: 10.1002/ajp.22174
- Morrogh-Bernard, H.C., Husson, S.J., Knott, C.D., Wich, S.A., Schaik, C.P.V., Noordwijk, M.A.V., ... Sakong, R.B. 2008. Orangutan activity budgets and diet. *Orangutans*, 119–134. doi: 10.1093/acprof:oso/9780199213276.003.0008
- Ross, M.R., Niemann, T., Wark, J.D., Heintz, M.R., Horrigan, A., Cronin, K.A., Shender, M.A., Gillespie, K. 2016. ZooMonitor (Version 1) [Mobile application software]. Available from <https://zoomonitor.org>.
- Ross, S., Calcutt, S., Schapiro, S., and Hau, J. 2010. Space use selectivity by chimpanzees and gorillas in an indoor-outdoor enclosure. *American Journal of Primatology*, 73(2): 197–208. doi: 10.1002/ajp.20891
- Schaik, C.P.V., Noordwijk, M.A.V., and Vogel, E.R. 2008. Ecological sex differences in wild orangutans. *Orangutans*, 255–268. doi: 10.1093/acprof:oso/9780199213276.003.0018
- Thorpe, S.K., and Crompton, R.H. 2005. Locomotor ecology of wild orangutans (*Pongo pygmaeus abelii*) in the Gunung Leuser Ecosystem, Sumatra, Indonesia: A multivariate analysis using log-linear modelling. *American Journal of Physical Anthropology*, 127(1):58–78. doi: 10.1002/ajpa.20151



Par Anne-Malaurie Brouchon, administratrice du Conseil d'Administration de l'AFSA et représentante ICZ

Du 11 au 14 février 2025, au Zoo de Wellington avait lieu le 8ème congrès de l'ICZ (*International Congress of Zookeepers*). Cet événement a réuni 136 professionnels du monde animalier venant de 16 pays différents.

La semaine a commencé avec l'icebreaker, la veille du premier jour du congrès. Les participants ont eu la chance d'assister à une démonstration du Kapa Haka et de danses traditionnelles Maori. Pendant la semaine, les participants ont pu assister à une quarantaine de présentations, différents ateliers et des visites des coulisses du Zoo de Wellington.



Lors de cette semaine, deux soirées de vente aux enchères ont eu lieu avec pour objectif de récolter de l'argent afin d'offrir des bourses pour assister au prochain congrès. Au total 9000 dollars ont été récoltés. Une partie du montant de l'inscription des participants au congrès avait pour objectif de financer un projet de conservation. La somme de 750 dollars a donc été remis durant le semaine au *West Coast Penguin Trust*, qui participe à la conservation de manchots et d'oiseaux de la côte ouest, sur l'île du sud de la Nouvelle-Zélande.

Étaient présents durant cette semaine, deux représentants du lieu du prochain congrès, qui se déroulera au Zoo de Guadalajara, au Mexique, en 2028. Le Conseil d'Administration de l'ICZ s'est également réuni avant et après le congrès pour préparer cet événement et pour faire avancer les futurs projets de l'association. Cette semaine fut une réussite pour le Conseil, avec que des retours positifs des participants et des sponsors présents.

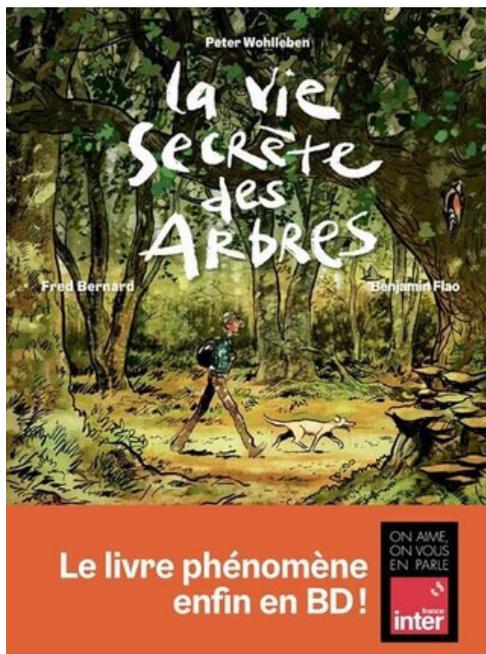
Je tiens à remercier l'ensemble des membres du Conseil d'Administration de l'AFSA ainsi que ses membres pour l'opportunité d'avoir pu assister à ce congrès.



Livre du moment

La rubrique «Livres du moment» permet de donner un coup de projecteur sur des ouvrages qui nous semblent intéressants et que l'on veut partager avec vous.

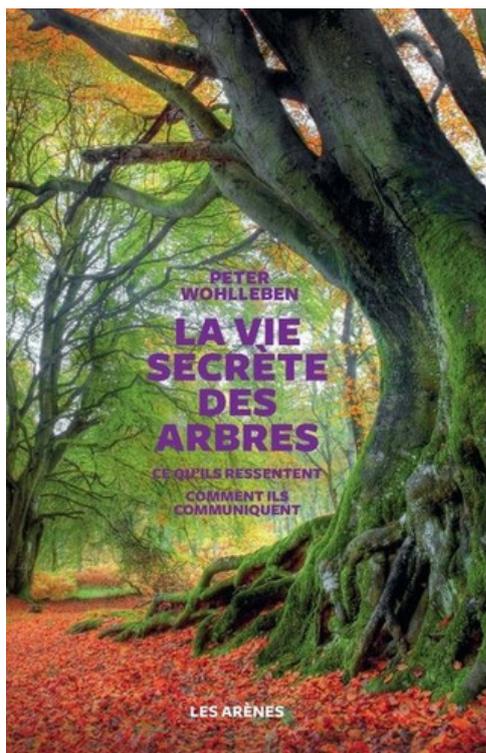
La vie secrète des arbres



Peter Wohlleben est le forestier le plus célèbre du monde, auteur du *best-seller* *La Vie Secrète des Arbres*, traduit dans plus de quarante langues. Ce livre est son histoire. Avec un formidable talent de conteur, il nous plonge dans l'intimité des arbres, jusqu'à leurs racines. Au fil des pages, il nous entraîne à la découverte de l'extraordinaire fonctionnement de la forêt : comment les arbres interagissent, communiquent, se déplacent et se défendent.

La Vie Secrète des Arbres nous donne accès à un monde merveilleux mais fragile.

Protéger les arbres, c'est protéger l'humanité tout entière.



Les arbres ont beaucoup à nous apprendre

Les citoyens regardent les arbres comme des "robots biologiques" conçus pour produire de l'oxygène et du bois. Forestier, Peter Wohlleben a ravi ses lecteurs avec des informations attestées par les biologistes depuis des années, notamment le fait que les arbres sont des êtres sociaux. Ils peuvent compter, apprendre et mémoriser, se comporter en infirmiers pour les voisins malades. Ils avertissent d'un danger en envoyant des signaux à travers un réseau de champignons appelé ironiquement "Bois Wide Web". La critique allemande a salué unanimement ce tour de force littéraire et la manière dont l'ouvrage éveille chez les lecteurs une curiosité enfantine pour les rouages secrets de la nature.

Paroles aux membres

La rubrique «Paroles aux membres» permet aux adhérents de parler de l'association.

*Merci à **Soline Remillieux et Colin Folliot** d'avoir donné leur ressenti sur l'AFSA.*

Soline Remillieux, animatrice scientifique à Parrot World

Bonjour à tous !

Je me présente, je m'appelle Soline, je suis actuellement animatrice scientifique à Parrot World, le parc animalier immersif en Seine-et-Marne. Avant d'arriver là, j'ai fait un cursus licence de biologie puis Master en éthologie, et j'ai terminé par la formation de soigneur/animateur-animalier de Sury-le-Comtal. Pas banal comme cursus... ! Mais ça m'a permis de développer énormément de compétences variées, et aujourd'hui, je pense que je n'aurais pas pu faire mieux.

J'ai commencé à Parrot World l'année dernière et j'adore mon métier ! Ici, ma polyvalence est totalement en lien avec mes cursus pluridisciplinaires. J'assure des animations, des prestations, je crée de nouveaux contenus, je bricole, je participe à l'amélioration du bien-être des animaux : je fais tout ce que j'aime le plus !

Entre la fin de mes études et le début de mon CDI à Parrot World, il s'est écoulé pas mal de temps, où j'étais super indécise. Je voulais partir à l'étranger, en parallèle, je voulais trouver un petit contrat en tant que soigneuse-animalière, et de fil en aiguille, j'ai enchaîné les stages et je me suis retrouvée le bec dans l'eau en fin d'année 2023. Je n'arrivais pas à trouver un contrat, et je m'ennuyais énormément à la maison. L'AFSA, que j'avais découvert en formation à Sury-le-Comtal, m'a vraiment permis de garder la tête hors de l'eau. Entre septembre 2023 et avril 2024, j'ai participé à tous les événements qui étaient proposés, que ce soient des formations, webinaires ou encore le colloque au ZooParc de Beauval. Cela m'a vraiment permis de garder un pied dans le milieu, et par-dessus tout, de faire face au gros coup de mou hivernal que je traversais. J'ai rencontré des gens en formations qui sont aujourd'hui mes amis. J'ai pu élargir mon réseau, parler « animaux », bien-être, apprendre de nouvelles choses !

L'AFSA a été pour moi le petit rayon de soleil qui m'a permis de ne pas baisser les bras. Je me suis accrochée, et aujourd'hui, grâce à tout ça je suis complètement épanouie dans mon travail.

Je ne remercierais jamais assez toutes les personnes qui font vivre cette association au quotidien et qui ont été super bienveillantes envers moi pendant tout ce temps. Aujourd'hui, j'essaie de participer au maximum, malgré le fait que j'ai moins de temps. Merci à tous, et merci à Sébastien de m'avoir permis de raconter tout ça ! Qui sait, peut-être que ça aidera des gens dans le même cas que moi ! Vive l'AFSA !



Colin Folliot, soigneur-animalier au Parc Zoologique de Clères

Salut la Team AFSA ! Moi c'est Colin, j'ai 23 ans et je suis soigneur-animalier au Parc Zoologique de Clères, sous le beau soleil normand.

Souhaitant devenir soigneur-animalier à la fin de mes études, les années confinement COVID m'ont conduit à une formation en distanciel (IFSA) ne pouvant rejoindre les écoles. Cela a été difficile de développer la pratique, suite aux difficultés pour trouver des stages en parcs animaliers et avec aucune expérience à mon actif...

Mais c'est en découvrant l'AFSA en 2023 que mon chemin s'est tracé. En participant à mon premier colloque (à Pairi Daiza, en Belgique !) et aux diverses formations proposées (petits carnivores, bien-être animal, canidés et hyénidés), j'ai pu faire de belles rencontres mêlant passionné(e)s, collègues, ami(e)s... mais également m'enrichir davantage. Tout cela, m'a emmené par la suite, à de nouveaux stages (4 en une année !) dans différents parcs, qui m'ont permis de gagner en assurance, en maîtrise et en connaissances. Et donc, aujourd'hui, c'est avec plaisir que je vis de ma passion depuis 2 ans au Parc Zoologique de Clères. Je me souviens encore à mon début, je n'osais pas trop aller vers vous, tout timide je me demandais mais qu'est-ce-donc l'AFSA ? Et je me suis lancé, et je peux vous dire que l'AFSA c'est :

Une association francophone, ouverte à tous, regroupant soigneur(e)s-animalier(ières)s, éleveur(e)s, stagiaires, passionné(e)s... relié(e)s tous par la même passion, les ANIMAUX. Avec pour but la communication et l'échange de connaissances, car dans ce milieu, on en apprend chaque jour, que ce soit de nouvelles problématiques comme de nouvelles réponses. Et c'est par ces événements organisés que l'AFSA permet de nous rassembler, afin d'échanger et d'apprendre. Le tout comblé par une ambiance incroyable, tout est fait pour que personne ne soit laissé de côté. Petit plus aux restaurants, aux déjeuners, vente aux enchères, etc.

Concernant les événements, des colloques annuels, des formations, et des webinaires ont lieu, et il y en a pour tous les goûts, que tu sois « Team » poissons, félins, grands mammifères, oiseaux etc. Il y a un large panel de couleurs.

D'ailleurs, j'ai hâte de découvrir le planning des futurs formations ! Peut-être que l'on s'y croisera !

Ce que j'apprécie également chez L'AFSA, c'est son engagement dans la protection de la biodiversité ! Par sa caisse conservation, les adhésions, les dons ou même les ventes aux enchères, cela permet une aide financière ou matériel au profit des diverses associations. Et c'est un vrai plaisir de pouvoir contribuer à cela.

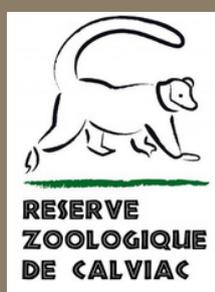
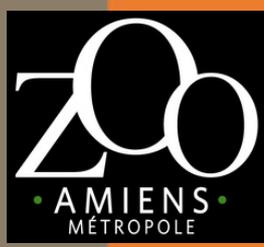
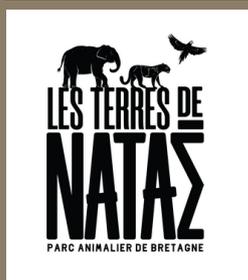
Je vous partage ces quelques mots.

Merci de nous faire vivre ces expériences,
Merci pour les souvenirs que vous créez,

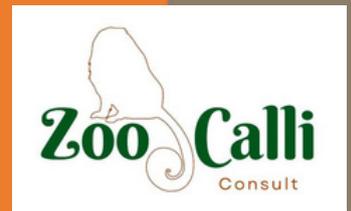
MERCI la Team AFSA !



Les structures zoologiques qui nous soutiennent :
merci à eux !



Nos sponsors et soutiens sur les 12 derniers mois :
merci à eux !



**Retrouvez le prochain
numéro du Tarsier
au mois de juillet**

