



- COMPTE-RENDU -

Colloque annuel de l'AFSA à la Réserve Africaine de Sigean du 28 au 30 mars 2023



Mazuri Zoo Foods closer to reality



www.afsanimalier.org
www.facebook.com/afsanimalier
contact@afsanimalier.org
N° de SIRET : 491 241 469 00031



Cette année, l'Association Francophone des Soigneurs-Animaliers a jeté son dévolu sur la Réserve Africaine de Sigean pour y organiser son colloque annuel !

C'est avec le beau temps et un environnement idyllique que l'événement s'est déroulé du 28 au 30 mars 2023.

La situation géographique de la Réserve Africaine de Sigean, au Sud de la France, n'a pas refroidi les quelques 183 participants de cette année, dont 19 intervenants et 9 sponsors.

Pendant trois matinées et une après-midi, des conférences se sont tenues au sujet d'oiseaux, de reptiles, de bien-être animal, de pédagogie, de mises en contacts inter-espèces etc. Les deux premières après-midi ont permis aux participants de visiter plusieurs coulisses (grande volière, vivarium, chimpanzés, guépards/lycaons, safari brousse et savane).

La qualité des interventions était au rendez-vous et les échanges furent très constructifs.

La vente aux enchères a encore été un grand succès, pas moins de 5 549 € récoltés pour la caisse conservation de l'AFSA !

Cette année nous avons proposé une journée supplémentaire afin de visiter Ecozonias, Terre de Prédateurs. Cyril Vaccaro et ses équipes nous ont consacré du temps afin de nous proposer une visite guidée du parc et de certains coulisses et nous les remercions grandement !

Nous tenons à remercier les participants, les intervenants, la mairie de Port-la-Nouvelle pour la location de l'Espace Jacques Brel où se sont déroulés les repas du soirs et toutes les interventions en salle, et bien sûr toutes les équipes de la Réserve Africaine de Sigean pour leur accueil.

**Rencontrez,
Apprenez
et
Partagez !**

L'équipe de l'AFSA.



-SOMMAIRE-

- 1. Grippe aviaire, faune sauvage et parcs animaliers, retour sur l'année 2022**.....Pages 5 à 13
Par Dr Antoine JORIS, directeur zoologique et vétérinaire à la Réserve Africaine de Sigean

- 2. Création d'une mixité de 3 sous-espèces de takins : procédure de mise en contact et observation éthologique**.....Pages 14 à 23
Par Clémence Collignon, responsable animalière du Parc Animalier d'Auvergne

- 3. Les UVA et UVB : comment les fournir pour les animaux en captivité ?**.....Pages 24 à 32
Par Benoit DE VILLELONGUE, fondateur d'Herpéto-Technique

- 4. Le Domaine Zoologique de Pescheray, un parc pas comme les autres**.....Pages 33 à 38
Par Chléa HARAND, Soigneuse-animalière/monitrice ESAT au Domaine Zoologique de Pescheray

- 5. Notre regard, leur perception : peut-on évaluer le bien-être des animaux en captivité ?**Pages 39 à 46
Par Amélie ROMAIN, fondatrice du Bureau d'Études AKONGO

- 6. Comment Le PAL sensibilise à la conservation via sa Fondation ?**.....Pages 47 à 50
Par Camille MOLINETTI, coordinatrice des programmes de la Fondation Le PAL Nature

- 7. Élevage et conservation : exemple appliqué aux galliformes**.....Pages 51 à 55
Par Laurent FONTAINE, chef animalier à la Réserve Africaine de Sigean

- 8. Volière mixte : un succès chez les conures et tamarins**.....Pages 56 à 62
Par Anthony DABADIE, directeur du Zoo de Labenne et directeur scientifique et zoologique du Parc Zoologique de Champrépus

- 9. Intégration d'une lionne d'un zoo ukrainien dans un groupe établi : procédure de mise en contact et observation éthologique**.....Pages 63 à 74
Par Léa LARDET, soigneuse-animalière au Parc Animalier d'Auvergne

- 10. Élevage des caméléons de montagne et projets de conservation de l'association Caméléon Center Conservation**.....Pages 75 à 88
Par Sébastien MÉTRAILLER, président de l'association Caméléon Center Conservation

- 11. PetMAPTM, un outil de terrain indispensable pour le suivi des maladies cardiovasculaires des chimpanzés**.....Pages 89 à 93
Par Lyna RACHID-MARTIN, responsable du secteur « chimpanzés », assistante zoologique et référente « bien-être animal » à la Réserve Africaine de Sigean



- 12. Les centres de soins de la faune sauvage**.....Pages 94 à 98
Par Delphine VALÉRO, présidente de l'association Endemic'Amis
- 13. Le vivarium de la Réserve Africaine de Sigean**.....Pages 99 à 107
Par Maxime GOINEAU, soigneur-animalier à la Réserve Africaine de Sigean
- 14. Nouveaux horizons pour l'ostéopathie animale : son intérêt en parc zoologique**.....Pages 108 à 114
Par Camille CORNET, ostéopathe ponctuelle au Parc Zoologique d'Amiens
- 15. Suivi de croissance d'un girafon élevé à la main**.....Pages 15 à 119
Par Priscille MICHEL D'ANNOVILLE, soigneuse-animalière au ZooParc de Beauval
- 16. Le Refuge des Tortues, expérience sur l'accueil de tortues abandonnées, trouvées ou saisies**.....Pages 120 à 134
Par Jérôme MARAN, Président de l'association du Refuge des Tortues
- 17. Élevage artificiel d'animaux sauvages : exemples de cas concrets**Pages 135 à 142
Par Dr Alix ORTEGA, assistante zoologique et vétérinaire à la Réserve Africaine de Sigean
- 18. Retour d'expérience sur l'arrivée des loris grêles aux Jardins Animaliers de Biotropica**.....Pages 143 à 146
Par Arnaud MICHEL, soigneur-animalier aux Jardins Animaliers de Biotropica
- 19. Le rhinocéros blanc à la Réserve Africaine de Sigean : contact direct et gestion de la sécurité**.....Pages 147 à 150
Par Brice ESCOURROU, soigneur-animalier à la Réserve Africaine de Sigean
- 20. Élevage de l'autruche à cou rouge et contention des ratites à la Réserve Africaine de Sigean**.....Pages 151 à 157
Par Frédéric BARREDA, responsable du secteur « oiseaux » à la Réserve Africaine de Sigean
- 21. Visite des coulisses de la Réserve Africaine de Sigean**.....Page 158
Par les équipes de la Réserve Africaine de Sigean

Toutes les interventions de ce compte-rendu ont été retranscrites et mises en page par l'équipe de l'AFSA.

Chaque intervenant reçoit et valide le contenu de sa partie avant diffusion définitive.

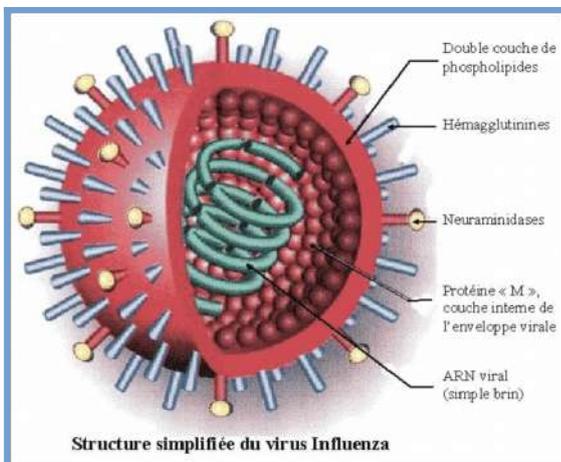


1. Grippe aviaire, faune sauvage et parcs animaliers, retour sur l'année 2022



Antoine est directeur zoologique et vétérinaire à la Réserve Africaine de Sigean. Il est vétérinaire et depuis 2013 il occupe le poste de directeur zoologique de la Réserve Africaine de Sigean, où il est également capacitaire général, coordinateur des programmes de conservation et en charge du dossier « grippe aviaire ». Né en 1976, il pratique assidûment l'ornithologie de terrain depuis l'adolescence. Il met ses compétences au service du département de l'Hérault et du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie pour lesquels il est conservateur bénévole d'une zone humide de 700 hectares, l'étang de Capestang.

Petits rappels sur la grippe



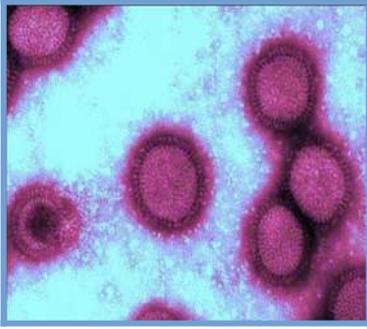
Le virus de la grippe est un virus enveloppé de la famille des orthomyxoviridés. On parle d'*influenzavirus*.

Il en existe 4 types : A, B, C et D.

- type A (humains, oiseaux, mammifères)
- type B (humains, phoques)
- type C (humains, porcs)
- type D (porcs, bovins)

Les virus influenza sont qualifiés en H (hémagglutinine) et en N (neuraminidase) en référence à leurs protéines de surface qui peuvent varier. Ainsi de nombreuses variantes existent : **H1N1**, H1N2, H2N2, H3N1, **H3N2**, H3N8, **H5N1**, H5N2, H5N3, H5N8, H5N9, H7N1, H7N2, H7N3, H7N4, H7N7, H7N9, H9N2, H10N7.

Pour la grippe saisonnière humaine il s'agit des types A et B. Comme son nom l'indique, elle a une saisonnalité très marquée (décembre à mars en France).



9 000 décès/an en France (pour 2 à 6 millions de cas) soit la deuxième cause de décès par maladie infectieuse. La première étant les pneumocoques.

290 à 650 000 décès/an dans le monde, essentiellement les personnes de plus de 65 ans.

La « grippe aviaire » qu'est-ce que c'est ?

La « peste aviaire » ou « grippe aviaire » ou influenza aviaire est causée par les virus en H5, H7, H9 et classée faiblement pathogène (IAFP) ou hautement pathogène (IAHP) selon la gravité des symptômes qu'ils entraînent.

Cette maladie est connue depuis l'Antiquité puis le Moyen Age, par de nombreuses mentions de mortalités massives d'oiseaux domestiques et sauvages (Angleterre 1366, Bohême 1614, Antilles 1656, toute l'Europe en 1830/31, etc...). De 1950 à 2000, une cinquantaine d'épisodes sporadiques est mentionnée dans le monde. Au 21^{ème} siècle, H5N1 hautement pathogène est identifié en Europe en 2005 puis en France en 2006.

Pourquoi la grippe aviaire est-elle crainte à ce point ?

C'est une **maladie économique** qui ferme les marchés internationaux aux filières avicoles françaises. Un pays indemne de grippe aviaire ne va pas importer de produits avicoles venant de pays non indemne. Cela va se trouver de moins en moins vrai car le nombre de pays indemnes est devenu minime.

C'est un rappel au souvenir de la **grippe « espagnole »** qui est la première pandémie grippale humaine (1918/1919).

C'est une grippe de type A, H1N1, probablement d'origine aviaire, mais cela n'a pas pu être démontré à cause de l'ancienneté de cette pandémie (les échantillons de cette période ne peuvent plus être analysés).



C'est une recombinaison entre un virus à virulence **normale** (0,1 % de mortalité) mais **très** contagieux et un virus à **forte** virulence (2 à 4 % de mortalité) mais **peu** contagieux.

500 millions de personnes ont été infectées, ce qui représentait 27 % de l'humanité.
H1N1 existe toujours mais est beaucoup moins virulent : c'est la grippe saisonnière.

Cette grippe a fait entre 20 et 50 millions de morts (dont > 400 000 en France), soit 5 à 10 fois plus de victimes que la première guerre mondiale. En remettant les choses en contexte, à cette période, il n'y avait pas de campagne de vaccination, ni de connaissances des gestes barrières. L'immunité collective a été atteinte en 18 mois mais avec un lourd bilan.

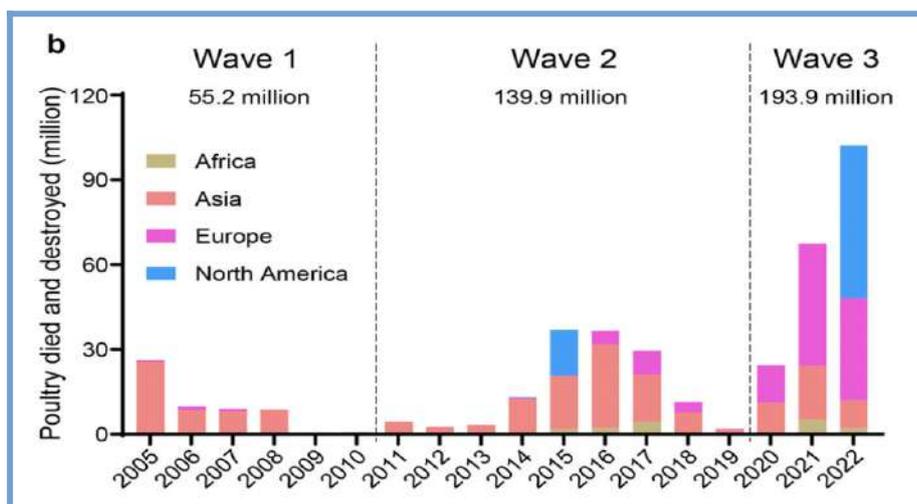
Par exemple, pour la Covid 19, on compte 6.8 millions de morts dont 165 000 en France.

Le redoutable H5N1

H5N1 est identifié pour la première fois en 1959 en Ecosse. H5N1 hautement pathogène et réapparaît en 1997 à Hong Kong avec des cas aviaires et des cas humains liés.

Au 21^{ème} siècle, H5N1 hautement pathogène est identifié en Europe en 2005 puis en France en 2006. Depuis 2020, on assiste à une troisième vague d'influenza aviaire hautement pathogène. Avec H5N1 presque exclusivement en 2022.

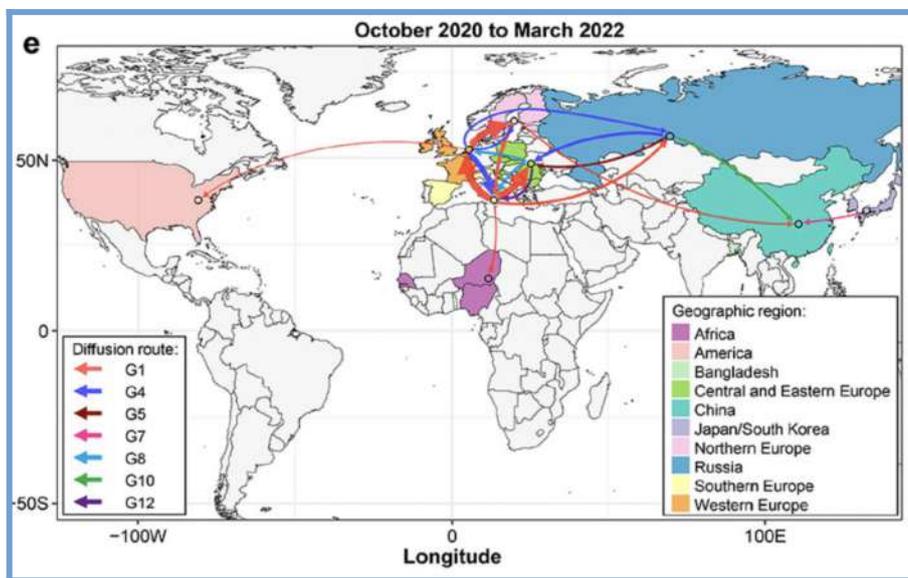
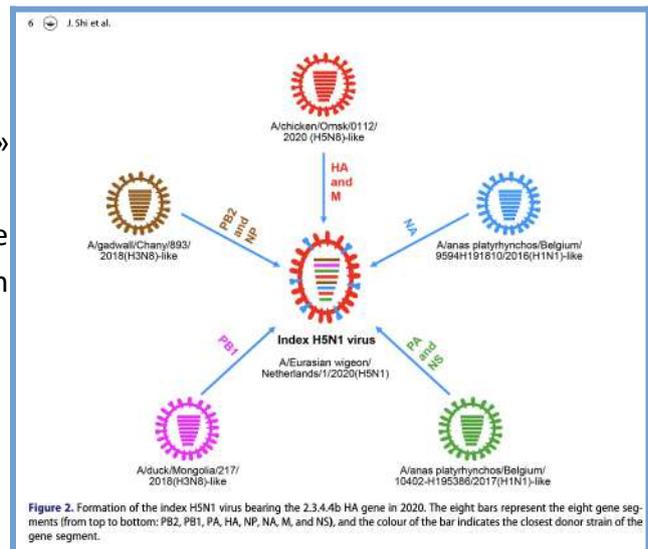
Ce graphique montre le nombre de volailles abattues depuis 2005 dans le monde. Ce graphique reflète assez bien ce que l'on vit en parc zoologique depuis cette période. Les ennuis ont commencé en France en 2006 (début de la vaccination). Cette vaccination s'est arrêtée quelques années après pour reprendre en 2016 – 2017 (lors d'une nouvelle arrivée de la maladie en Europe). Les proportions augmentant de nos jours avec plus de cas en Europe et en Amérique du Nord.



Comme tous les virus à ARN, H5N1 mute fréquemment ce qui donne de nouveaux clades/variants.

H5N1 : diffusion de la 3^{ème} vague

Le nouveau H5N1 porte le nom « 2.3.4.4 b HA » et est un réassortiment de 5 virus différents. Il démarre en Europe en 2020, puis en Amérique du Nord fin 2021 et en Amérique du sud fin 2022. La progression étant en cours.



Ce qui était une épizootie inquiétante est devenu une panzootie désastreuse. Les termes épizooties et panzooties sont les équivalents animaux d'épidémie et pandémie.

Retour sur notre expérience Influenza Aviaire à Sigean

L'influenza aviaire à Sigean a fait son apparition en 2021 entre le 14 et le 18 décembre. 7 pélicans non vaccinés (sur environ 70 exposés dont 35 % étaient vaccinés) et une cigogne sauvage sont décédés.

Cela a donné lieu à 29 jours de fermeture administrative ainsi qu'un renforcement de biosécurité générale pendant la fermeture. Durant cette période, il n'y a pas eu de dépistage ni d'abattage.

En 2022, l'influenza est réapparue plus tôt : entre le 4 et le 14 novembre. Un pélican non vacciné (sur environ 60 exposés dont 40 % étaient vaccinés) est mort le 4 novembre puis un deuxième dix jours après. Une mouette et un choucas positifs ont également été découverts.

Cela a donné lieu à 24 jours de fermeture administrative et un renforcement de la biosécurité générale y compris à la réouverture. Cette fois-ci, un dépistage massif sur toute la collection (plus de 500 écouvillons) est imposé. Il n'y a pas eu d'abattage mais il a fallu un argumentaire détaillé pour y échapper.

H5N1 : signes cliniques et diagnostic sur Faune Sauvage ou Faune Sauvage captive

C'est un virus à tropisme nerveux, digestif et respiratoire. Une grande variété de symptômes est possible. L'évolution fatale est généralement très rapide : moins de 24h.

Typiquement, la mort est brutale sans symptômes ni lésions externes. Cependant sur les pélicans décédés à Sigean, il y avait des hémorragies de la poche et des palmes. Il y avait également de nombreuses lésions internes, renforçant la suspicion de grippe aviaire, confirmée ensuite par le laboratoire de référence.

Le meilleur signe d'alerte est l'épidémiologie. La mort brutale sans signe clinique ni traumatisme d'un pélican

ou d'une autre espèce robuste avec une grande longévité doit être un signal d'alerte immédiat.



Le diagnostic se fait par PCR (écouvillon cloacal sur un animal vivant ou organes sur les cadavres) dans un laboratoire de référence.

Mesures de prévention en parc animalier

De nombreuses mesures de préventions sont mises en place en parc animalier.

Il y a des mesures structurelles et organisationnelles :

- Éviter d'attirer la faune sauvage ; plus facile à dire qu'à mettre en place.
- Privilégier les volières à mailles fines par rapport aux oiseaux éjointés qui se baladent sur de grandes surfaces.
- Répartir la collection en Unités Épidémiologiques ; réunir les oiseaux « par groupes distincts » sur la superficie du parc. Cela permettant de garantir la non propagation de la maladie à l'ensemble de la collection aviaire.
- Pouvoir cloisonner son parc et interdire les allées à risque.

- Pouvoir recapturer au plus vite les oiseaux qui se promènent dans le parc. Par exemple, à Sigean, il a été difficile de recapturer 60 paons qui vivent sur l'ensemble du parc (il a fallu 12 nuits de capture).

La prophylaxie est importante : toute la collection aviaire doit être identifiée et vaccinée. La nouveauté 2022 est qu'il est recommandé de vacciner aussi le personnel contre la grippe humaine pour éviter une potentielle recombinaison entre les différentes grippe humaines et animales.

Une préparation administrative est indispensable. Le plan de biosécurité détaillé doit être mis à jour une fois par an et doit être validé par la DDPP. Ce sont les services vétérinaires qui commandent le vaccin de la grippe aviaire. Le plan de biosécurité reprend en détail le plan de collection aviaire (nombre, enclos) les moyens mis en place quotidiennement pour les soigner et les moyens pouvant être mis en place pour lutter contre la propagation de la maladie.

Il est aussi important de sensibiliser le personnel à la biosécurité et aux zoonoses.

La biosécurité est la mise en place de :

- vestiaires : tenues et chaussures de travail restant sur site avec une entreprise extérieure de lavage pour la lessive.
- bottes, jets d'eau, pédiluves, lavage de mains, matériel dédié par unités épidémiologiques.
- la gestion des cadavres d'oiseaux : gants et sacs fermés.
- circuits parallèles en cas de crise.

H5N1 en Faune Sauvage ... version 2022

Initialement et jusqu'en 2021, il y avait surtout un impact fort sur les filières avicoles et faible sur la faune sauvage. Il n'y avait pas d'hécatombes dans le milieu naturel.

En 2021 – 2022, il y a eu une modification épidémiologique majeure : le virus va persister malgré la hausse des températures au printemps. Cela a eu un impact majeur sur la faune sauvage : le spectre des espèces touchées est très différent et cela a donné lieu à des hécatombes dans les colonies reproductrices.

Avant 2022, la faune sauvage touchée était surtout des anatidés en hiver (70 %). Depuis 2022, la proportion des anatidés touchés est de 45 % et l'on recense maintenant des colonies de laridés (sternes, mouettes, goélands), des colonies de fous et de pélicans, des vautours et des grues, des limicoles, des rapaces, etc...

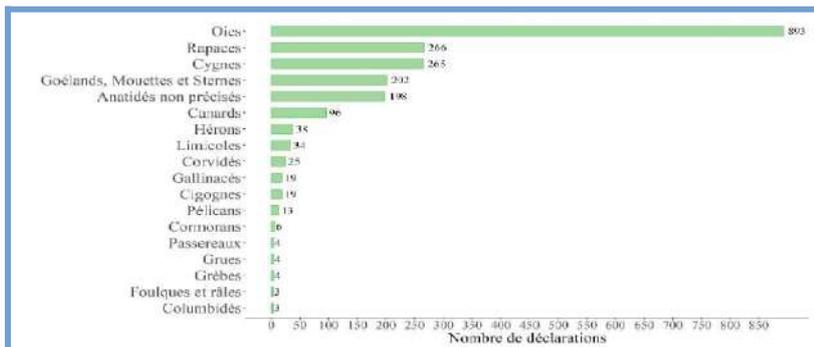


Figure 10. Nombre de déclarations relatives aux cas dans l'avifaune sauvage libre d'LAHP en Europe sur ADIS depuis le 01/08/2021 par groupe d'espèces d'oiseaux. **ATTENTION** : le nombre de déclarations ne reflète pas le nombre de spécimens (Source : Commission européenne ADIS et OIE au 04/04/2022).

Recensement des cas de faune sauvage déclarés morts de grippe aviaire en 2021/2022.

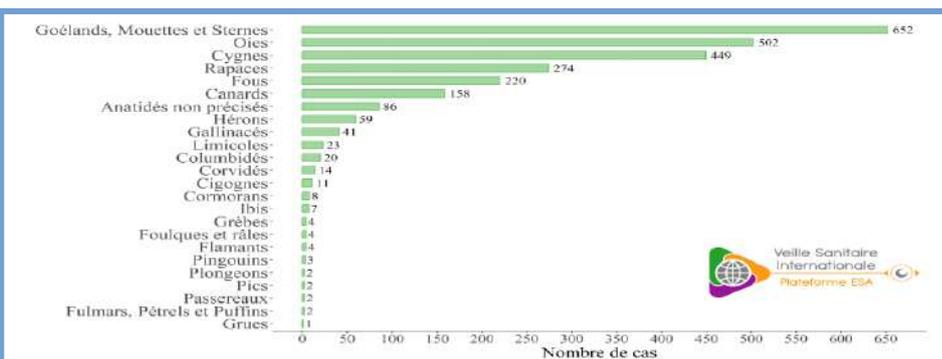


Figure 8. Nombre de cas dans l'avifaune sauvage libre d'LAHP en Europe depuis le début de la saison (le 01/08/2022) par groupe d'espèces d'oiseaux. **ATTENTION** : plusieurs cas impliquant éventuellement des individus d'espèces différentes peuvent figurer dans une même déclaration ; dans ce cas, la déclaration est comptabilisée plusieurs fois dans ce tableau (une fois pour chaque espèce touchée). En revanche, le nombre de déclarations ne reflète pas le nombre de spécimens pour chaque espèce (Source : Commission européenne ADIS le 06/03/2023, WAHIS-OMSA le 03/03/2023).

Recensement des cas de faune sauvage déclarés morts de grippe aviaire en 2022/2023.

H5N1 : impact sur les populations d'oiseaux

L'île de Bass Rock en Ecosse accueille la plus grande colonie du monde de fous de Bassan avec 150 000 couples. Lorsque l'on voit la densité d'oiseaux, on peut comprendre que la grippe aviaire peut faire des ravages sur ces colonies.



Les oiseaux marins sont les premières victimes.

Les colonies sont très denses car les sites de reproduction sont peu nombreux (les îles choisies permettent d'échapper à la prédation). De plus ces espèces ont une maturité tardive et ne produisent qu'un œuf par an. La perte de chaque adulte est dramatique.

Les impacts H5N1 sont catastrophiques car très rapides et dans des proportions incalculables. Les chiffres sont encore rares mais les premiers sont alarmants.

Par exemple, pour les fous de Bassan vivant en France dans la Réserve Naturelle des 7 îles (Côtes d'Armor, 22), 60 à 80 % des 37 500 adultes de la colonie sont morts en 2022. La plupart des colonies de l'Atlantique (1 500 000 adultes) semblent avoir été touchées dans les mêmes proportions.

Pour les sternes caugek au Platier d'Oye (Pas de Calais, 62), 75 % des 3 000 adultes sont morts en juin/juillet 2022. Cela dans les mêmes proportions sur les colonies en Belgique et aux Pays-Bas.

On estime que 25 % des pélicans frisés du monde ont péri.

Tout cela pouvant être potentiellement dramatique sur les colonies d'oiseaux marins de l'Océan Austral (manchots, albatros, pétrels ...). Cela pourrait anéantir des décennies d'efforts de conservation.

Cela pourrait avoir des conséquences sur les espèces déjà menacées comme par exemple le fou du Cap, le manchot du Cap, la sterne de Chine, l'albatros des Galapagos ou le puffin des Baléares.

H5N1 et les mammifères

L'existence de cas d'influenza aviaire hautement pathogène sur des mammifères est connue depuis longtemps : tigres et léopards en Thaïlande (2004), chats en Allemagne (2006), phoques en Allemagne (2016).

La « nouveauté » est une explosion de ces cas de H5N1 sur des mammifères (carnivores/pinnipèdes). Des carnivores en Finlande (loutres, renards et lynx) contaminés par des faisans d'élevage en octobre 2021. Des renards aux Pays-Bas et en France (2020-2023), un chat dans les Deux-Sèvres (2022), un ours à la Réserve Africaine de Sigean (2022), des phoques au Royaume-Uni et en Allemagne puis aux Etats-Unis (2022), des otaries au Pérou (2023), des blaireaux, rats-laveurs, marsouins etc...

Les symptômes sont neurologiques et le virus est massivement retrouvé dans le cerveau, plus faiblement dans le tractus respiratoire.

La multiplication des cas s'explique probablement par la plus forte prévalence de H5N1 sur les oiseaux et non par une transmission de mammifère à mammifère.

Les visons et les porcs ont la particularité d'être sensibles à la grippe humaine ET à la grippe aviaire (et pour le vison au Covid-19).



En octobre 2022, en Espagne, un élevage de 52 000 visons a vu sa mortalité passer de 0.2 % à 4.3 % en 3 semaines. H5N1 étant venu de laridés puis il y a eu une contamination entre mammifères. Tous les visons ont été euthanasiés.

Les 11 salariés, qui appliquaient des mesures de biosécurité avant l'épisode, ont tous été testés négatifs et mis en quarantaine pendant 10 jours.

Potentiel zoonotique

L'historique zoonotique commence en 1997 avec de 6 à 18 décès sur des humains à Hong Kong. Depuis 2003, H5 compte 947 cas humains dont 488 décès (Asie du SE, Turquie, Egypte ...), H7 compte 1687 cas humains dont 617 décès (Chine). Les contextes étant toujours les mêmes avec une contamination oiseau/mammifère, et jamais entre mammifères.

Le dernier communiqué de Santé Publique France (2023) dit :

« Plusieurs détections du virus A(H5N1) ou de sous-type H5Nx appartenant au clade 2.3.4.4b ont été confirmées chez l'homme depuis fin 2021 (Espagne, UK, États-Unis, Chine, Vietnam et Équateur). Aucun cas n'a actuellement été diagnostiqué en France. Le nombre de cas humains détectés reste faible étant donné l'intensité de l'épizootie mondiale liée à ces virus.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère que le risque de transmission à l'homme des virus influenza aviaires à potentiel zoonotique qui circulent à l'heure actuelle est faible et aucune transmission interhumaine n'a été documentée. Néanmoins, la fréquence accrue de transmission de ces virus à des mammifères d'espèces variées augmente le risque d'émergence d'un nouveau virus influenza mieux adapté à l'Homme et capable de transmission interhumaine. »

Garder espoir et relativiser !

Malgré l'omniprésence du virus dans l'environnement, la grippe aviaire zoonotique reste rarissime. La Covid 19 a été un excellent entraînement planétaire pour être préparé à cela.

Les virus n'exterminent jamais leurs hôtes. L'installation d'une immunité collective est en cours sur la faune sauvage. Il faut garder en référence la Covid 19 ou le H1N1 de 1918 qui a disparu subitement après 18 mois.

La généralisation prochaine de la vaccination va permettre l'accélération de l'immunité collective.

Le retour du terrain en parc zoologique donne une très faible morbidité / mortalité.

2. Création d'une mixité de 3 sous-espèces de takins : procédure de mise en contact et observation éthologique



Clémence Collignon est responsable animalière au Parc Animalier d'Auvergne. Elle est diplômée d'un BTA Gestion de la Faune Sauvage à l'ISETA en 2010. Actuellement responsable animalière et présente depuis 2015 au Parc Animalier d'Auvergne. Elle a suivi une formation EAZA « Management d'EEP » en 2022. Par la suite, elle a intégré le species committee des Equus hemionus kulan et aide à la gestion des Budorcas taxicolor taxicolor en tant que co-coordinatrice.

Lieu de l'étude : Parc Animalier d'Auvergne

**Parc Animalier
d'Auvergne**

Situation géographique

Le Parc Animalier d'Auvergne est au centre de la France situé sur la chaîne volcanique des Volcans d'Auvergne.

Quelques chiffres

Le parc héberge environ 350 animaux sur une superficie de 45 hectares situé à 900 m d'altitude. Il y a un dénivelé de 200 m entre le haut et le bas du parc. Les enclos sont donc assez escarpés.

Il y a 26 employés permanents, l'effectif montant jusqu'à 50 en été. Le parc accueille environ 105 000 visiteurs par an.

80 % de la collection est en EEP. Il y a plus de 60 espèces différentes.



Conservation et recherche au Parc Animalier d'Auvergne



Un fond de dotation a été mis en place en 2013 afin de récolter des fonds et les reverser à des associations de sauvegarde des espèces menacées en milieu naturel. 103 000 € ont été reversés en 2022.



En 2018, Biodiv Educ est créé. Cette entité, menée par une équipe de 3 salariés, va permettre la sensibilisation et l'éducation à l'environnement. 7 000 enfants ont été sensibilisés depuis sa création.

SCIENCE

SCIENCE NATURE est créée en 2021. C'est une association qui œuvre au développement de la connaissance sur les espèces rares et menacées mais également à étudier leur bien-être et leur nutrition en parc zoologique.

Ainsi en interne, en plus du focus sur le bien-être animal et la nutrition, des études éthologiques ont été ou sont menées sur différentes espèces (groupe de zèbres de Hartmann, gorals de Chine, arrivée d'une lionne d'Ukraine,...).

Des actions externes, via AKONGO, ont permis de former les équipes au bien-être animal. Ainsi des campagnes d'observation sont mis en place, ce qui permet un suivi et une étude sur des problématiques.

Takin : gestion d'un EEP, état de la population

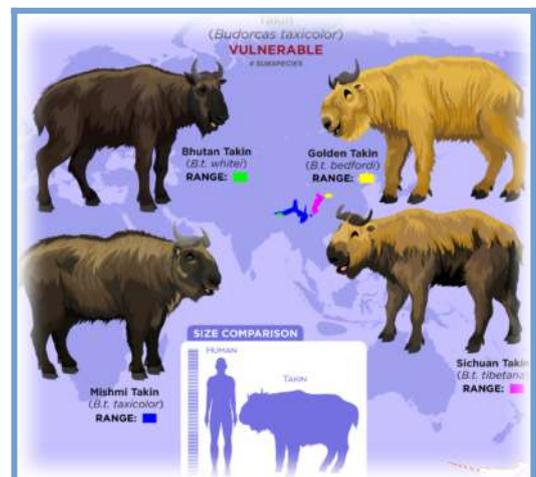


Le takin est une espèce vivant en montagne dans la chaîne de l'Himalaya (Chine, nord de l'Inde, Népal, Bhoutan).

Cette espèce a été difficile à classer de par sa morphologie particulière. C'est un bovidé de la sous-famille des caprinés.

Il y a 3 sous-espèces de takins : le takin de Sichuan, le takin de Mishmi et le takin doré.

Cette espèce est assez robuste (200 à 350 kg) mais très agile dans les rochers. Ils vivent en troupeaux de 10 à 100 individus.



En été pendant la période de reproduction, des groupes d'un mâle et plusieurs femelles se forment. Les naissances arrivent fin février début mars.

Les takins sécrètent une huile permettant de rendre imperméable leur toison. Cette huile n'est pas visible mais est assez odorante.

Liste Rouge UICN



Cette espèce est menacée à cause de la déforestation et de la fragmentation de leur territoire due à l'urbanisation et la création de voies routières. Elle est donc classée Vulnérable depuis 2008.



L'IUCN, par les 9000 scientifiques experts bénévoles, va effectuer des comptages et éditer la liste rouge.



En 2008, les comptages étaient de :

- Takin doré : 21 000 individus
- Takin Mishmi : 3 500 individus
- Takin Sichuan : plusieurs milliers
- Takin Bhoutan : aucune estimation ?

Le takin du Bhoutan n'est pas encore une quatrième sous-espèce à proprement dite. Des études génétiques vont devoir démontrer si c'est le cas.

Gestion des EEPs



La Liste Rouge va servir au TAG *Caprinae* de l'Eaza afin d'éditer le *Regional Collection Plan* (RCP) qui va donner le nom des espèces qui bénéficieront d'un EEP. C'est ce TAG qui a défini que les 3 sous-espèces de takins feraient l'objet d'un EEP.



L'EEP (*Eaza Ex situ Program*) est géré par un coordinateur et va permettre de maintenir une population génétiquement viable en captivité.

Le coordinateur va valider les nouveaux établissements désirant recevoir cette espèce et donner des recommandations de reproduction et de transfert entre établissements.

Au sein du Parc Animalier d'Auvergne, il y a 2 gestions d'EEP celui des Takins de Mishmi et celui des Gorals de Chine.

Pascal Damois, directeur du parc est l'ancien président du TAG Caprinés et membre du groupe de spécialistes caprinés de l'IUCN.



Il y a donc 3 coordinateurs pour les sous-espèces de takins. En général, les EEP sont rattachés à un parc. Lorsque la personne bénévole gérant l'EEP quitte le parc, une autre personne se met en charge du programme.

• Mishmi Takin – <i>B. t. taxicolor</i> :		Denis Michaux	
• Golden Takin – <i>B. t. bedfordi</i> :		Luboš Melichar	
• Sichuan Takin – <i>B. t. tibetana</i> :		Dennis Müller PHASE OUT	

Les takins du Sichuan sont en *Phase Out* auprès de l'EAZA. Cela signifie que la reproduction de cette espèce est arrêtée : la diversité génétique n'étant pas optimale. Cet arrêt devant permettre de laisser « plus de place » aux deux autres sous-espèces.

EEP du Takin Mishmi (*Budorcas taxicolor taxicolor*)

Etat de l'EEP (studbook) : 171 takins dans 40 institutions.

Ce programme est parti de 3 individus fondateurs (2.1) : prélevés sauvages dans les années 1970.

La consanguinité est inévitable et la population est à maintenir. S'il y a un fort déclin dans la population sauvage, le but du programme sera la réintroduction.

Le rôle de l'EEP est donc d'assurer une population stable, d'augmenter le nombre d'établissements, d'explorer le concept des groupes unisexes (afin de pouvoir gérer le surplus de mâles) et de trouver des fondateurs supplémentaires dans les pays d'origine.

Il y a une faible population et une faible diversité génétique (75%). L'EEP va donc rechercher de nouveaux fondateurs. Des recherches sur la cryopréservation des semences et l'insémination artificielle devraient aider à cela.

L'EEP va aider à l'éducation à la conservation : c'est une espèce charismatique qui peut aider à mettre en avant la biodiversité d'Asie du Sud-Est.

L'espérance de vie du takin est de 17 ans en moyenne. Sa structure sociale est le harem, ce qui donne des surplus de mâles à devoir gérer.

La gestion des surplus se fera en augmentant les institutions hébergeant l'espèce (carte montrant les institutions actuelles), en utilisant de la contraception, en utilisant l'euthanasie ou en créant des groupe de mâles.



Gestion de l'espèce au parc

Présentation des 3 sous-espèces en cohabitation

Étant donné que le parc gère l'EEP, il était normal de tester cette cohabitation (première en Europe). Celle-ci devant permettre de répondre à la problématique du surplus de mâles.

La taille de l'enclos au parc est idéal pour réaliser cette mixité.



Ce test a aussi un but pédagogique, il va permettre de présenter les 3 sous-espèces en même temps.

Topographie et sécurité

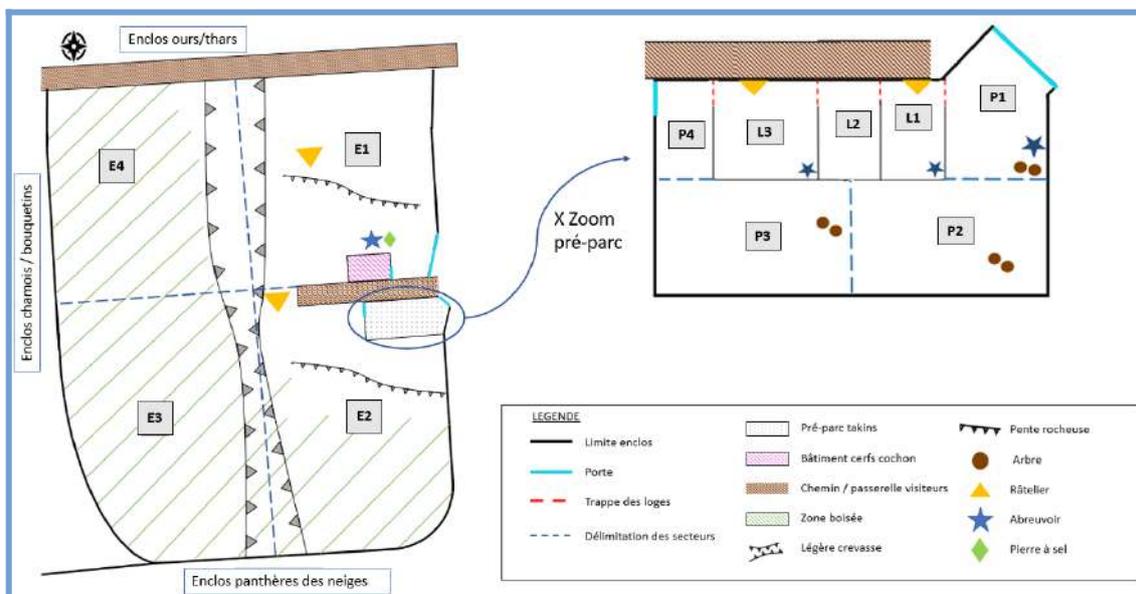


L'enclos est en dénivelé dans une zone boisée et rochers.

Il n'y a aucun contact direct avec ces animaux : un protocole de sécurité est mis en place en fonction.



Tous les takins sont habitués à rentrer dans les préparcs tous les soirs. Au niveau des bâtiments, tout est connecté. C'est à ce niveau (préparcs et bâtiments) que la mise en contact a été faite. L'enclos fait un peu plus d'un hectare. Il abrite, en plus des takins, un groupe de markhors et des cerfs cochons.



Situation et contexte au Parc Animalier d'Auvergne

Les takins sont arrivés en 2014 au parc animalier avec deux mâles takins Mishmi, puis avec un groupe reproducteur. Le choix est donc l'arrêt de ce groupe reproducteur pour partir sur un groupe de mâles de plusieurs sous-espèces.

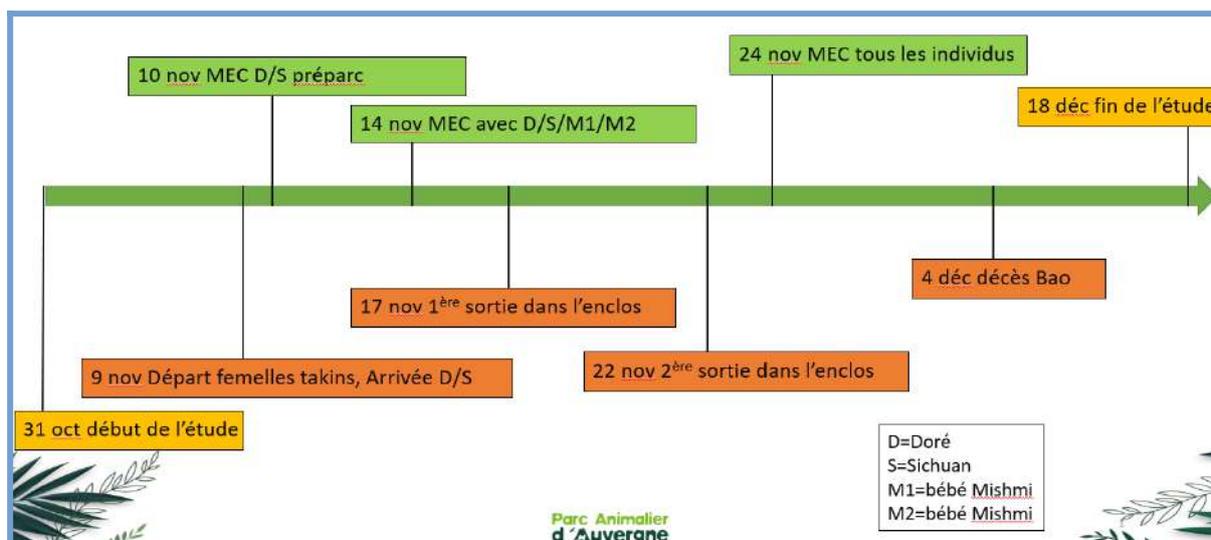
Les deux nouvelles sous-espèces de takins sont arrivées le 9 novembre 2022, à cette même date, les deux femelles présentes au parc partaient.

La mise en contact a duré 2 mois. Les animaux sont arrivés le 9 novembre. Il y avait de bons contacts entre eux à travers les barreaux : la mise en contact a donc été faite tout de suite.

Les mises en contact avec les jeunes takins Mishmi déjà présents au parc ont été ensuite faites rapidement.

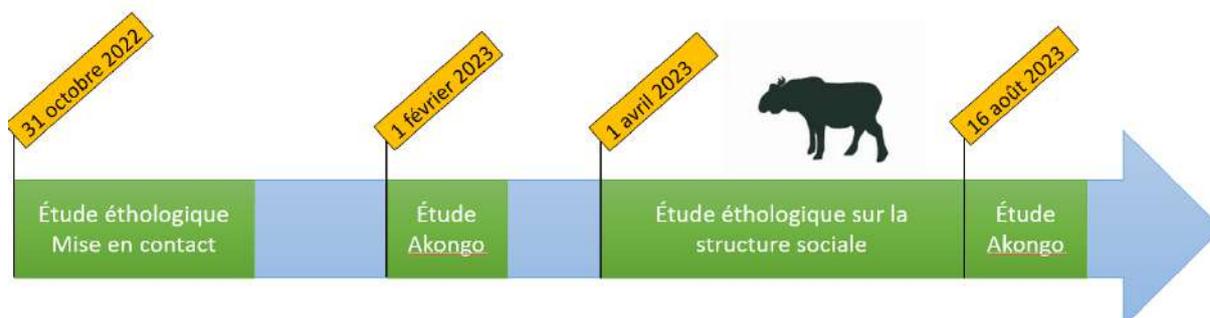
Le vieux mâle takin a ensuite été mis en contact. Il est malheureusement décédé peu de temps après (cela n'ayant rien à voir avec les mises en contact).





Une étude éthologique a été faite sur 2 mois au moment des mises en contact. Après une pause, une autre étude d'un mois a été mise en place par AKONGO le 1^{er} février. Une nouvelle étude est mise en place à partir du 1^{er} avril sur la structure sociale.

Plan éthologique

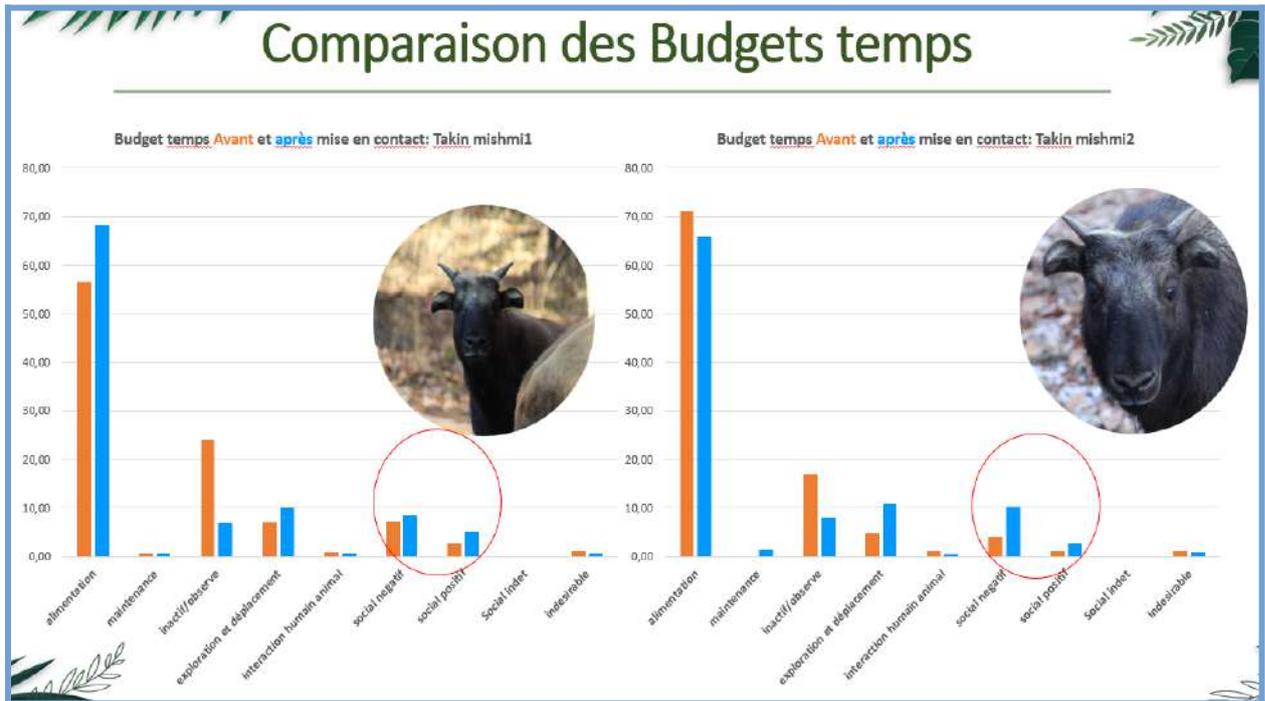


Les outils mis en place sont des éthogrammes, des focus (observation d'un animal pendant 5 minutes), des scans (« photo » de l'enclos toutes les 30 secondes pendant 15 minutes). Tout cela permettant ainsi de récolter un maximum de données.

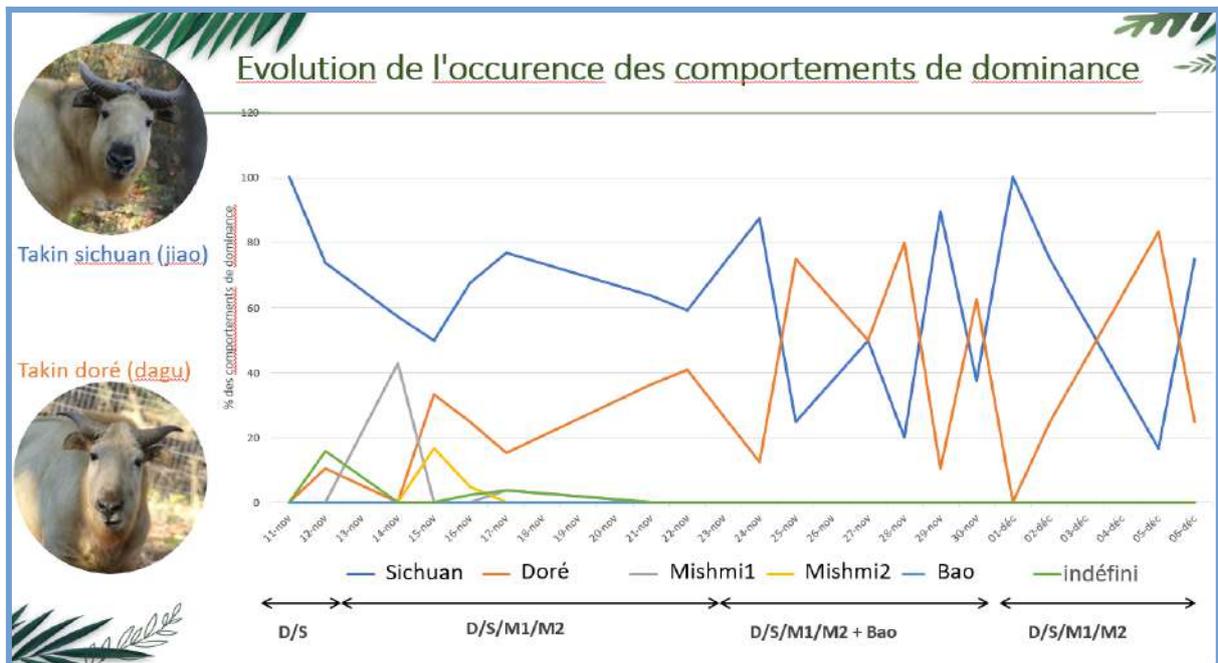
Le but de cette étude était d'analyser le budget-temps des takins mishmi avant/après l'arrivée, la dominance des individus dans le groupe, le budget-temps du groupe en novembre, puis son évolution en février.

Études éthologiques, premier résultat

Il y a eu un impact sur les comportements sociaux pour les deux jeunes takins. Leurs mères étant partie et l'arrivée de nouveaux individus a aidé à cela. Avec le départ des mères, les jeunes ont plus exploré leur enclos.

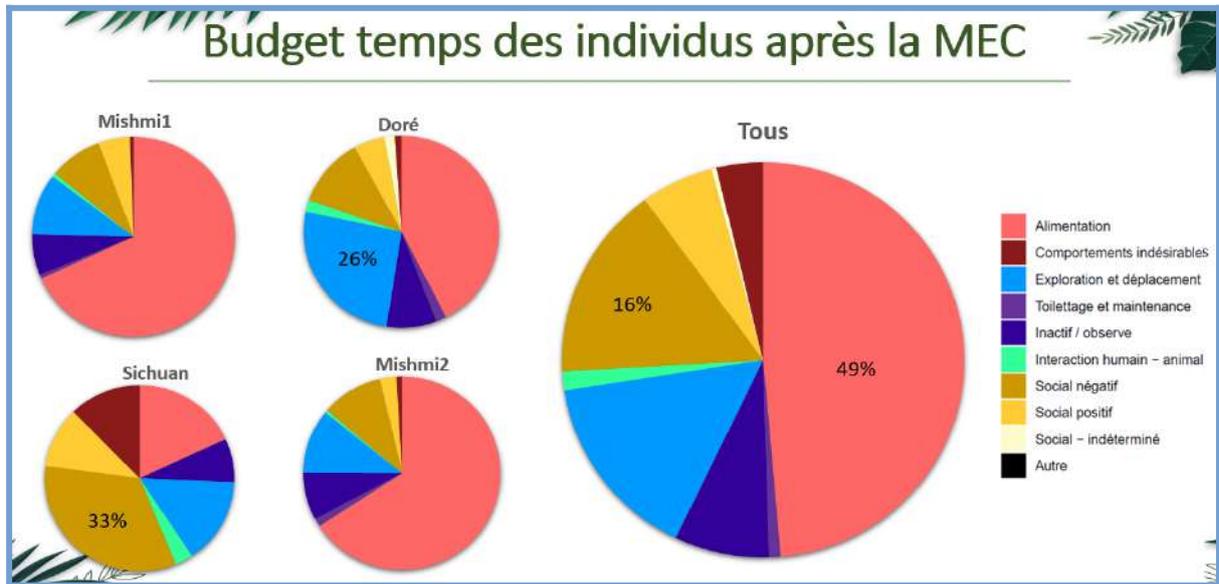


Le graphique de l'évolution des comportements de dominance montre qu'il n'y avait pas d'interactions entre le vieil individu et les nouveaux arrivants. Les jeunes individus laissant les nouveaux être dominants. La future étude devrait montrer plus clairement s'il y a une dominance.



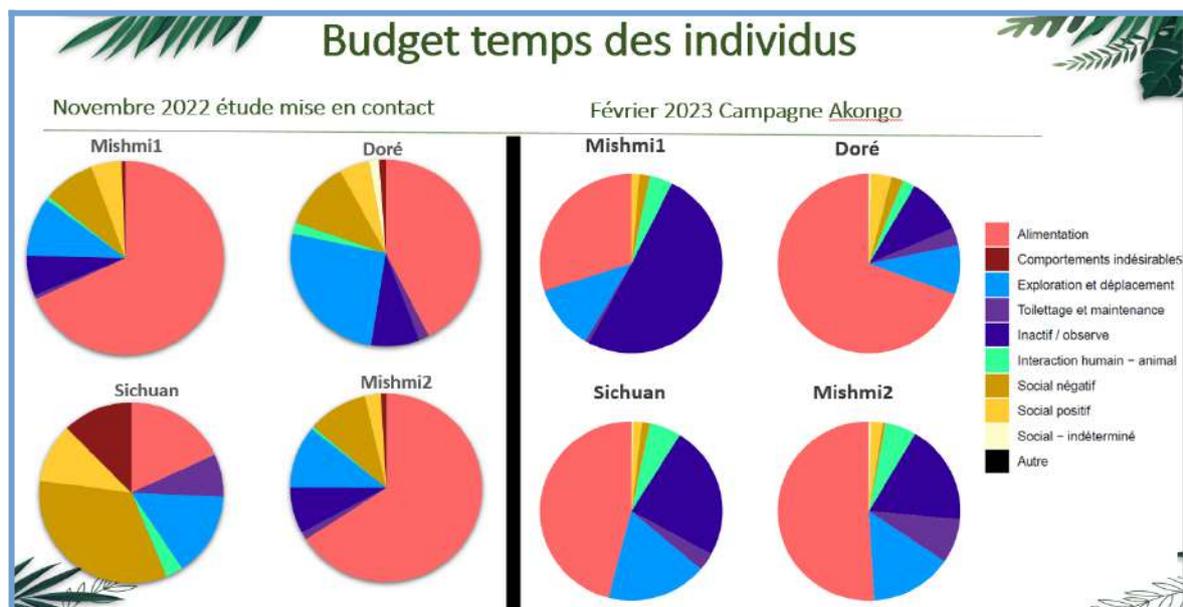
Le budget-temps des individus après la mise en contact montre que le takin de Sichuan a 33 % en social négatif : le contact avec les markhors ne lui plaisant pas il lançait beaucoup de cris d'alerte.

Le takin doré explorait beaucoup et amenait les autres à se déplacer également.
 Les jeunes Mishmis suivaient beaucoup ces deux nouveaux individus.



En comparaison avec le mois de février, on remarque de grandes différences. Par exemple, le takin de Sichuan a maintenant de vrais comportements d'herbivores, il passe beaucoup de temps à s'alimenter et l'on ne voit plus de comportement social négatif.

Il y a encore des questions à répondre : par exemple, le Mishmi 1 a moins de temps d'alimentation. Il faudra voir s'il s'agit d'un mauvais accès à la nourriture ou simplement au fait que durant l'observation il s'alimentait moins. Des râteliers ont ainsi été rajoutés. L'observation d'avril va permettre de vérifier cela.



La comparaison du budget-temps pour le troupeau sur les deux périodes montre que le comportement social négatif a presque disparu.

Par la suite, il serait intéressant de voir si le troupeau est stabilisé et s'il y a l'établissement d'un réseau social. Il faudrait voir l'utilisation de l'espace avec notamment les interactions avec les autres espèces.

Les premières données sur un groupe de mâle composé de plusieurs sous-espèces sont positives. Les mises en contact s'étant bien passées, il faut commencer à réunir les données. Le but est de pouvoir recommander ce principe à d'autres parcs, en ayant analysé toutes les contraintes.



Ces études ont aussi permis de meilleures connaissances sur l'espèce.

3. Les UVA et UVB : comment les fournir pour les animaux en captivité ?

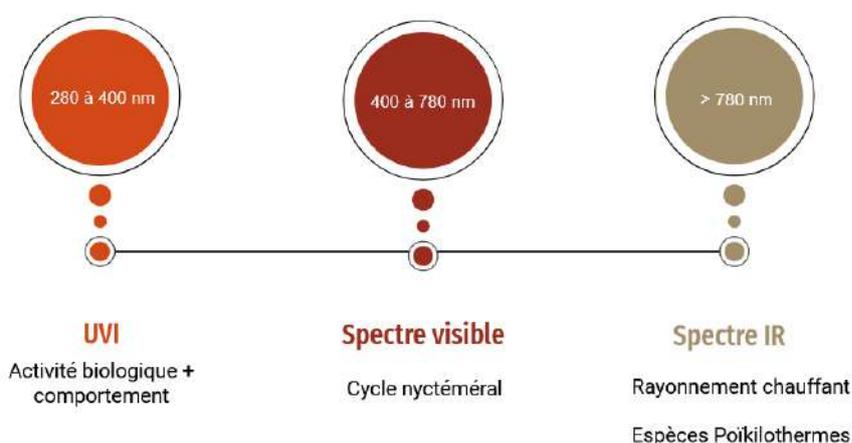


Benoît est gérant d'Herpeto-Technique, consultant en Herpétoculture et fabricant de terrariums pour les structures zoologiques. Il est également capacitaine Reptiles-Amphibiens et responsable d'un élevage professionnel. Ancien soigneur-animalier du ZooParc de Beauval pendant 7 ans sur les services aquarium/vivarium et du Dôme équatorial.

Nous allons les voir en 3 points:

- L'aspect théorique, en répondant aux questions: que sont les UVA et UVB ?
- Leurs rôles, en répondant à la question Pourquoi ? Dans quelles perspectives les UVA et les UVB jouent un rôle indispensable pour le bien-être des animaux ?
- Mise en application en captivité: quand on parle d'UVB nous pensons généralement directement aux reptiles mais à tort! Tous les animaux n'ayant pas accès à l'extérieur et aux rayonnements naturels une partie ou toute l'année sont concernés par cette apport artificiel de ces rayonnements.

Le rayonnement solaire se décompose en une multitude d'onde visibles ou non en fonction des aptitudes des yeux des espèces animales. Ces ondes électromagnétiques sont caractérisées par une longueur d'onde. Ces ondes sont classées en 3 types de rayonnements:



- Le spectre visible: qui correspond à l'ensemble des longueurs d'onde que les humains sont capables de voir. Entre 400 et 780 nm.
- Les IR (Infra-rouges): au-delà de 780 nm qui correspond à un rayonnement chauffant surtout perçu par les espèces Poïkilothermes.
- Les UVI (Ultraviolets): de 280 à 400 nm qui correspondent à un rayonnement qui va jouer des rôles importants dans les comportements et les activités biologiques des espèces animales.

C'est au sein des UVI que nous allons retrouver nos UVA et nos UVB accompagnés des UVC.

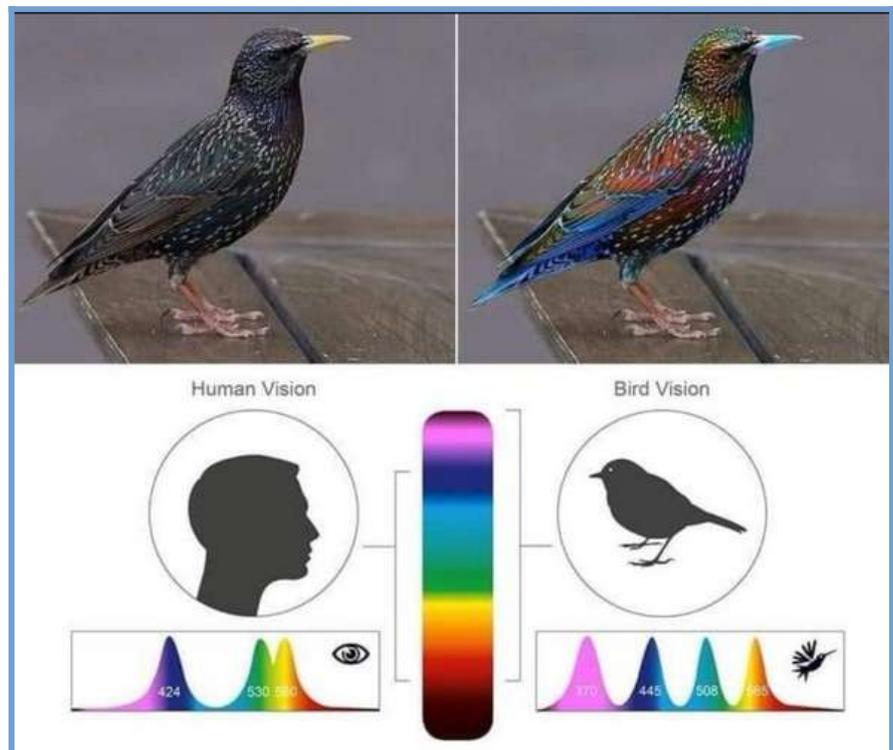
- Les UVA jouent un rôle dans le métabolisme et les comportements
- Les UVB jouent un rôle dans le métabolisme (immunitaire / calcique) mais aussi dans le comportement
- Les UVC ne jouent aucun rôle et sont au contraire nocifs. Ils sont naturellement filtrés par la couche d'ozone.

Pour comprendre les rôles de ces rayonnements pour nos animaux il est important de comprendre que leurs aptitudes de perception de leur environnement sont différentes des nôtres en tant qu'humain. Et qu'il faut être capable de se projeter sur l'utilisation d'équipement sans pouvoir percevoir ce qu'on apporte aux animaux.

Les UVA :

Perception des UVA:

Vision tetrachromatique pour certaines espèces comme pour les oiseaux par exemple qui leur donne l'aptitude de pouvoir percevoir les UVA. Cela modifie la perception qu'ils ont de leurs environnements et de leurs congénères par exemple. (Amplification des couleurs)



Cela va donc avoir un impact important dans l'alimentation (perception des couleurs des fruits / légumes/ fleurs...)

- Appétence
- Recherche alimentaire.

Points importants à prendre en considération lorsque des aliments sont peu ou pas touchés dans les gamelles. Au-delà de se dire qu'il y a une préférence alimentaire on peut aussi se demander si on fournit lors des nourrissages un environnement propice (bon éclairage / UVA) pour que notre animal puisse pleinement visualiser les aliments que nous lui proposons !

Cela va aussi avoir un rôle très important dans les comportements sociaux inter et intra spécifiques. Leur aptitude à percevoir les UVA va leur permettre de percevoir un même individu avec ou sans UVA de manière totalement différente.



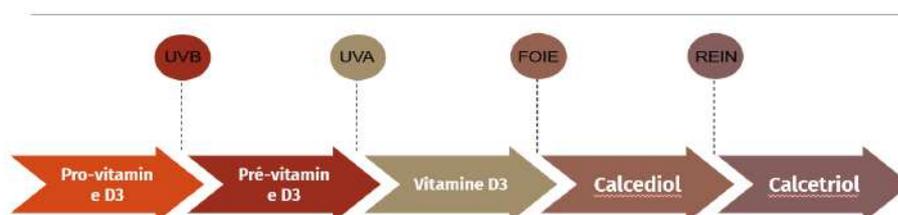
En absence d'UVA vont être altérés ou biaisés tous les comportements relatifs à la territorialité, la reproduction (sélection des partenaires reproducteurs) et tous les autres comportements sociaux visuels.

Et donc les UVA jouent un rôle primordial dans le bien-être de l'animal.

Les UVB :

Un rôle très connu des UVB est son implication dans l'assimilation du calcium. En effet le rayonnement UVB intervient dans la chaîne métabolique de la synthèse de la vitamine D3 permettant l'assimilation du calcium entre le tractus digestif et le réseau sanguin.

Synthèse de la vitamine D3



Plusieurs points à noter concernant cette vitamine:

- Vitamine liposoluble donc hypervitaminose toxique.
- Apport en vitamine D3 par l'alimentation possible pour les espèces carnivores strictes par l'ingestion de foie et de rein.
- Espèces herbivores et insectivores plus sensibles.

En fonction des mœurs des espèces et aussi de leur peau, les espèces sont plus ou moins sensibles à l'exposition aux UVB. Mécanisme de photo biosynthèse plus ou moins sensible. Par exemple les espèces nocturnes ont besoin de s'exposer beaucoup moins longtemps et à des valeurs d'exposition en UVB plus faibles pour synthétiser suffisamment de vitamine D3.

Quand on parle de vitamine D3 et d'assimilation du calcium grâce aux UVB on pense uniquement aux reptiles alors que ce métabolisme est présent chez toutes les espèces.

Chez les oiseaux celui-ci est un peu particulier. En effet de par la présence de plumes qui recouvrent la peau, les UVB ne peuvent atteindre la peau, lieu de la chaîne de métabolisation des précurseurs à la vitamine D3. Pour pallier à cela la Pro-vitamine D3 se concentre dans la glande uropygienne. Lors du graissage des plumes celle-ci se retrouve exposée aux UVB et est ainsi convertie en Pré-vitamine D3 / Vitamine D3. Par la suite lors d'un nouveau graissage ou soin des plumes par l'animal elles sont ingérées : synthèse exogène de la vitamine D3 chez les oiseaux.

Impact des UVB sur les comportements:

- Comportements intra spécifiques

Perception des couleurs différentes sous exposition des UVB.

Un exemple visible pour l'œil humain: *simalia boeleni* (sous exposition aux UVB le blanc des *simalia* jaunit alors qu'en absence totale d'UVB le blanc est bien marqué).



Bien que non indispensable d'un point de vue métabolique pour les espèces carnivores strictes telles que les serpents, l'utilisation d'UVB peut être indispensable pour des comportements de reproduction / réussite d'élevage.

- Comportement alimentaire

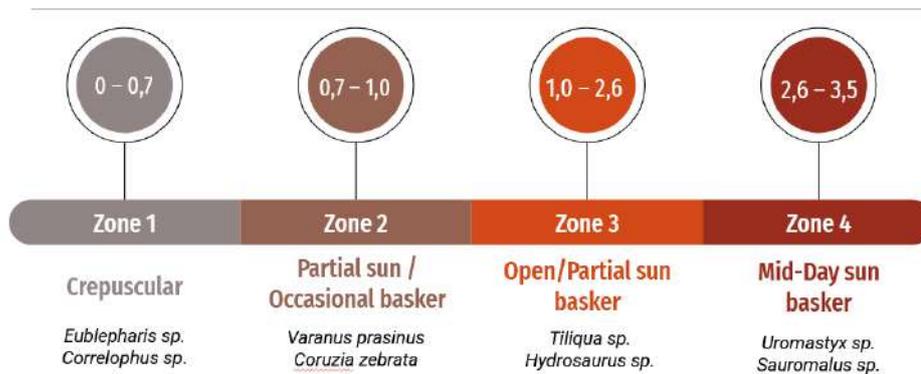
Sous UVB on observe une modification de la perception des couleurs. Cela est aussi le cas pour la coloration des végétaux. Pour les espèces herbivores la mise en place d'un spectre lumineux complet est primordial pour stimuler la prise alimentaire des animaux.

Impact des UVB sur le système immunitaire:

- Les UVB interviennent au niveau de la peau dans la stimulation des cellules immunitaires: immunomodulation.

Les ZONES DE FERGUSON:

Zone de FERGUSON



Tout comme pour la thermorégulation penser à faire un gradient UVB

Les zones de Ferguson sont au nombre de 4 et correspondent à des expositions différentes aux UVB :

- Zone 1: Indice UV entre 0 et 0,7: Espèces Crépusculaires
- Zone 2: Indice UV entre 0,7 et 1: Espèces Partial Sun / Occasionnal basker
- Zone 3: Indice UV entre 1 et 2,6: Espèce Open / Partial sun basker
- Zone 4: Indice UV entre 2,6 et 3,5: Mid day sun basker

Plusieurs paramètres vont impacter le positionnement des espèces dans telle ou telle zone:

- La latitude
- L'altitude
- L'environnement géographique
- Le comportement (période d'activité journalière)
- Notion de micro-habitat.

Application en captivité:



Tous les besoins des animaux et les systèmes biologiques restent les mêmes qu'ils soient dans leurs milieux naturels ou en captivité. Il faut alors fournir en captivité l'ensemble des besoins qu'ont les espèces:

- Chaleur
- UVA
- UVB
- Éclairage.

Comment fournir des UVA et des UVB en captivité:

- Ampoule à vapeur de mercure (Chauffage + UVA + UVB)
- Ampoule à vapeur de mercure + sodium / metal halide (Chauffage + UVA + UVB)
- Néons (tubes ou compacts) (UVA et UVB, peu d'émission de chaleur)
- LEDs (UVA/ UVB/ éclairage)
- Le soleil source naturelle (inégalable, source la plus qualitative).

À notifier que les équipements fournissant à la fois la chaleur et les UVs ne sont pas une solution unique à proposer dans un terrarium ! En effet l'animal n'aura pas le choix que de s'exposer à des

températures élevées, des UVA et des UVB en même temps. Il est important de créer des zones d'exposition uniquement à la chaleur, uniquement aux UV pour permettre à l'animal de se réguler de lui-même !

Quelles doses d'UVB proposer à nos animaux !

Cela va être variable comme dit ultérieurement en fonction des habitats. Il est donc important de se renseigner sur les besoins REELS de l'espèce. Et de pouvoir contrôler précisément les quantités d'UVB que l'on fournit à l'aide d'un appareil de contrôle UVB mètre ou indice UVB mètre !

Comme pour la chaleur il est indispensable de pouvoir fournir aux animaux un gradient d'UVB !

Et en application dans nos structures qu'est-ce que ça donne ?



- Bien choisir ses équipements techniques en fonction des espèces / des contraintes structurelles des enclos et des terrariums / connaître parfaitement les besoins des animaux et les spécificités des espèces. Et surtout **MULTIPLIER LES SYSTÈMES.**

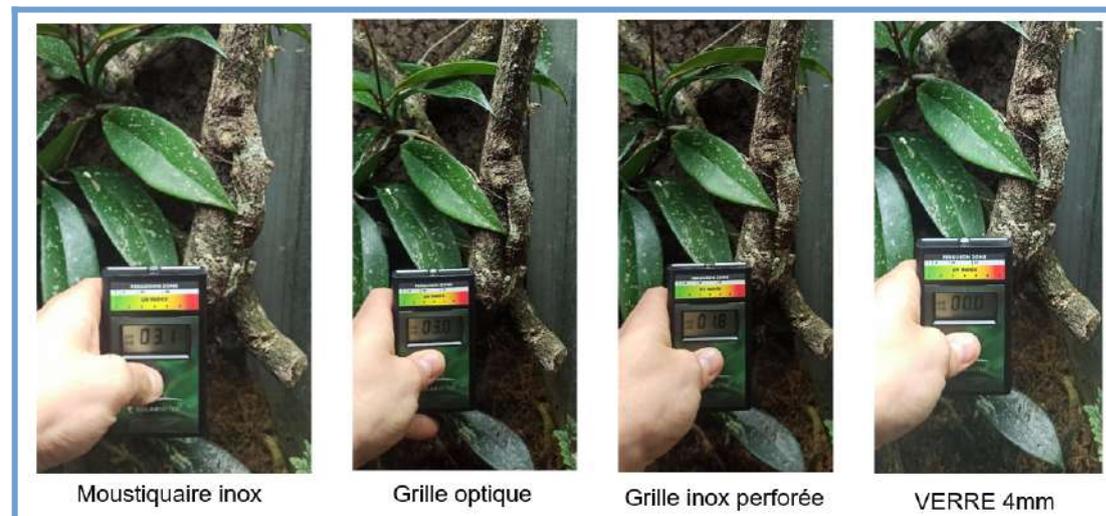


- Pouvoir gérer la distance d'exposition: émission / peau de l'animal ! Il faut prendre en compte les propriétés anatomiques des espèces (carapace des tortues / Casques et crêtes de certaines espèces / Aptitudes à grimper et se suspendre au grillage ...**ADAPTER LE DÉCOR**, pouvoir facilement régler la hauteur des fixations (suspensions) des systèmes d'émission d'UV.

- Gestion de la perte d'émission d'UV dans le temps.
 - Changement du système d'émission (ampoule / néon)
 - Diminuer la distance d'émission (appareil / animal)
 - Ajout d'un réflecteur.



Il est important de prendre en compte que tous les types de supports qu'il y aura entre le système d'émission et l'animal va absorber une quantité plus ou moins importante d'UVs. Il est possible de compenser la perte liée au grillage par exemple en ajoutant un réflecteur ou en ajoutant un système d'émission supplémentaire !



Point pour les soigneurs :

L'exposition prolongée ou à haute quantité aux UVs lors des entretiens des terrariums n'est pas sans risque. Il est conseillé de couper les systèmes d'émission des UVs lors des entretiens. Ou *a minima* le port de vêtements longs et gants.

INDEX UV	COUP DE SOLEIL	
	(peau sensible)	(peau normale)
Index UV 3-4	40 min.	60 min.
Index UV 5-6	25 min.	50 min.
Index UV 7-8	20 min.	40 min.
Index UV 9 et +	15 min.	30 min.

HÉTÉO CONCEPT www.soleil.info

Pour résumer quelques clefs de réussite:

- Diversifier les équipements et les puissances.
- Dissocier les équipements qui produisent de la chaleur, des UVs, de l'éclairage pour laisser le choix à l'animal.
- Contrôler: indispensable d'avoir un appareil de contrôle dès que l'on utilise des équipements d'émission d'UVB.
- Polyvalence, avoir des installations qui permettent de facilement s'adapter !

L'utilisation des UVB est de plus en plus courante et cela ne se réduit pas seulement aux reptiles mais aussi aux primates et aux oiseaux !

4. Le Domaine Zoologique de Pescheray, un parc pas comme les autres



Soigneuse-animalière depuis maintenant près d'une dizaine d'années, Chléa a pu évoluer sur différents postes qui l'ont amenée à découvrir les joies de la pédagogie en milieu zoologique.

Ayant toujours apprécié le travail aux côtés des publics en situation de handicap, c'était pour elle, évident de travailler un jour au Domaine Zoologique de Pescheray où elle a eu la chance de prendre son poste en octobre 2022. Aujourd'hui, elle a envie de partager avec ses collègues du milieu ordinaire le quotidien d'un zoo adapté mais pas si différent des autres.

Retour d'expérience d'une prise de poste en tant que monitrice d'atelier au domaine = petit parc de 90 hectares perdu en Sarthe à 20 minutes du Mans.

C'est le seul zoo dans un ESAT en France et ça nous tient à cœur de parler de la place des travailleurs handicapés en parc zoologique.

Présentation du Domaine

Site classé site historique, château réaménagé comme bureau/salle de réunion.

Structure d'accueil créée dans les années 70 avec le secours catholique.

Différentes activités sur site : production de bois de chauffage, vente de prestations, entretien des espaces verts, un restaurant ouvert au public et cantine, parc zoologique, un atelier technique = activités qui vont fonctionner avec des travailleurs handicapés (TH).

Et d'autres services d'accompagnement SAVS (Service d'Accompagnement à la Vie Sociale), un foyer d'hébergement...

Temps adaptés pour limiter la fatigue en proposant des activités ciblées pour travailler sur leurs difficultés.

Toutes les activités dépendent de l'ESAT.

Un ESAT c'est quoi ?

Les Établissements ou Services d'Aide par le Travail sont des établissements médico-sociaux.

Permet aux personnes ayant un RQTH accordé de la part de la Commission des Droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées (CDAPH) de travailler en milieux protégés, au contraire du milieu ordinaire dont vous faites partie.

Ils ne dépendent pas du code du travail mais du code de l'action sociale et des familles.

Mission :

Répondre aux besoins des usagers dans leurs projets personnels et professionnels en leur proposant une place qui correspond à leurs besoins.

Par le biais d'activités qui sont des ateliers de production qui vont rapporter de l'argent à l'ESAT.

Pas de sélection pour la plupart du temps mais les activités sont spécifiques, pas du conditionnement, pas les mêmes profils.

Le chargé d'insertion va faire les sélections (en plus du soutien, suivi des projets, etc).

Le zoo est beaucoup demandé donc petite sélection à faire :

- Expérience avec les animaux (ferme, chevaux, animaux à la maison.. expérience qui donne une logique de départ).
- Résistance physique.
- Stabilité psychologique (traitements stables, pathologie compatible avec l'atelier).

L'équipe du zoo :

- Les monitrices : une avec une formation d'éduc spé, trois soigneuses à la base qui sont en gros cheffes-animalières avec pour **mission principale** l'accompagnement, la gestion des équipes principalement, plannings, commandes, soins vétérinaires, missions animalières, animations.
- 1 capacitaine qui vient d'arriver avec plein de nouveaux projets.



- 1 Chef de service médico-social.
- 1 vétérinaire non présent sur le parc en permanence, 2 visites par mois sauf urgence. D'où le fait qu'on fasse beaucoup de soins nous-mêmes, on l'appelle et il nous donne les traitements à donner **mais super support pédago pour les TH !!**
- On accueille au quotidien toutes les 3 des stagiaires de milieux ordinaires (soigneurs, bientôt pédago et éthologues). Stagiaires ESAT qui sont souvent amenés vers l'embauche car il y a un peu de *turn over* avec les changements de projets et les départs en retraite, etc.
- 19 travailleurs avec différentes pathologies qui sont là depuis plus ou moins longtemps : retard mental léger, trouble de l'attention, de la concentration, les DYS (orga, repère dans le temps, mémorisation capacité à communiquer et interpréter), autisme, déscolarisation, familles d'accueil. Mais certains ont des CAP et BAC PRO, d'autres sont toujours connus en centre d'hébergement pour jeunes. Certains n'ont pas eu de chance : RQTH pas que pour les gros handicaps > ne pas savoir lire ou écrire.



Missions de nos soigneurs = mêmes missions qu'un soigneur du milieu ordinaire > routine du soigneur.

À la différence qu'il faut :

- Créer de supports pédagogiques adaptés pour les TH (planning du jour avec étiquettes et tâches de la journée, fiches de secteur et des étapes, rations..)



- Dispositifs de sécurité à certains endroits, cadenas différents, protocoles de sécurité et d'ouverture de trappes.

90% des espèces sont gérées en autonomie par les TH et quelques espèces avec monitrices. Mais les suivis sont personnalisés, par exemple on les appelle souvent pour leur donner le *timing*, on vérifie derrière eux, manipulation des trappes carnivores avec un moniteur.

Missions annexes et extraordinaires

Rations, conduite d'engin, captures, contentions, soins vétérinaires juste Élodie par exemple car c'est son projet (désinfection de plaies, médicament), grippe aviaire (tous dans l'eau), aménagement d'enclos, créations d'enrichissements, présents lors de formations pompiers, formations Vendôme, animations avec le public, transports d'animaux, récupération des invendus et le tri qui s'en suit, souffleur, débroussailleuse.



Création d'un secteur primates (évolution dans la professionnalisation).

Réaménagement d'enclos ocelots / tayras.



Insertion par le travail

Journées d'immersion ou stages conventionnés

Avant un potentiel retour dans le milieu ordinaire, un changement de corps de métier, ou encore une découverte pour le TH. L'ESAT délivre les conventions de stages et le TH est rémunéré par l'ESAT.

Partenariat déjà existant avec la Flèche, facile d'accès car à 45 min, suivi et formation avec moniteurs au début du stage.

Mise en place de nouveaux partenariats en cours.

Stagiaires qui ne viennent pas forcément du coin mais accompagnés pour le logement si besoin.

Mise à disposition

Pour tous types de contrats : CDD, CDI, remplacement .. pour une durée de 2 ans sauf exceptions.

Le travailleur dépend toujours du code de l'action sociale et des familles.

Contrat en milieu ordinaire à la fin pour les meilleurs cas si tout correspond aux 2 parties.

Plusieurs chemins possibles si désir d'aller dans le milieu ordinaire ou de découvrir.

Des TH du milieu ordinaire peuvent également venir faire des stages en ESAT avec la mise en situation professionnelle en établissement et service d'aide par le travail (MISPE) convention délivrée par la MDPH (Maison départementale des Personnes Handicapées) service d'accompagnement pour les TH.

Bonus : espèce peu connue sur le parc

Raton crabier

Procyon cancrivorus
Crab-eating raccoon
Procyonidé

LEAST CONCERN

Description

Petit carnivore allant de 3 à 7 kg pour 50/65 cm de long queue comprise. Plus petit que le raton laveur.

Nocturne avec une bonne vision de nuit à la fois arboricole et terrestre. Solitaire ou mère et petits avec des territoires qui peuvent se chevaucher. Communication avec plusieurs vocalises ,13 recensées dont 8 entre mère et les jeunes.

ARGENTINE

Raton crabier présent du sud du Costa Rica au nord de l'Argentine, large répartition.

Pas menacé comme son cousin le raton laveur, il est capable de s'adapter à beaucoup de milieux différents du moment qu'il y trouve de quoi bien manger, boire et se cacher.

Appelé « raton mangeur de crabes » en anglais on devine une préférence pour les milieux où ils auront accès à l'eau et les proies présentes.

Principalement nocturne mais quand même actif en parc avec le rythme donc actif lors des repas à Pescheray, contact direct calme et facilement observables, curieux. Omnivores, frugivores. Grimpent bien aux arbres.

Plus petit que le raton laveur, malgré les apparences ils sont plus légers.

Peu d'infos sur le mode de vie mais sa capacité d'adaptation est assez importante. Bonne vision nocturne, ne distingue pas les couleurs, toucher très développé.

Conclusion

Nous avons parlé de la place du TH en milieu zoologique pour gommer les *a priori* et les fausses idées sur le handicap. Des travailleurs handicapés en milieu zoologique c'est donc possible !

5. Notre regard, leur perception : peut-on évaluer le bien-être des animaux en captivité ?



Depuis plus de dix ans, elle a travaillé dans diverses institutions (zoos, sanctuaires, Parcs Nationaux, laboratoires), au sein d'équipes multidisciplinaires et multiculturelles impliquées dans des projets de conservation et de recherche, dont un projet de suivi d'une population de gorilles des plaines de l'Ouest à Odzala-Kokoua (Congo). Lors de son doctorat en éthologie, Amélie a travaillé avec des primates en captivité, en Europe et au Gabon. En plus de publications scientifiques, ses recherches ont eu des applications concrètes, qui ont permis d'améliorer les conditions de vie des animaux, ce qui lui semble essentiel. Elle a aussi pu constater que les institutions, et ce malgré leur grande motivation, rencontraient souvent des difficultés à mettre en place un suivi et une évaluation

du bien-être de leur animaux dû au manque de temps et d'outils disponibles. C'est pourquoi, elle a fondé le bureau d'études Akongo, pour accompagner les professionnels qui ont à cœur d'améliorer sans cesse leurs établissements. Ce travail d'optimisation de l'environnement de vie des animaux, des méthodes de travail et de gestion est indissociable d'une approche scientifique pour s'assurer que les actions entreprises bénéficient réellement aux animaux.

Il est important d'avoir à l'esprit que lorsque l'on parle de bien-être animal, cela concerne uniquement les animaux en captivité, puisqu'en milieu naturel il n'y a pas de notion de bien-être mais tout simplement des notions d'adaptation, de diversité comportementale et de survie au niveau des espèces.

Il est également important d'avoir à l'esprit la notion d'éthique, qui est une approche centrée sur l'humain, basée sur ce que l'on pense être acceptable. Elle peut changer au cours du temps, va être influencée par notre culture, notre éducation, nos expériences, etc. Lorsque l'on parle d'éthique, on s'intéresse le plus souvent à nos propres préoccupations plutôt qu'aux préoccupations qui concernent les animaux en question.

Le bien-être est donc une approche centrée sur l'animal afin de pourvoir aux besoins de l'animal concerné, peu importe ce que l'on pense. Les considérations éthiques ne changent pas les besoins des animaux et sont indépendantes de leur bien-être. Elles sont cependant importantes à prendre en compte, puisqu'elles vont avoir un impact sur nos actions, sur nos actes, et sur ce que l'on est prêt à faire, ou non, dans notre quotidien, dans le choix des espèces et dans la façon de travailler avec les individus.

Le terme de bien-être animal émerge dans les années 1960 et concernait notamment les animaux de ferme. C'est à cette période que sont publiées les 5 libertés :



Lorsque l'on s'intéresse à ces 5 libertés, on s'intéresse surtout au fait de s'assurer que l'on évite des expériences négatives aux animaux sans forcément promouvoir des expériences positives.

Depuis, nos connaissances ont évolué aussi sur les capacités sensorielles et les capacités de perception des animaux, ce qui a modifié notre approche. Dans les années 90, est publié un article qui est encore d'actualité aujourd'hui : le modèle des 5 domaines.

Celui-ci reprend les différents facteurs qui influencent le bien-être des animaux. C'est l'une des premières fois que les auteurs mettent en évidence qu'il y avait des impacts liés à tout ce qui concerne l'environnement physique, des facteurs mesurables comme l'alimentation, la santé, l'hébergement ou les comportements exprimés par les animaux mais également un état mental qui est une notion d'émotions et de subjectivité, qui va influencer le bien-être. La difficulté étant de pouvoir mesurer directement cet état mental, on va s'intéresser à l'état individuel, qui va être lié à des émotions et qui va varier au cours du temps. On va alors prendre en compte la somme des expériences que les animaux vivent : est-ce que ce sont des expériences positives ou négatives, et dans quel équilibre. Par exemple, dans un contexte d'agression pour des animaux sociaux, ça va être de se poser la question, à quelle fréquence, pourquoi et qu'est-ce que l'on peut faire pour s'assurer que ces contextes négatifs ne prennent pas le dessus par rapport au contexte positif.

Le facteur santé de l'animal est nécessaire mais pas suffisant pour pouvoir conclure quant au bien-être animal puisque celui-ci va être influencé par son milieu de vie, par l'état de santé et par les différents soins au quotidien que l'on peut apporter à l'animal.

Tous ces différents éléments ont été rassemblés dans une définition sortie en 2018 par l'ANSES :

« *Le bien-être d'un animal est l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes.*

Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal. »

Cet article précise que cette définition est commune à tous les animaux en captivité, quel que soit le contexte, qu'il s'agisse de parc zoologique, d'animaux de ferme, de laboratoire, domestiques etc.



La question se pose de savoir comment est-il possible de rendre compte de la perception des attentes d'un animal quand il est en captivité. Le milieu agricole a mis en place une méthodologie d'évaluation qui s'appelle le Welfare Quality, qui a été développée par des chercheurs européens dans les années 2010, où pour la première fois il va être question d'une méthodologie très précise qui va identifier plusieurs indicateurs pour savoir quels vont être les moyens mis en œuvre pour gérer les animaux, qu'est-ce qui sera mis à leur disposition, d'observer comment les animaux réagissent dans leur environnement par rapport à ce qui est proposé.

Si on prend pour exemple une vache laitière, les mesures basées sur l'animal vont concerner les données de production (les quantités de lait), l'état sanitaire (la propreté, les écoulements oculaires ou nasaux, l'état corporel), le comportement des animaux (le temps passé à se coucher) et les mesures basées sur l'environnement, soit la disposition des mangeoires et des abreuvoirs, la qualité du couchage, et leur propreté.

Ces mesures sont basées sur des observations comportementales, par exemple le temps passé à se coucher et des questionnaires tels que l'évaluation des équipements et des pratiques de l'éleveur.

Ce qui est intéressant dans cette approche qu'on transpose aujourd'hui aux parcs zoologiques, c'est qu'il n'y aura pas de réponse directe, mais une multitude d'indicateurs qui vont être mesurables et qui vont aider à savoir ce que font les animaux dans leur environnement. Ceci va nous permettre d'aller plus loin que la bientraitance.

La bientraitance correspond aux actions que l'humain engage ou réalise dans l'intention de répondre aux besoins des animaux tels qu'il les interprète, comme bien nourrir, bien loger, soigner. C'est un état anthropo-centré, qui a pour limite de dépendre de la perception de l'humain. Tandis que le bien-être correspond aux mesures réalisées pour rendre compte de la perception et du ressenti de l'animal. C'est un état animal-centré, qui va prendre en compte l'environnement et le milieu de vie par rapport au point de vue de l'animal, comment l'animal perçoit cet environnement, comment il réagit dans cet environnement, et pourquoi.

Dans la définition du bien-être vu précédemment, il est important de préciser que l'évaluation du bien-être doit être réalisée du point de vue de l'animal, et qu'il ne faut plus être tenté d'adapter l'animal à son milieu mais d'adapter l'environnement de l'animal à ses besoins. Dans les faits, cela requiert de grandes connaissances au niveau des caractéristiques biologiques, du groupe et de leurs adaptations.

« Reconnaître le passé et apprendre des erreurs : démarche en faveur du bien-être. »

Connaître les besoins des animaux :

- À l'échelle de l'espèce : les adaptations biologiques.



Notamment sur leur façon de se nourrir, leur régime alimentaire, l'environnement changeant lors de la recherche de nourriture, l'exercice physique lié à cette recherche de nourriture, et donc comment prendre en compte ces adaptations en captivité et dans notre gestion au quotidien. Il faut également prendre en compte leurs compétences comportementales en milieu naturel.

- À l'échelle du groupe ou de l'individu : au quotidien.



Se pose la question de ce que l'on va connaître de nos animaux en captivité. Notamment lorsque l'on travaille avec beaucoup d'espèces avec plusieurs groupes avec plusieurs individus. Au total le temps passer à observer les animaux va être assez peu sur une journée. Il faut également prendre en compte les moments que l'on ne pourra pas observer, notamment la nuit.

L'idée n'est pas nécessairement de se dire qu'il faut passer plus de temps avec les animaux sur la journée, parce que ce n'est pas toujours possible, mais de se poser la question du fait de ne pas tout savoir sur leur organisation, sur leur journée, leurs activités, dans laquelle mesure cela peut nous conduire à prendre des décisions qui peuvent être finalement prises à leur détriment.

On peut se poser la question sur quelles informations se basent nos décisions au quotidien, sachant que nombre de ces actions peuvent être à risque pour les animaux et le point commun de

celles-ci est que l'on met les animaux dans un environnement qui favorise les expériences négatives plutôt que de favoriser les expériences positives. Quelques exemples de situations potentiellement à risque : une transition lumineuse non adaptée à l'espèce, un scintillement, une gestion de groupe non adaptée ou des nettoyages non adaptés aux marquages de certaines espèces.

L'idéal est donc de trouver un équilibre qui permet aux animaux d'avoir une gestion dépendante de l'habitat, donc un environnement physique et social adapté à la biologie de l'espèce, un environnement complexe qui permet à l'individu d'avoir des choses et un contrôle sur ce qu'il peut décider de faire et qui permet d'avoir une gestion dépendante de l'humain sur un environnement contrôlé, une réduction des risques, comme par exemple de prédation ou pathologiques, et de permettre des choix et un contrôle limité sur l'animal.

Les enrichissements

Les enrichissements sont historiquement classés en 5 catégories :

- **Social**

- . Congénères : contacts directs, vie en groupe ou en paire
- . Humains : interactions positives
- . Autres : appareils coopératifs, contacts indirects

- **Physique / structurel**

- . Aménagements structurels : agrès horizontaux et verticaux
- . Zones de repos et barrières visuelles : plateformes en hauteur, brise-vue
- . Possibilité de faire de l'exercice : se déplacer, grimper via des structures fixes et souples
- . Substrats et matériaux variés : bois, PVC, métal
- . Gradient climatique

- **Alimentaire**

- . Diversité alimentaire : fruits, légumes, croquettes, graines, boissons
- . Présentation : fruit entier, graines à fourrager, accès à la nourriture
- . Fréquence de distribution : planification, prédictibilité

- **Cognitif / occupation**

- . Puzzles et appareils de fourragement : niveau de difficulté variable, intérieur ou extérieur
- . Tablettes tactiles, jeux : liés ou non à une récompense alimentaire
- . Objets nouveaux
- . *Training* par renforcement positif : désensibilisation, *training* médical



- **Sensoriel**

- . Visuel : vidéos lumières colorées
- . Auditif : Bruits de l'environnement, vocalisations des congénères, autres bruits (musique, radio)
- . Olfactif et goût : nourriture, odeurs du milieu de vie
- . Tactiles : variété des matériaux

L'intérêt de cette approche est de nous rappeler qu'il faut être attentif aux caractéristiques des animaux et que ces catégories ne sont pas mutuellement exclusives et qu'elles vont dépendre de la perception des animaux.

L'enrichissement va permettre de donner aux animaux la possibilité d'exprimer leurs comportements de par un environnement complexe « enrichi » toute l'année. Cette notion d'enrichissement doit être vu comme correspondant à des éléments essentiels répondant aux besoins des animaux et pas uniquement comme un « bonus ».

On peut alors se poser ces deux questions :

- 1. Qu'est-ce que l'animal peut faire dans son environnement ?**
- 2. Qu'est-ce que l'animal fait dans son environnement ?**

Les comportements des animaux et leur état de bien-être vont être influencés par une multitude de facteurs dont notre gestion quotidienne. Ils apprennent en permanence, de leur environnement, avec ou sans nous. Il faut alors aussi adapter les stimulations qu'on leur propose en fonction de leurs réactions, de comment ils l'utilisent et pendant combien de temps. Il peut être modifier lorsque l'intérêt de l'animal diminue.



On va pouvoir profiter de la motivation des animaux à effectuer un comportement pour complexifier l'environnement et allonger le temps de réalisation. Évidemment, l'alimentation est un élément clé des stimulations disponibles pour eux, puisqu'en milieu naturel, ils vont être

amenés à faire beaucoup d'efforts pour l'obtenir. Les rations alimentaires préparées en captivité, doivent être pratiques, appétissantes et stimulantes, comme par exemple en travaillant sur les différentes postures possibles pour les animaux ou mettre quelque chose en place, qui va bouger, qui va être dynamique pour l'animal.



La difficulté, est que selon les espèces, on ne pourra pas recréer une séquence comportementale complète, que ce soit une séquence de chasse ou de fourragement. Il est alors nécessaire de proposer des activités variées et de tenir compte des spécificités de la captivité, comme par exemple, modifier le mode de distribution, stimuler l'exploration, stimuler certains mouvements en fonction de la taille de l'aliment qui va permettre différentes sollicitations de muscles et d'efforts qui vont être faits par les animaux.

L'addition de ces différentes approches va permettre de recréer au mieux ces séquences comportementales.

Tous ces éléments peuvent également être mis en lien avec différents indicateurs, notamment des indicateurs d'états corporels ou encore fécal.

En résumé : peut-on évaluer le bien-être ?

Pour évaluer le bien-être animal on va prendre en compte les expériences vécues par l'animal et ce que cela signifie pour lui. Pour cela on va utiliser les différents indicateurs environnementaux, comportementaux et médicaux, qui vont être complémentaires. Ceux-ci vont nous aider à savoir comment l'animal se porte et à analyser nos actions pour s'assurer que celles-ci soient pertinentes pour les animaux. Il en vient alors à se poser certaines questions qui ne concernent pas uniquement les soigneurs-animaliers mais également les responsables ainsi que les directeurs de parc, tel que, est-ce que toutes les rations alimentaires doivent être distribuées dans des gamelles ou alors de répartir celles-ci dans des *puzzles feeders* ou de mettre en place différentes façons de la répartir quotidiennement. Tant que l'on ne considérera pas que ce type d'éléments

doit faire partie du quotidien et des prérequis pour les animaux, on ne peut pas demander seulement aux soigneurs de faire ces efforts-là.

Pour conclure, il est important de se rappeler que les critères déterminant le bien-être sont les mêmes pour tous les animaux, tandis que les capacités sensorielles et les besoins à satisfaire sont spécifiques à une espèce et que la perception de la situation est individuelle.



6. Comment Le PAL sensibilise à la conservation via sa Fondation ?



Camille est coordinatrice des programmes, et a intégré l'équipe du PAL en janvier 2020 après 7 années en tant que chargée de développement dans un centre social puis 7 années au sein d'une collectivité, en charge du programme local de prévention des déchets. Elle est chargée de recueillir les demandes de subvention d'associations, de les présenter au Conseil d'Administration mais également de faire connaître la Fondation Le PAL Nature (créée en 2018). Le but ? Collecter le maximum de fonds via le fonds de dotation « Les Amis de la Fondation » (créé en 2012) et venir en aide à une trentaine d'associations en France et à l'étranger pour la préservation de

la biodiversité. Mise à disposition de la Fondation Le PAL Nature à 85 % de son temps par le PAL, elle consacre également 15 % de son temps à la pédagogie notamment pour le suivi de la démarche divertissement durable du Parc d'Attractions et Animalier du PAL.

Si l'intérêt des visiteurs du PAL se porte davantage sur les attractions, il n'en demeure pas moins que le challenge de les attirer sur la partie animalière est tentant ! Découvrez de quelle façon la Fondation Le PAL Nature a su développer son réseau depuis quelques années et susciter de l'intérêt au sein mais aussi en dehors du PAL. Une bonne façon de parler de la conservation et de permettre à chacun(e) de faire sa part : visiteurs, soigneurs, entrepreneurs, partenaires ou simplement sympathisants...



Historique :

Création en 2008 à l'initiative d'Arnaud BENNET et de Sonja TORTSCHANOFF + Création en 2012 d'un Fonds de dotation : "Les Amis de la Fondation Le PAL Nature".

Objectif :

Renforcer et structurer les actions du PAL en faveur de la conservation des espèces menacées.

Moyens (financiers, techniques et humains) :

Participation à la conservation des espèces, aux programmes de recherche, à la sensibilisation du public.

Quelques chiffres :

240 000 € du budget total dont 100 000 € du PAL + 30 associations soutenues en France ou à l'étranger + 25 000 € de vente de bracelets en combinaisons recyclées fabriqués en France + 12 animaux du parc Le PAL à parrainer.

(de 10 à 300 €) + 300 bénévoles lors de la Journée de la Fondation.

Agir localement :

De plus en plus d'associations sont locales : départementales voire régionales ! (ADATER, Graines d'Éleveurs du Vercors, LPO AURA...) // **"C'est bien beau de sauver les tigres au Népal si l'on est pas capables de sauver les hérissons dans nos jardins !"**

Un véritable réseau :

La FLPN bénéficie de l'aura du parc Le PAL mais nécessité de la faire connaître davantage sur et en dehors du parc : développer son réseau ! (Les Mercredis de la Fondation au PAL de juin à août, Journées à Thème + manifestations extérieures : La Grand'Veurdée, UpHeros de Marque Auvergne...) // **"À l'image du colibri, chacun peut faire sa part en intervenant à son niveau, à son échelle, dans son environnement proche !"**

Fondation Le PAL Nature
et sensibilisation : un véritable réseau...

Les partenaires
La FLPN bénéficie de l'aura du parc Le PAL mais **nécessité** de la faire connaître davantage sur et en dehors du parc : **développer son réseau !**

"À l'image du colibri, chacun peut faire sa part en intervenant à son niveau, à son échelle, dans son environnement proche !"

LES MERCREDIS DE LA FONDATION
Retournez à la FONDATION Le PAL NATURE sur les Mercredis de la Fondation.
Le PAL s'engage pour la préservation de la biodiversité.

CALENDRIER

Mois	Jour	Activité
Juin	Mercredi 15	Atelier
Juillet	Mercredi 13	Atelier
Août	Mercredi 11	Atelier
Septembre	Mercredi 9	Atelier
Octobre	Mercredi 7	Atelier
Novembre	Mercredi 5	Atelier
Décembre	Mercredi 3	Atelier

La Grand'Veurdée (Vieure)
Samedi 11 Juin 2022
PLAN D'EAU DE VIEURE
La Fête de la Nature à la source Energie

Les Mercredis de la Fondation (Le PAL)

Journées à Thème en saison (Le PAL)

#UPHEROS
#UPHEROS Auvergne (Yzeure)

Le PAL

Différents supports :

Journée de la Fondation avec 7 579 visiteurs (bénévolat, prêt de matériel, sensibilisation du public, artisans locaux...) + Festival CRAPA'UT avec 650 personnes (co-organisation, bonne fréquentation...) + Soirées diverses (théâtre, karaoké...).





Être à l'écoute :

Les manifestations (LEAF 2023, 24h de streaming, Le Cabaret Sauvage avec une association et un groupe local...) + les partenariats (chocolats de Pâques, calendriers...).

Tenter l'émulation :

Mécénats lancés en 2022 : possibilité de formules entre 500 et 10 000 € + possibilité de répondre à une politique RSE développée par les entreprises + aura du Parc Le PAL (cf. réussite).



Réduire l'empreinte carbone :

Produits dérivés au niveau départemental : Brasserie du Père Saint-Oy, Jus de Carotte Editions, Lily on the River, Plume et Plomb, VOUUHI, 2 Toutes Façons... + Niveau national : Néocombine (bracelets en combinaisons de plongée recyclées).

Sensibiliser les générations futures :

Challenge des 1000 arbres plantés lors de la Journée de la Fondation + collaborations diverses avec les enfants et les adultes de l'Académie Le PAL (créée en 2019).

**Lors de la journée
de la Fondation :**



Un soutien en interne :

Permanents du parc (boutiques, espaces verts, hébergements, restauration, services administratifs et techniques, service comptable, service pédagogique, soigneurs-animaliers...) + tous les saisonniers et les stagiaires qui soutiennent et donnent de leur temps et de leur énergie.

MERCI pour votre attention 😊

7. Élevage et conservation : exemple appliqué aux galliformes



Comment ne pas reprendre la phrase tant lue dans les CV que Laurent épiluche chaque semaine : « depuis tout petit j'ai toujours rêvé de travailler avec les animaux. ». Il est vrai qu'aussi loin qu'il se souvienne, il a toujours été fasciné par le monde du vivant, végétal comme animal... et les oiseaux tous particulièrement. Il a un cursus tinté de biologie et de zootechnie avec un BTS Production Animal et un Deug de biologie mais les non domestiques l'ont toujours fasciné : les galliformes en particulier. Au cours de sa formation, alors qu'il se tournait déjà vers le monde des zoos, il a eu la chance de rencontrer une référence dans le domaine : Alain Hennache, Maître de

conférences au MNHN et directeur zoologique du Parc Zoologique de Clères. Il est devenu son patron, mais surtout son professeur jusqu'à ses derniers jours et même si sa vie professionnelle l'a éloigné du parc créé par Jean Delacour, il a gardé un profond attachement pour les valeurs portée par ces grands noms. Aujourd'hui, ça fait un peu plus de vingt ans que Laurent travaille en parcs zoologiques, dont les onze dernières années, en tant que chef-animalier à la Réserve Africaine de Sigean. En parallèle de son activité professionnelle, il a toujours maintenu une activité d'éleveur amateur et une forte implication associative. Après avoir occupé différentes fonctions dans plusieurs associations, dont à l'AFSA, il assume aujourd'hui la présidence de la WPA France et il représente ce chapitre dans différents groupes de travail liés à l'élevage de conservation et (beaucoup trop à son goût) à la réglementation. Il coordonne également, en lien avec les coordinateurs EEP, les studbooks des populations de faisan du Vietnam (*Lophura edwardsi*) et du faisan à queue rousse (*Lophura erythrophthalma*).

Généralités :

Faisan du Vietnam, *Lophura edwardsi*.

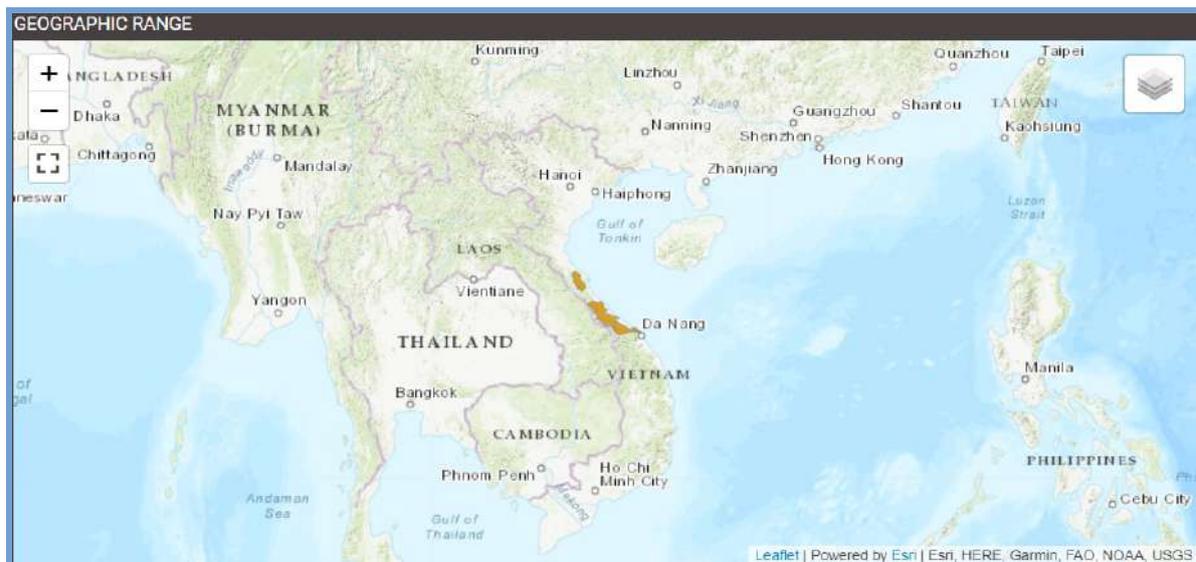
Famille des galliformes genre *Lophura*.

Dimorphisme très marqué par la coloration du plumage.

Oiseau terrestre.



Originaire des monts Annamites, au centre du Vietnam. Classé en Danger Critique d'Extinction par l'IUCN, mais pas observé dans la nature depuis 1996, malgré de nombreuses campagnes de recherches.



Historique

Découvert par le Père Renauld en 1895 dans l'Annam, province au centre du Vietnam.

Décrit par Oustalet du MNHN de Paris l'année suivante.

Son nom de faisan d'Edwards lui vient de l'ornithologue Français, Alphonse Milne-Edwards. Il est rebaptisé « faisan du Vietnam » en 2021 à la demande du consortium Vietnamien Vietnature qui participe au projet de réintroduction de cette espèce, emblème de la faune endémique menacée Vietnamienne. Ce changement de nom vernaculaire symbolise la réappropriation de la sauvegarde de cette espèce par le peuple vietnamien en effaçant ce signe de l'époque coloniale.

Les causes de sa disparition sont principalement la dégradation de son biotope forestier, en particulier à cause de l'usage des défoliants lors de la Guerre du Vietnam. Il est également victime du braconnage.

Les premières importations en Europe ont lieu au Parc de Clères par Jean Delacour entre 1924 et 1930 : ces oiseaux sont la base de la population captive actuelle. Nous fêterons l'an prochain, le centième anniversaire de l'arrivée des oiseaux qui permettront peut-être de sauver l'espèce !

Plusieurs formes de *lophura* sont liées à l'histoire du faisan du Vietnam : un hybride naturel avec son cousin, le faisan argenté et une forme mutante sous la pression d'un fort taux de consanguinité. Ces deux populations, enregistrées comme deux nouvelles espèces à leur découverte, ont par la suite été invalidées par les travaux scientifiques de feu Alain Hennache, maître de conférence au MNHN et directeur scientifique du Parc de Clères.

Il y a eu très peu d'importations du faisan du Vietnam en Europe, les dernières datent des années 1970 et aucune observation scientifique dans la nature n'ont pu être réalisées. Plusieurs campagnes de recherches. Les deux derniers oiseaux vivants observés ont été capturés dans le Parc National de Bach Ma par M. Van Cong Vinh en août 1996. Ce sont les derniers oiseaux sauvages vus à ce jour mais la dernière vraie « trace » *in situ* de l'espèce était un hybride capturé en 2000.

Le nom vernaculaire Faisan du Vietnam est mis en avant pour aider à effacer l'époque coloniale et redonner au peuple vietnamien du crédit et de l'intérêt pour cette espèce.

Situation *in situ*

Classé parmi les 100 espèces les plus menacées dans la liste rouge de l'UICN, il a été activement recherché ces vingt dernières, mais sans résultat. Cette disparition précoce fait que la biologie de l'espèce n'a jamais pu être étudiée *in situ*.

Situation *ex situ* :

C'est une espèce couramment élevée en captivité et à ce titre, elle a été classée à l'annexe A-X du règlement Européen qui transcrit la CITES en droit européen : par ce biais, l'espèce profite d'assouplissement concernant ses contraintes de détention : étant plus courante en captivité que dans la nature, ironiquement, elle n'est plus menacée par le trafic. Le programme d'élevage européen et le *studbook* international sont gérés conjointement par le *Taxon Advisory Group* galliformes de l'Association Européenne des Parcs Zoologiques et des Aquariums et par le Groupe Européen d'Élevage de Conservation de la *World Pheasant Association* : les zoos et les éleveurs affiliés à la WPA maintiennent ce précieux patrimoine génétique. Le reste de la population en milieu protégé est maintenant par l'élevage de loisir : de nombreux éleveurs privés maintiennent également cette espèce en dehors du programme d'élevage.

Plusieurs intervenants :



EEP, ESB et ISB :

Le faisan du Vietnam est l'une des premières espèces à avoir profité des EEP et le premier *Studbook* Européen (ESB) à été mis en place par Tim Lovel. Dans les années 80, Han Hassink et Alain Hennache ont repris ce *studbook* et lui ont donné sa dimension internationale actuelle (ISB). En 1997, Alain Hennache publie le *Studbook* International et les recommandations d'élevage de l'espèce (*Guidelines*) et assurera la coordination de l'EEP jusqu'à sa retraite en 2013. Plusieurs coordinateurs lui succéderont, en particulier Tobias Rahde, tragiquement disparu en 2020. Aujourd'hui, Veronika Zahradníčková du Zoo de Prague coordonne l'EEP.

L'espèce a profité de différentes études génétiques (hybridation, variabilité génétique...) et d'un large réseau de collecte de données grâce à la coopération zootechnique entre l'ensemble des participants : éleveurs privés de la WPA comme zoos. La chaîne de compétence s'est élargie avec la création de Vietnature : consortium associatif et gouvernemental Vietnamien en charge de la réintroduction du Faisan du Vietnam. Avec le soutien financier de la WPA, un centre d'élevage a été réalisé en prévision de la préparation d'un projet de réintroduction. Dès lors, la population captive est gérée dans cette optique et un soin tout particulier est porté au maintien (au retour

même) des comportements naturels d'élevage. Des autres projets d'introduction ou de réintroductions menées sur les galliformes, il a été constaté l'importance de l'apprentissage par l'expérience de l'élevage chez les femelles et de façon proportionnelle, l'importance de la transmission de ces comportements par les adultes. On a pu découvrir à cette occasion que le mâle participait activement à l'élevage des jeunes et que beaucoup de troubles comportementaux (hyper agressivité des mâles vis-à-vis des femelles en saison de reproduction) disparaissaient avec « l'éducation » inculqué par les adultes à leurs jeunes. L'élevage naturelle est devenue la règle pour l'ensemble de la population de l'EEP et les *Guidelines* ont été remis à jour en s'appuyant sur ces observations.

Avenir du projet :

Les différentes crises de grippe aviaire, ainsi que l'épidémie de Covid, ont fortement ralenti l'avancée du projet de réintroduction, en particulier le transfert des fondateurs de la population de base du projet de réintroduction au Vietnam. Le projet comprend l'envoi d'un premier pool d'oiseaux présentant un maximum de la variabilité génétique de la population européenne au centre d'élevage de Le Thuy à Quang Binh. Ces oiseaux seront multipliés pour établir une population plus large, parmi lesquels seront sélectionnés des reproducteurs qui seront installés dans de grandes volières forestières sur le site de réintroduction au sein de la réserve naturelle de Khe Nuoc Throng.

En attendant l'aboutissement de ce projet, deux populations « satellites » ont pu être établies en 2022 en Indonésie, au Jurong Brid Park (transfert coordonné par le Zoo de Mulhouse et la WPA France) et en 2023 au Zoo de Taipei à Taiwan (transfert coordonnée par le Zoo de Prague). Ces deux populations visent à établir plusieurs réserves génétiques en Asie du Sud-Est, au plus près du Vietnam.

Il est intéressant de voir que grâce au projet autour du faisán du Vietnam d'autres espèces de galliformes profitent de l'implication des éleveurs, des parcs et des associations motivées par leur protection *ex et in Situ*.



8. Volière mixte : un succès chez les conures et tamarins



Après neuf ans au Parc Animalier et Botanique de Branféré au poste de directeur zoologique et scientifique, Anthony est aujourd'hui directeur du Zoo de Labenne et directeur zoologique et scientifique du Zoo de Champrépus. Il est titulaire d'une Licence de biologie des organismes et des populations et a commencé sa carrière au Zoo d'Asson (64), en particulier sur le secteur oiseaux et le service conservation. Anthony est titulaire du certificat de capacité pour la présentation au public de différentes espèces de la faune sauvage. Il occupe également des fonctions bénévoles de coordinateur de la conservation pour Aviornis France et WPA France (World Pheasant Association).

L'ESB des conures Tiriba ou conures à poitrine bleue : ■ endémiques du Brésil et plus précisément de la forêt atlantique du Brésil. Il s'agit de l'ancienne forêt primaire tout le long de la côte atlantique d'où sont originaires les tamarins lions, donc beaucoup plus détruite que l'Amazonie.

Elle est considérée comme **vulnérable** au niveau de l'UICN, et elle est en déclin.

En 2021, il y en avait 67 sur ZIMS (logiciel de gestion des collections), qui ne répertorie que les animaux qui sont dans les institutions qui sont membres de ZIMS.

Historique

En 2001 a eu lieu la création du monitoring (étape avant les EEP et ESB, état des lieux de la population) suite à la fermeture d'un zoo allemand qui a confié les animaux à d'autres institutions en Europe. Puis la situation *in situ* et *ex situ* a permis de créer un ESB en 2019 pour cette espèce (espèce en déclin dans le milieu naturel, peu de reproduction dans les parcs zoologiques et éleveurs qui ne s'intéressent plus à l'espèce puisque trop de complexité en terme de législation).

Un des objectifs principaux était de se servir de cette espèce comme ambassadrice de la forêt Atlantique du Brésil. Il était donc nécessaire de reproduire cette espèce pour continuer à mettre en avant son habitat et son histoire de conservation.

Il s'agit d'une espèce classée en Annexe I (menacée par le braconnage et la fragmentation de l'habitat).

Lors de la mise en place de l'ESB, plusieurs problèmes étaient à résoudre :

- Faibles effectifs en parcs zoologiques en Europe et peu de reproduction
- Population du Royaume-Uni isolée de la population continentale
 - > risque important de consanguinité
- Origines et pédigrées inconnus
- Manque d'intérêt pour cet oiseau, tant par le public que par les parcs zoologiques
- Apparition des premières mutations chez les éleveurs privés depuis quelques années
- Classement en Annexe I/A
 - > Mouvements plus complexes
 - > Désintérêt de certains privés



Solutions mises en place :

- Acquisition d'un assez grand nombre d'oiseaux rapidement chez les éleveurs privés : Acquérir de nouveaux individus pour agrandir la population des parcs zoologiques avant que les mutations ne se propagent.

Tout centraliser et former des couples en utilisant les informations sur les origines grâce aux CIC (Certificats intra-communautaires).

Parrot wildlife foundation a accepté d'acquérir, de rapatrier les oiseaux dans leur centre d'élevage, ce qui a permis de former des couples, et de les redistribuer dans d'autres parcs afin de redémarrer la population de l'ESB.

- Faire des échanges entre les sous-populations:

Arrivée d'oiseaux du Royaume-Uni avant le Brexit, les départs dans l'autre sens sont actuellement bloqués.

- Travailler sur les cohabitations pour résoudre les problèmes d'espace et de manque d'intérêt.

Cela permet également de sensibiliser les visiteurs à la conservation de l'habitat.

Le choix de cohabitation s'est porté sur les Callithricidés et plus particulièrement sur le tamarin lion à tête dorée et sur le tamarin lion doré, puisque ces deux espèces partagent une partie de leur aire de répartition avec les conures.

Il s'agit également de deux espèces emblématiques de la conservation par les parcs zoologiques.



Le Projet a été divisé en 4 étapes :

- 1- Mettre en place un sondage sur les expériences passées de cohabitations entre les Callithricidés et les petits Psittacidés: obtenir des retours d'expérience pour mettre en place les protocoles;
- 2- Trouver des parcs zoologiques volontaires pour tenter l'expérience;
- 3- Mettre en place un projet de recherche avec des analyses comportementales afin de comprendre les facteurs de réussite ou d'échec;
- 4- Formuler des recommandations sur ces cohabitations pour en faire la promotion tout en s'assurant de donner les bons conseils.

Peu de réponses aux questionnaires mais des retours intéressants:

- Cohabitation déjà essayée avec différents genres de Psittacidés: *Pyrrhura spp.*, *Aratinga spp.*
- Retours variés avec des succès et des échecs
- Problème: la reproduction. Les Callithricidés ont tendance à entrer dans les nichoirs pour manger les oeufs.
- Problème qui a conduit à un échec: les conures peuvent devenir territoriales en période de nidification, et entrent en conflit avec les tamarins,
- Les régimes doivent être compatibles si la nourriture ne peut être distribuée séparément.

Ensuite, d'autres parcs ont souhaité essayer de nouvelles mixités, ce qui a permis d'accueillir de nouveaux membres au sein de l'EEP. Il y a par exemple des mixités avec des paresseux, ou encore des tortues.

Lancement du programme de recherche et d'étude comportemental.

Le parc de Branféré, le parc de Champrépus (coordinateurs du projet) ainsi que la *Parrot wildlife foundation* (financement) ont lancé un programme de recherche et d'étude comportementale en lien avec Akongo (étude comportementale).

- Est-ce que les tamarins et les conures peuvent cohabiter sans risque ?
- Est-ce que cette cohabitation peut contribuer à leur bien-être ?

L'objectif ici était d'évaluer l'impact de la cohabitation sur le budget temps et la répartition spatiale des deux espèces.

La première étude, a eu lieu au parc de Clères avec 3.1 tamarins empereurs et 2.0 conures Tiriba.

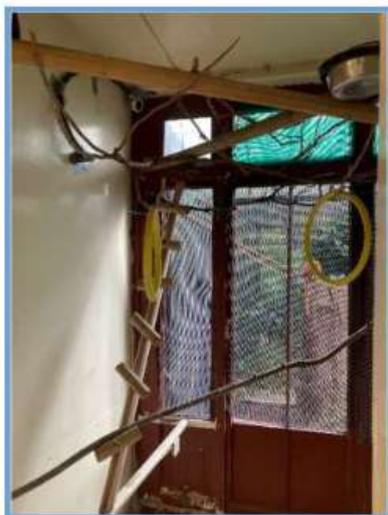


2 loges intérieures : 5m², h = 2.5m



Enclos extérieur : 54m², h=2.5m (végétation, substrat naturel)

Une autre étude a eu lieu avec un groupe de 3.3.2 tamarins lions et 1.1 conures à la Ménagerie du jardin des plantes.



3 loges de 5,6m² et 1 loge de 2,9m²



1 volière extérieure : 43 m², h=2,5 m

Prises de donnée :

Parc de Clères : Février / mars 2021

Ménagerie du jardin des plantes : septembre / octobre 2021

2 phases : avant et après la mise en contact.

Environnement physique : végétation, ensoleillement, topographie, barrière visuelle

Environnement social : distance entre les individus, interactions sociales, intra et inter espèces.

Comportement : *Focal sampling* (7h par individu et par condition, total 112h)

Occupation de l'espace : *scan sampling*

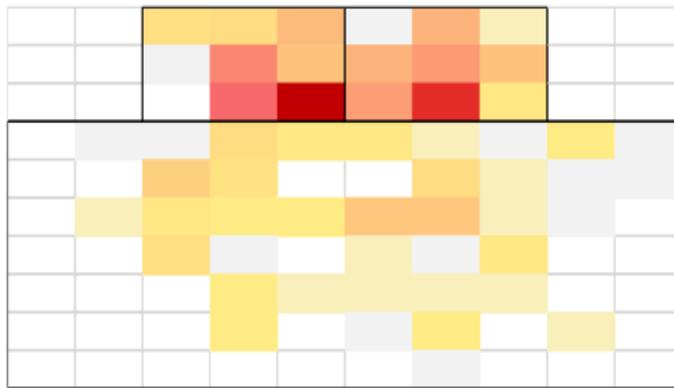
Logiciel : Cybertracker.



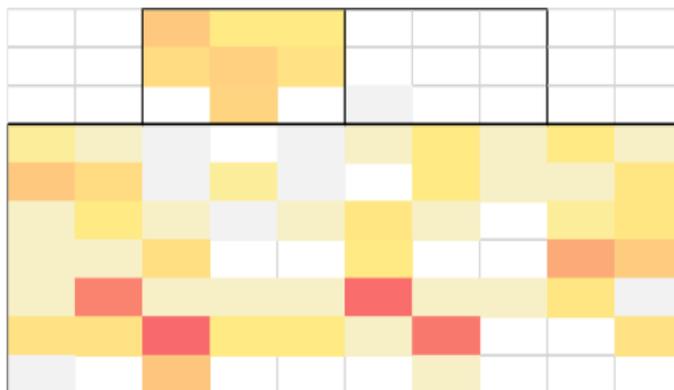
Résultats au parc de Clères : peu de conflit et peu de contact à l'intérieur. Chaque espèce restait de son côté, puis, petit à petit les deux espèces ont commencé à aller dans les mêmes loges.

Répartition spatiale :

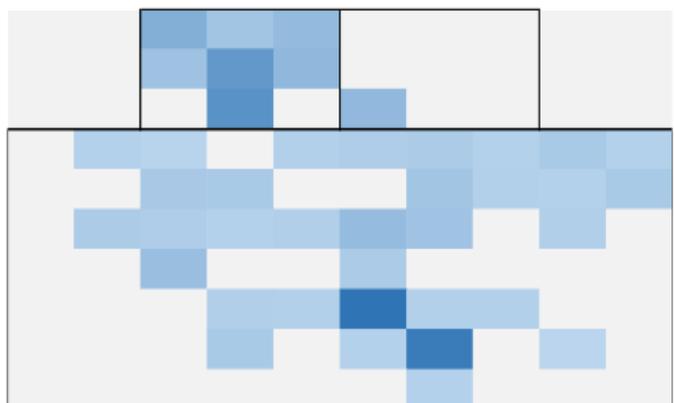
Les perruches utilisent un espace plus étendu que les tamarins.



Répartition spatiale des tamarins



Répartition spatiale des perruches



Zones partagées

Bilan : réussite, cohabitations toujours en cours. Formation d'un couple.

Résultats :

À Clères et à la Ménagerie : pas d'apparition de comportements anormaux, ni d'augmentation des comportements agonistiques pour les deux espèces.

À Clères : augmentation significative des comportements affiliatifs pour les deux espèces.

À la Ménagerie : augmentation significative des comportements solitaires, dont le jeu chez tamarins. Stimulation sans nuisance pour l'autre espèce présente.

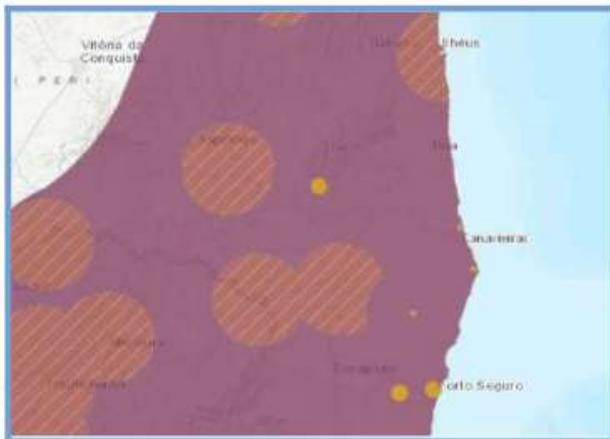
Dans les deux études, les deux groupes d'espèces utilisent une grande partie de l'espace disponible mais sont très rarement simultanément dans une même zone.

La cohabitation interspécifique apparaît comme une stimulation positive pour les deux espèces

Bilan :

- Rédaction de recommandations spéciales sur les cohabitations pour le TAG
- A débouché sur de nouvelles demandes de parcs pour l'espèce
- Augmentation de la population grâce aux acquisitions
- Premières reproductions dans l'ESB en cohabitation : avec les paresseux
- Succès grâce à tous les acteurs du projet.

L'idée finale serait de pouvoir créer un programme de conservation pour cette conure en lien avec le tamarin lion à tête dorée, puisqu'ils sont situés sur la même aire de répartition.



9. Intégration d'une lionne d'un zoo ukrainien dans un groupe établi : procédure de mise en contact et observation éthologique



Léa, diplômée d'un master en éthologie en 2015, est soigneuse-animalière depuis 2016 et au Parc Animalier d'Auvergne depuis 4 ans. Elle est responsable du secteur qui gère les lions, la plaine africaine avec des espèces en mixité (girafes, zèbres, diverses antilopes), les potamochères et plusieurs espèces de primates.

Bonjour je m'appelle Léa, je suis responsable de secteur au Parc Animalier d'Auvergne et je m'occupe entre autres des lions.

On est situé au centre de la France à environ 1h au sud de Clermont-Ferrand dans une région volcanique.



Le parc fait environ 45 hectares avec 26 employés permanents et jusqu'à 50 l'été. Nous avons près de 105 000 visiteurs par an. On a plus de 60 espèces dont 80% en EEP. L'équipe animalière est composée d'une responsable animalière qui est aidée par une responsable adjointe. Nous avons aussi la chance d'avoir un vétérinaire sur place accompagné d'un interne vétérinaire. Le parc est divisé en 4 secteurs différents et sur ces 4 secteurs, nous avons des responsables. On a 4 autres

soigneurs-animaliers qui sont polyvalents et vont tourner sur ces 4 secteurs-là. On a aussi un responsable de la cuisine animalière qui est aidé par un stagiaire et ce stagiaire fait pas mal d'enrichissements sur tous les secteurs. Depuis peu nous avons une nutritionniste sur le parc qui a révisé toutes nos rations.

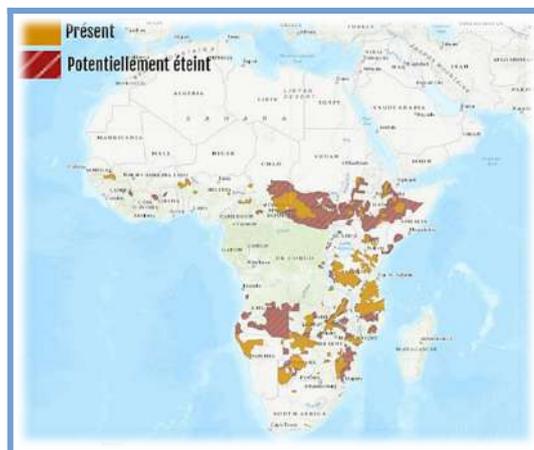


Avant de rentrer dans le vif du sujet, on en a parlé un peu rapidement hier donc je vais revenir rapidement sur ce qu'est « *Play for nature* » qui est un fonds de dotation que l'on a créé en 2013.

Ça va faire un peu écho à la présentation de

Camille ce matin. Nous allons récolter pas mal de dons et de parrainages mais la différence que nous avons avec Le Pal, c'est que nous avons mis en place l'euro nature. L'euro nature c'est quoi ? Pour chaque entrée achetée, on a 1€ de ce billet qui est reversé à « *Play for nature* » anciennement appelé « la passerelle conservation » pour ceux qui connaissent un peu et en 2022, nous avons réussi à récolter 103 000€. Avec « *Play for nature* », nous soutenons une quinzaine d'associations. Elles sont toutes affichées mais je vais surtout vous parler de « Big Life » car c'est celle qui va soutenir les lions dans le milieu naturel. Cette année, on a eu la chance d'avoir notre président de l'association « *Play for nature* » et la directrice qui sont partis sur le terrain et qui ont assisté à la finale des JO massais, c'est un programme qui lie sport et conservation. Ces JO massais ont lieu tous les 2 ans et ils permettent une alternative à la chasse aux lions pour rite de passage à l'âge adulte. Pendant ces JO massais, on va mettre en avant les sports qui ressemblent le plus aux compétences de chasseurs dans la nature comme le lancer de javelot, le saut en hauteur, la course à pied, etc.

Je vais passer rapidement sur la présentation d'espèces car tout le monde connaît les lions. Je ne vais parler que des lions d'Afrique et pas du tout parler des lions d'Asie. Le lion est classé comme vulnérable sur la liste rouge de l'IUCN et comme on l'a dit pas mal de fois, la date est plutôt importante car les derniers comptages ont été effectués en 2014. On sait qu'il y a entre 20 000 et 40 000 individus qui restent dans la nature mais que la population est en déclin à l'heure actuelle. C'est une espèce classée en EEP. Pour ce qui est du système social du lion, je passe rapidement car vous savez tous



un peu comment ça fonctionne. On dit qu'ils ont un système social sous fission / fusion donc on a vraiment des troupes qui sont rassemblées et au sein de ces troupes, il y a des individus qui peuvent partir, comme des femelles, pour aller chasser ailleurs et après ils se regroupent tous ensemble. Nous avons des fissions temporaires ou fissions définitives où les individus vont vraiment sortir du groupe et ne plus jamais se retrouver. Les lions vivent en troupes et notamment en harem avec un mâle dominant et plusieurs femelles + les jeunes. Ces jeunes, ils atteignent une



maturité sexuelle à l'âge de 3 ans et c'est à cette âge-là que le mâle dominant va chasser les jeunes mâles. Ces jeunes mâles peuvent se regrouper en groupes de mâles pour pouvoir survivre plus facilement dans la nature et les femelles vont rester dans le groupe et se reproduire à ce niveau-là.

Nos Lions au parc animalier d'Auvergne

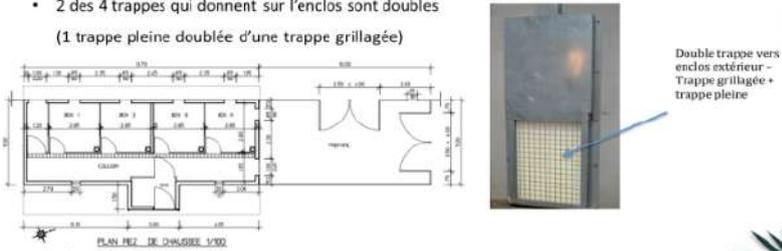


Nous avons un couple : Tsavo qui a l'âge respectable de 22 ans et nous avons Dondon la femelle qui en a 17. Il faut savoir que c'est un couple qui est hyper fusionnel. Ils se connaissent depuis pas mal de temps puisqu'ils sont ensemble depuis 2008. Ces lions évoluent dans un enclos de 3200 m² qui est un enclos assez ouvert où l'on peut ajouter un pré-parc de 50 m² adjacent à l'enclos. Le bâtiment est constitué de 4 loges différentes. Ces 4 loges, elles communiquent toutes par des trappes et elles ont toutes un accès qui donne vers l'enclos et sur 2 de ces trappes, nous avons un système de double trappe constitué d'une trappe pleine et d'une grillagée pour les mises en contact. Nous avons un grand bâtiment puisque nous avons 4 loges et seulement 2 individus. On a un couple qui est âgé. Vous avez certainement tous entendu parler du conflit en Ukraine. Il y a eu un gros appel à l'aide de la communauté européenne pour pas mal de sauvetages d'animaux et nous avons accepté de recevoir une lionne.



Le bâtiment des lions

- 4 loges communicantes de 8,5m² chacune
- Chaque loge a un accès à l'enclos
- 2 des 4 trappes qui donnent sur l'enclos sont doubles
(1 trappe pleine doublée d'une trappe grillagée)



Parc Animalier
d'Auvergne

12

Pour la petite histoire pour ceux qui ont suivi un petit peu, nous étions censés en recevoir 2 mais le jour du transport il y a une des 2 lionnes qui a mis bas. Il nous était donc impossible de la transporter et il y en a qu'une seule qui est arrivée.



Cette lionne est née dans un zoo en Ukraine, celui-ci s'est vite retrouvé sous les bombardements mais elles ont été évacuées dans une zone un petit peu plus loin mais toujours en Ukraine. Elles n'ont pas pu rester, elles ont été ensuite transférées dans un zoo en Pologne. Ce zoo a récupéré une quinzaine de lions et s'est retrouvé rapidement sous l'eau. C'est lui qui a un petit peu appelé à l'aide. Ce qui fait que cette lionne est arrivée en Auvergne le 28 juillet 2022. Cette lionne s'appelle Tawa et a environ 4 ans. C'est un âge estimé car nous n'avons pas sa date de naissance exacte.

Pour ce qui est de la gestion de nos lions au Parc Animalier d'Auvergne. Les femelles sont nourries 6 jours sur 7 et le mâle est lui nourri 7 jours sur 7 parce que c'est un vieux mâle et qu'il a moins d'appétit. Avec de trop grosses quantités, il faisait régulièrement des restes. Nous lui donnons la possibilité de manger tous les jours. La veille du jour de jeûne, elles ont un « festin ». Ça c'est quelque chose que nous avons mis en place il n'y a pas très longtemps. Voici la petite fiche ration avec les jours de jeûne qui sont généralement le lundi. Les autres jours de la semaine, elles ont généralement une quantité systématique de viande. Nous leur donnons tout type de viande sauf

du porc. Nous essayons régulièrement de leur donner des proies entières type lapin ou des parties de proie en tout cas avec les viscères etc.

MÂLE - SOIR		
	Aliment	Quantité / Individu
MÂLE	Viande	3,5 kg tous les jours
	CARMIX	1 grande dosette

FEMELLES - SOIR		
	Aliment	Quantité / Individu
Lundi	Jour de jeûne	
Mardi, Mercredi, Jeudi, vendredi, samedi	Jour normal Dondon	2,9 kg
	Jour normal Tawa	2,4 kg
Dimanche	Festin Dondon	3,6 kg
	Festin Tawa	3 kg
	CARMIX	1 grande dosette

REMARQUES		
- CARMIX : 1 grande dosette par individu sur viande "pure" - à mettre le plus tard possible.		
- Viande : volaille, boeuf, lapin, veau, cheval, cerf, agneau, chèvre		
VIANDE DE PORC ET ABATS INTERDITS		
- En alternance 1x par semaine: lapin entier ou viande avec os (4kg)		
- Mâle âgé : privilégier volaille et pas de jour de jeûne		
- Jours de jeûne : 1x/semaine		

Ils ont la chance d'avoir un bâtiment qui est chauffé entre 5 et 10°. C'est juste parce que nous avons des vieux individus et que nous en prenons soin. Nous avons aussi un protocole de sortie en fonction des conditions météorologiques. Ce protocole est surtout pour nos polyvalents, pour qu'ils sachent s'ils peuvent sortir les lions ou pas. Ils peuvent rester en accès-libre dès qu'il fait 8° parce que nous avons des vieux individus mais pour la femelle ukrainienne cela peut être différent. Nous avons évidemment des protocoles de sécurité puisque les lions sont considérés au parc comme des animaux extrêmement dangereux. Nous possédons donc un protocole de sécurité avec toutes les consignes à respecter et sur la porte du bâtiment il y a ce système de pancartes qui indiquent ce qui est fait à l'intérieur pour que tout le monde sache.



Quand elle est arrivée, nous avons des nouvelles installations puisque c'était un grand bâtiment pour 2 vieux individus. Du coup nous avons mis en place dans chaque loge une tablette en hauteur. On a aussi accroché en haut des loges des anneaux pour pouvoir suspendre des enrichissements. Lorsqu'elle est arrivée, nous avons aussi installé des hormones qui permettent un peu d'apaiser l'animal. Nous avons également calfeutré le pré-parc. Je ne sais pas si vous avez remarqué sur la photo précédente mais le pré-parc, étant donné qu'il est adjacent à l'enclos, il y avait plutôt des grilles. Pour éviter un premier contact visuel trop précoce, nous avons tout calfeutré pour que chacun ait sa partie.

Donc Tawa la lionne ukrainienne est arrivée le 28 juillet à 7h du matin. C'est une lionne qui est arrivée assez stressée, hyper agressive. Pas de chance pour elle, le deuxième jour on a fait directement un petit check-up donc on l'a anesthésiée savoir si tout allait bien et pour vérifier aussi qu'elle n'était pas gestante vu que nous avons une petite surprise dans le lot. Résultat : c'est une lionne qui est en parfaite santé.

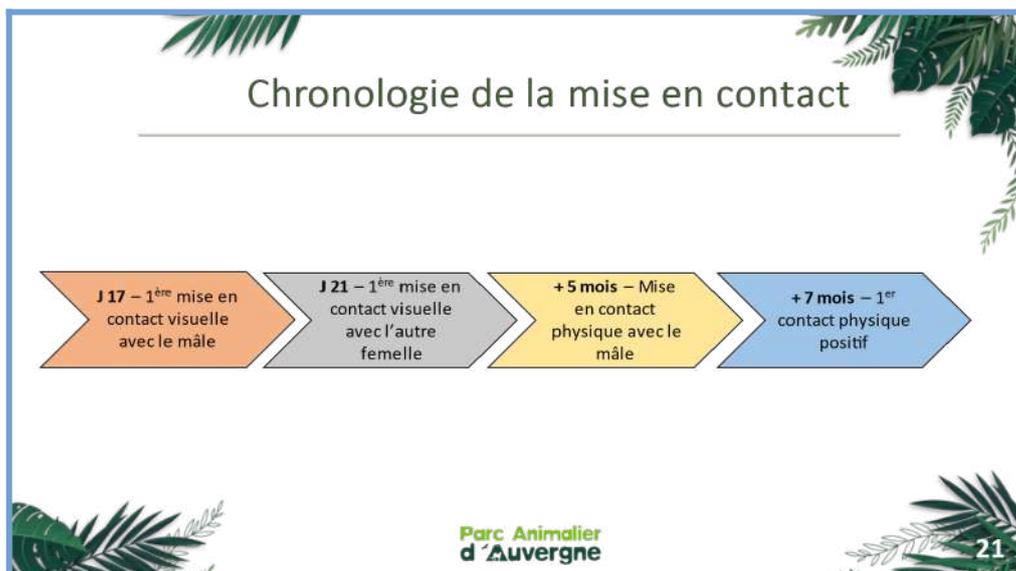
Le troisième jour, on l'a laissée tranquille et le quatrième jour, elle a déjà eu accès au pré-parc. Elle a eu un peu de mal à sortir au début, il faut savoir que c'était quand même une arrivée en pleine saison avec pas mal de monde et beaucoup de bruit, tout ça l'a un petit peu stressée. On l'a pas mal stimulée avec des enrichissements au sein du pré-parc pour la faire sortir et au bout de quelques jours, ça allait déjà un petit peu mieux.

Le cinquième jour elle a eu accès à toutes les loges du bâtiment pour avoir les odeurs des autres. Ensuite nous avons « switché » de loges pour que tous aient régulièrement accès aux odeurs des autres.

Le septième jour, elle a eu accès à son enclos donc forcément tous les autres étaient rentrés et elle était tranquille toute seule pour pouvoir explorer son environnement. Sur la vidéo, ce n'est pas du tout le premier jour car le premier jour, il ne s'est quasiment rien passé. C'est au bout de quelques jours avec l'aide de quelques bouts de viande dans l'enclos en allant toujours plus loin pour la faire explorer.

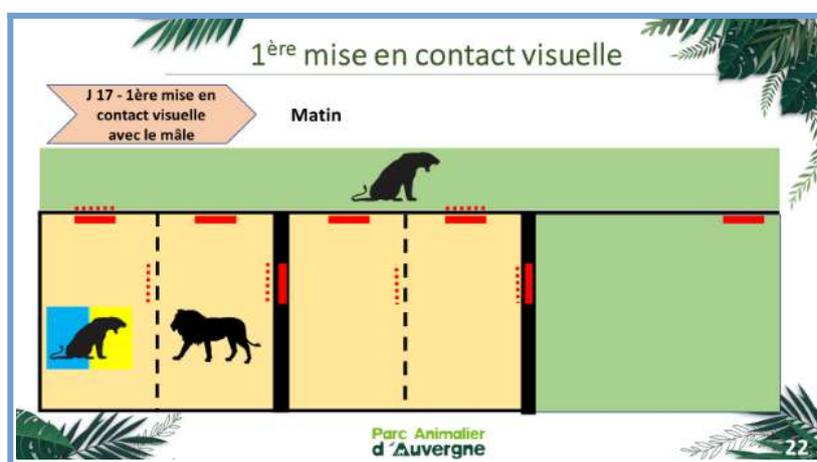
Pour vous donner un petit peu le planning de nos sorties. Comme je l'ai dit, on était en pleine saison donc nous avons cette contrainte-là d'avoir des lions visibles dans l'enclos pour les visiteurs. Les 2 premiers jours, elle avait accès à l'enclos mais toujours en ayant accès aux loges le matin uniquement et ensuite on sortait en après-midi le groupe. On a fait ça 2 jours de suite pour qu'elle essaye de s'habituer. Après on a essayé de faire 2 jours Tawa et 2 jours notre couple pour qu'elle puisse s'habituer sur plus longtemps.

	Matin	Après-midi
Jour 7	Enclos + bâtiment	Bâtiment + pré-parc
Jour 8	Enclos + bâtiment	Bâtiment + pré-parc
Jour 9	Bâtiment + pré-parc	Bâtiment + pré-parc
Jour 10	Bâtiment + pré-parc	Bâtiment + pré-parc
...		
Jour 31	Enclos + bâtiment	Enclos + bâtiment
Jour 32	Enclos + bâtiment	Enclos + bâtiment
Jour 33	Bâtiment + pré-parc	Bâtiment + pré-parc
Jour 34	Bâtiment + pré-parc	Bâtiment + pré-parc
...		

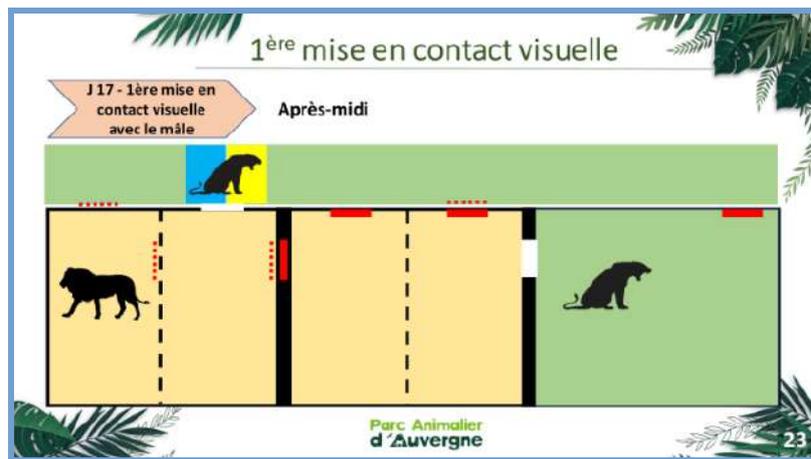


Pour ce qui est de la mise en contact visuel puis physique. Plus de 2 semaines après son arrivée, nous avons fait déjà les premières mises en contact visuel avec le mâle. On a fait après une mise en contact visuel avec l'autre femelle et vous voyez que la première mise en contact physique arrive quelques mois après l'arrivée de Tawa. Nous avons vraiment pris notre temps avec un premier contact physique au bout de 7 mois. J'ai quelques vidéos pour mettre en avant cela.

Le bâtiment entre les 2 premières loges et les 2 dernières, il y a un mur qui les sépare avec un système de double trappe pour créer une réelle séparation. Entre ces 2 côtés, pareil pour la trappe qui donne de la quatrième loge au pré-parc.



Les premières mises en contact visuel étaient divisées en 2 parties. Une que nous avons faite le matin et l'autre l'après-midi. Le matin : c'était contact visuel forcé où nous mettions la lionne ukrainienne et le mâle côté à côté donc ils étaient obligés de se voir. Mais pour pas que cela dure toute la journée, l'après-midi on ressortait l'autre en accès-libre pour qu'elle ait le choix de voir le mâle ou non. Je ne vous cache pas que les premiers jours, elle est quand même plus loin dans l'enclos et elle ne restait pas trop en contact visuel. On « switchait » cette méthode donc parfois c'était elle que l'on sortait en accès-libre l'après-midi et parfois le mâle.



On a les petites vidéos de la première mise en contact avec le mâle. Vous voyez que ça se passe plutôt bien. Sur la vidéo on ne le voit pas trop mais il y a quand même pas mal de comportements de soumission de la part de la femelle. Elle baissait la tête et elle était vraiment accroupie et lui était plutôt cool.

Le 21ème jour : mise en contact avec la femelle : pas vraiment passé pareil car sa gronde pas mal. On voit vraiment les 2 comportements différents. C'était vraiment assez impressionnant.

	Matin	Après-midi
Jour 17	Bâtiment	Enclos + bâtiment
Jour 18	Enclos	Enclos
Jour 19	Bâtiment	Bâtiment + pré-parc
Jour 20	Bâtiment + pré-parc	Bâtiment + pré-parc
Jour 21	Bâtiment	Enclos + bâtiment
Jour 22	Bâtiment + pré-parc	Bâtiment + pré-parc
Jour 23	Bâtiment	Bâtiment + pré-parc
Jour 24	Enclos	Enclos
Jour 25	Bâtiment	Enclos + bâtiment
Jour 26	Enclos	Enclos
Jour 27	Bâtiment	Bâtiment + pré-parc

Voilà le planning des mises en contact visuel. Les jours en bleu sont les jours de mise en contact visuel, elles avaient lieu un jour sur 2 pour permettre d'avoir un jour tranquille. Quand ils étaient dans le bâtiment, ils avaient quand même accès au pré-parc.

Étant donné que les mises en contact visuel avec le mâle se passaient plutôt bien. À la fin, il ne se passait plus rien du tout, chacun était couché dans son coin sans interaction. Nous avons décidé de faire la mise en contact physique au bout de 5 mois. Avant le jour J, on s'était bien préparé on avait arrêté quelques semaines plus tôt les mises en contact visuel avec l'autre femelle parce que l'on voulait vraiment accentuer ce lien avec le mâle. Les 2 nuits qui ont précédé la mise en contact, on les a fait dormir dans des loges adjacentes où ils se voyaient jour et nuit. Le jour avant d'ouvrir les trappes, j'ai dispersé un peu de viande dans l'enclos pour m'assurer que la femelle sorte et pour

éviter que la mise en contact se passe dans le bâtiment. J'ai attendu qu'elle ait fini de manger pour pouvoir sortir le mâle pour pas qu'il y ait de conflit au niveau de la nourriture. On s'était préparé aussi tout autour de l'enclos au cas où, même si nous ne pouvions pas faire grand chose. On s'était équipé de tuyaux d'eau un peu partout. On avait le karcher, le pistolet effaroucheur et le pistolet hypodermique au cas où il aurait fallu anesthésier pour faire des soins. On avait également le fusil d'abattage si jamais il y avait un animal qui s'échappait. On a décidé d'ouvrir les trappes du bâtiment dans un ordre bien précis pour qu'il y ait vraiment un sens de circulation et que personne ne se fasse bloquer dans le bâtiment. Forcément cette mise en contact s'est faite sous surveillance. Pour vous expliquer l'ordre des trappes, la lionne ukrainienne était dans cette loge-là donc j'ai ouvert la trappe qui mène à l'enclos, elle est sortie pour pouvoir manger ces petits bouts de viande. Après on a ouvert la trappe qui donne de l'enclos aux pré-parc puis la trappe qui donne du pré-parc au bâtiment. On était 2 dans le bâtiment et en même temps on a ouvert les trappes de la loge où était le lion et qui donnent à l'enclos.



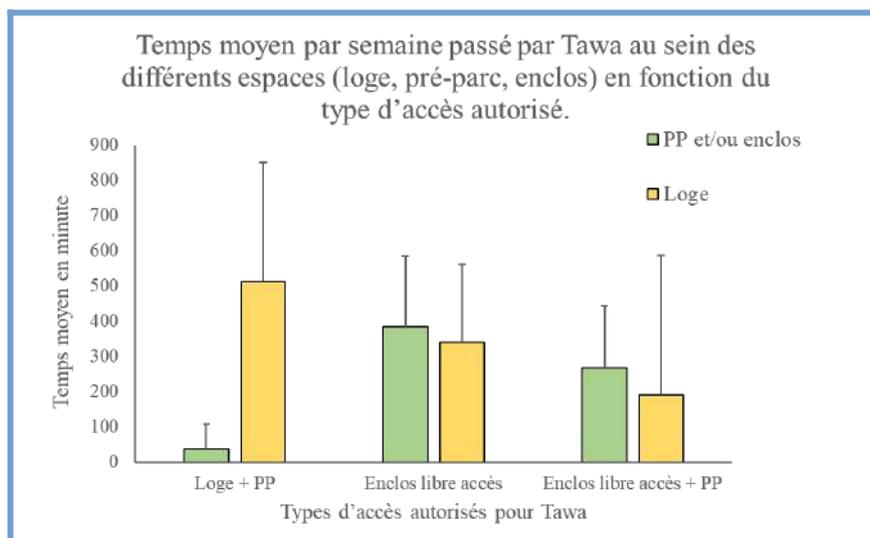
Sur la photo, c'est le premier jour de la mise en contact physique donc ils étaient quand même assez curieux l'un de l'autre même s'il n'y a pas eu de contact à proprement parler. Après quelques jours, on voit clairement qu'il s'en moque. Il est en train de dormir dans son coin et elle, elle est sur sa tablette à l'aise. Ils se sont rapprochés et chacun fait un peu sa petite vie. Au mois de février, il y a eu les premiers contacts positifs pendant les périodes de chaleur. Ce fut les premières périodes de chaleur de Tawa que l'on a remarquées. On ne le voit pas bien sur la photo mais ils sont quand même collés l'un à l'autre. Pendant cette période tout se passe très bien. Il y a encore quelques petits conflits lors du nourrissage car elle est encore très axée sur la nourriture mais sinon ça se passe relativement bien.

Toutes ces mises en contact visuel et toutes ces mises en contact physique, nous avons pu les réaliser grâce à une étude éthologique que l'on a faite. À chaque fois et à chaque étape validée où on se disait : « effectivement il ne se passe plus rien, on va passer à l'étape suivante ». Nous avons créé « Science nature » en 2021 et ceci nous permet de mettre en place pas mal d'études éthologiques axées sur le bien-être, la nutrition avec des études internes faites par nos stagiaires

et étudiants en éthologie mais aussi grâce à Akongo avec qui on bosse encore aujourd'hui. Sur le suivi d'études éthologiques, nous avons plusieurs problématiques :

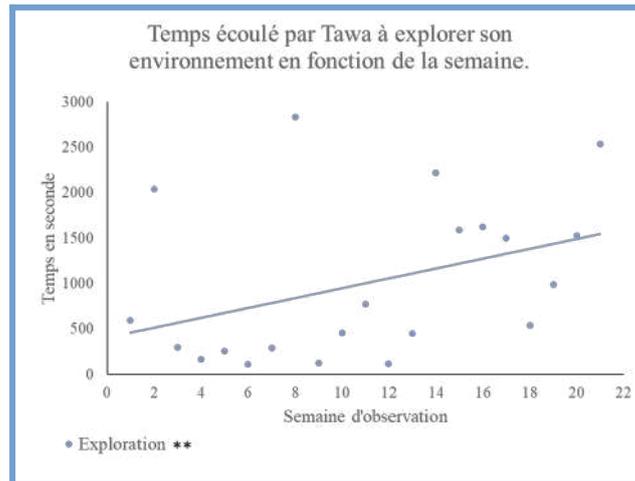
- Comment Tawa va s'adapter à son nouvel environnement
- Comment vont évoluer ses comportements à la suite de la mise en contact avec le lion.

Nous avons eu plusieurs petites hypothèses en fonction des choses que l'on a observées. Pour ce qui est de son adaptation à l'environnement, nous nous attendions à ce qu'elle explore davantage son environnement, qu'elle commence à préférer l'extérieur et que du coup les comportements agonistiques envers les humains diminuent. Pour ce qui va être de l'évolution des comportements avec la mise en contact, il y a une diminution des comportements agonistiques et de vigilance dans le temps avec le lion et une apparition des comportements d'affiliation. Pour cette étude, on a utilisé une méthodologie bien particulière. Nous nous sommes basés sur un éthogramme, pour rappel c'est la liste des comportements avec leur définition qui a été émise avant l'étude pour bien répertorier tous les comportements que l'on voit. Elle a utilisé la méthode du *focal sampling*, c'est un individu que l'on suit pendant une période donnée et l'on va noter tous les comportements pendant 20 min. Nous avons aussi la méthode du *scan*, c'est un temps donné où l'on va noter ce que font les individus à ce moment-là. Avec tout ça, on a réussi à récolter pas mal de petits trucs sympathiques.



Voici le graphique qui affiche le temps moyen passé par Tawa à explorer au sein des différents espaces, en jaune nous avons le temps passé dans les loges, en vert le temps passé dans l'enclos et ici les types d'accès qu'elle avait. On voit qu'elle préfère nettement passer du temps dans les loges que dans le pré-parc. Cependant lorsqu'elle avait accès à l'enclos ou à l'enclos et au pré-parc, elle passe autant de temps dans les loges que dans l'enclos lorsqu'elle a accès aux 2.

Pour ce qui est de l'exploration de son environnement. Nous avons regroupé ses comportements par semaine et nous voyons au fil des semaines qu'elle explore de plus en plus son environnement.



Pour ce qui est des comportements agonistiques et de vigilance de Tawa envers les humains, il y a une diminution à chaque fois.

Pour la mise en contact visuel, on a regardé les comportements de Tawa envers Tsavo et de Tsavo envers Tawa. Pareil nous avons une diminution des comportements agonistiques et diminution de la vigilance au cours du temps. On a exactement la même chose réciproquement. Pour ce qui est de la mise en contact physique, on retrouve à peu près le même schéma. En fonction des semaines, tous les comportements agonistiques et de vigilance ont diminué chez les 2 individus. À chaque fois, cela confortait notre choix d'aller un petit peu plus loin dans les étapes. En conclusion de cette petite étude éthologique. Pour ce qui est de son adaptation à son environnement. On supposait qu'elle allait explorer beaucoup plus son environnement et ça a été le cas. Cependant nous pensions qu'elle allait préférer son enclos extérieur aux loges et finalement ce n'est pas ce que nous avons observé. Il faudrait tout de même refaire une étude aujourd'hui car cela a changé. Au moment de l'étude, elle passait autant de temps dans les 2. Les comportements agonistiques et de vigilance envers les humains ont bien diminué au fur et à mesure du temps. On a même eu une apparition de comportements de jeu. En ce qui concerne les mises en contact visuel, on a bien eu ce que l'on espérait voire diminution des comportements agonistiques de la part des 2 individus et une diminution du comportement de vigilance plus de la part de Tawa mais il faut savoir que notre vieux mâle est beaucoup plus serein qu'elle à la base. Pour la mise en contact physique, on a bien eu également une diminution des comportements de vigilance et on a même eu du coup une apparition de contacts positifs avec vidéos à l'appui.

Pour ce qui est du mâle et de la femelle, nous avons bien réussi la mise en contact. On est vraiment super content. Pour ce qui est de l'autre femelle, vous avez vu que ça ne se passait pas de la même manière. Elles sont beaucoup plus agressives entre elles donc pour l'instant elles sortent en alternance.

Conclusions de l'étude

Adaptation à l'environnement (Tawa)

- ↗ de l'exploration
- Pas de préférence entre l'enclos et les loges
- ↘ des comportements agonistiques et de vigilance envers l'humain
- Apparition de comportements de jeux



Mise en contact visuelle:

- ↘ des comportements agonistiques (Tsavo et Tawa)
- ↘ des comportements de vigilance (Tawa)

Mise en contact physique:

- ↘ des comportements de vigilance (Tsavo)
- Apparition de contacts positifs

Parc Animalier
d'Auvergne

38

On continue les mises en contact visuel entre les 2 femelles en espérant qu'un jour cela diminue un petit peu en tension. Elles se croiseront relativement souvent dans le bâtiment mais c'est quand même source de stress pour les 2. Pour l'instant, nous n'avons pas prévu de les mettre en contact physique vu que ça ne se passe pas très bien à travers les grilles et nous ne pensons pas le faire jusqu'à ce que le mâle disparaisse. Le mâle étant assez âgé, il y a un jour où malheureusement cela arrivera. On verra à ce moment-là si on n'accélère pas un petit peu les choses pour voir si les comportements agressifs ne diminuent pas un peu avec la disparition du mâle. Du coup lorsque nous avons une femelle qui est enfermée, on essaye de lui proposer un maximum d'enrichissements. Cette étude est toujours en cours avec Akongo. On est encore en train d'observer les lions. On espère voir qu'elle commence à plus apprécier son extérieur mais c'est déjà le cas. Elle rentre beaucoup plus facilement et est devenue plus facile à gérer. Il y a un changement radical entre son arrivée il y a 6 mois et aujourd'hui.



10. Élevage des caméléons de montagne et projets de conservation de l'association Caméléon Center Conservation



Sébastien est passionné depuis toujours par la faune herpétologique et les écosystèmes aquatiques. Auteur, formateur, conférencier, éleveur et soigneur-animalier, il est également expert en gestion de projets et en organisation d'entreprise. Il est actuellement membre du *Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group* de l'UICN, vice-président de l'association PRT (Protection et Récupération des Tortues, Centre Emys), formateur agréé des détenteurs de reptiles soumis à autorisation en Suisse, fondateur du cabinet de conseil ZooConseil et président de l'association Caméléon Center Conservation (<https://www.cameleoncenterconservation.org> ; info@cameleoncenterconservation.org).

J'ai déménagé dans un endroit froid et humide, idéal pour élever des caméléons, plein de mousses et de fougères qui m'ont amené à faire cette présentation. Cette présentation sur mon retour d'expérience d'élevage des caméléons de montagne, se fera en 4 chapitres clés. Alors quand on parle de caméléons de montagne, on a en tête ces fameux caméléons à cornes qui vivent dans les montagnes africaines, et ce sont ces espèces que j'ai choisies.



Les caméléons de montagne du genre *Trioceros*

Caméléon de Jackson : *Trioceros jacksonii jacksonii* (Boulenger, 1896)

Caméléon à trois cornes du Mont Kenya : *Trioceros jacksonii xantholophus* (Eason, Ferguson & Hebrard, 1988)

Caméléon nain du Mont Meru : *Trioceros jacksonii merumontanus* (Rand, 1958)



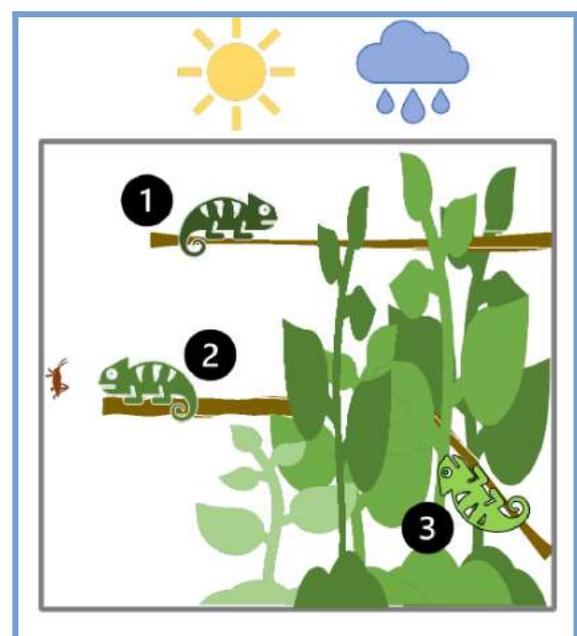
Aujourd'hui, il y a 3 sous-espèces dans le genre, *Trioceros jacksonii*. Alors, ce sont des espèces qui sont assez peu étudiées aujourd'hui, mais le prochain scientifique qui va travailler sur ces espèces va nous décrire toute une série de nouvelles espèces, donc il y aura de nouvelles sous-espèces, etc, et ce n'est qu'une question de temps. Donc les 2 espèces que j'ai choisies c'est tout d'abord le caméléon de Jackson (*Trioceros jacksonii jacksonii*). Pour celui-ci, le mâle a ses trois cornes, la femelle a une ou trois cornes, ça dépend. Et la deuxième sous-espèce, c'est le caméléon à 3 cornes du Mont Kenya (*Trioceros jacksonii xantholophus*), le mâle est un peu plus grand, la femelle n'a pas du tout de corne. Il y a une troisième sous-espèce mais qui n'a pas été retenue pour mon élevage (*Trioceros jacksonii merumontanus*).

Espace de vie

Ce qui est particulier avec ces espèces-ci, c'est que ce sont des reptiles du froid. Ces espèces vivent au Kenya à plus de 2000 mètres d'altitude, où évidemment, il n'y a pas beaucoup de soleil, il y a beaucoup d'humidité, il fait froid et c'est très nuageux et ce sont des espèces qui sont programmées pour profiter de tout ce qui arrive au moment présent parce que forcément, cela ne va pas durer longtemps. Liés à tout cela, on parle forcément de la nourriture, des UV, de la chaleur et d'humidité. Ce sont donc des choses qu'il faut connaître en élevage, c'est-à-dire qu'il faut modérer la quantité de nourriture et d'UV ou de de chaleur que l'on fournit à ces animaux, ils ne sont pas capables de gérer le surplus de ces éléments.

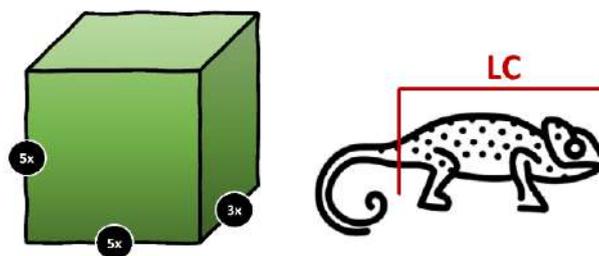


Un des premiers points, c'est l'espace que l'on donne à ces animaux. Globalement, ce sont des animaux qui ont une routine très particulière et on pourrait presque les qualifier « d'autistes ». Pour ce qui est de l'aménagement, ce sont des enclos divisés en 3 parties, où il y a la partie supérieure que va occuper l'animal pendant la journée, il va y chercher ses UV, il va y boire, il va y chercher de la chaleur. Une partie intermédiaire qui est réservée à l'alimentation, il y a des distributeurs pour s'alimenter ou d'autres techniques d'alimentation. Et en principe en fin de journée, avant même que

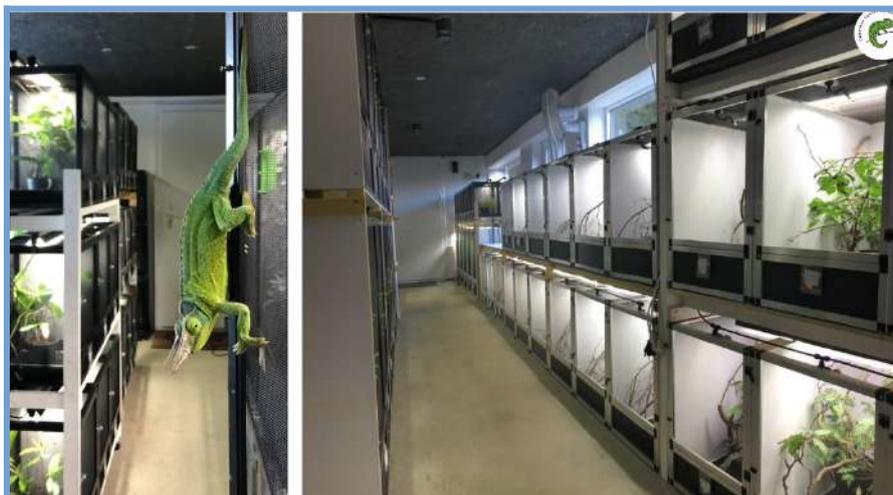


le soleil ne se couche (ou la lumière artificielle), il va trouver un endroit à l'abri sous des feuilles plutôt dans la partie inférieure, pour y passer la nuit. C'est normal et une bonne chose de voir ce cycle se répéter une fois qu'il a trouvé sa routine, vous avez les bonnes conditions dans l'enclos et au bon endroit.

En Suisse, où je vis, la législation est un petit peu différente comparée à la France, le certificat de capacité est une formalité, cependant, il y a des directives concernant les enclos, les dimensions et des conditions à remplir pour chacune des espèces. Toutes les espèces de caméléons sont soumises à autorisation de détention en Suisse, ce qui est facile à obtenir, heureusement. En termes d'enclos, on doit respecter un ratio, par rapport à la longueur du corps de l'animal, donc museau/cloaque, pour offrir un enclos avec au moins 5 fois la longueur de l'animal en hauteur et en longueur et 3 fois en profondeur, pour un individu, voilà ce qu'est la taille minimale. Si vous n'avez pas cette taille-là d'enclos, vous ne pouvez pas élever cet animal chez vous et que ce soit en tant qu'amateur ou professionnel, ce sont les mêmes normes. Il y a une deuxième norme contraignante, c'est qu'il faut au moins deux faces grillagées à l'enclos pour maintenir un caméléon. Voilà ce qu'il en est pour l'aspect législation.



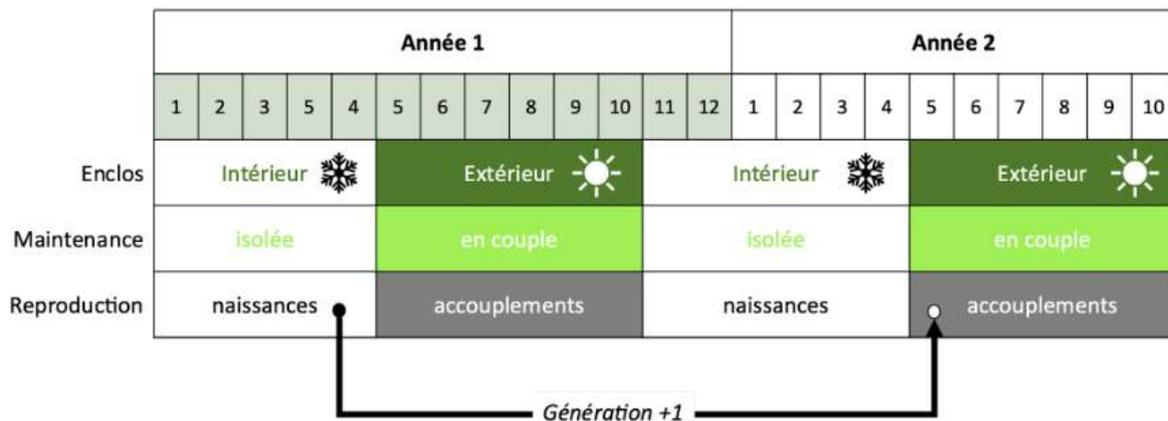
On utilise aujourd'hui pour les caméléons ce qu'on appelle les cages hybrides. Celles-ci respectent la législation qui est assez bien faite d'ailleurs à ce sujet. Vous avez une partie grillagée au niveau frontal et évidemment sur la partie supérieure, le reste peut être en PVC, en aluminium, en fait, ce que vous voulez, du moment que ce soit en matériaux opaques et résistants à l'eau.



Activité :

Qu'en est-il au niveau de l'activité journalière et saisonnière des caméléons ? Il y a une chose évidemment auquel on pense, avec tous les animaux aujourd'hui, c'est l'enrichissement, et faire des enrichissements pour un caméléon, c'est quand même un challenge ! Parce qu'*a priori*, il s'agit d'un animal assez sensible. On a souvent peur de finalement plus le stresser que d'enrichir son environnement. Il y a tout de même 3 choses que j'ai mis en place et la première, la plus évidente, c'est l'enrichissement alimentaire. Les caméléons adorent les insectes volants, c'est un enrichissement très intéressant pour eux. On peut varier la fréquence et aussi le mode de distribution de la nourriture. Il y a un enrichissement social aussi qui est possible, chez les caméléons, l'enrichissement social a des limites. En principe un caméléon vit seul, et il le vit très bien. Il y a toutefois certaines espèces dont cette espèce de caméléon de montagne qui tolère la vie en couple. Donc il faut en profiter pour les mettre en couple durant la saison où ils sont à l'extérieur. Il y a aussi une tolérance entre femelles. Ce sont toujours des situations temporaires, mais qui leur offre un peu d'enrichissement. Il y a un enrichissement plus structurel que j'utilise grâce à mes installations qui sont en intérieur et en extérieur (mes animaux vivent 6 mois à l'intérieur, et 6 mois à l'extérieur). Les enclos intérieurs et extérieurs sont différents et cela leur offre une variation de structure.

Au niveau du cycle annuel, c'est 6 mois passés à l'intérieur durant la saison hivernale, et 6 mois à l'extérieur. Au niveau de la maintenance, tous les individus sont isolés les uns des autres pendant l'hiver et sont en couple durant la période estivale et en extérieur. Les naissances ont lieu durant l'hiver, les accouplements durant l'été et ainsi de suite.



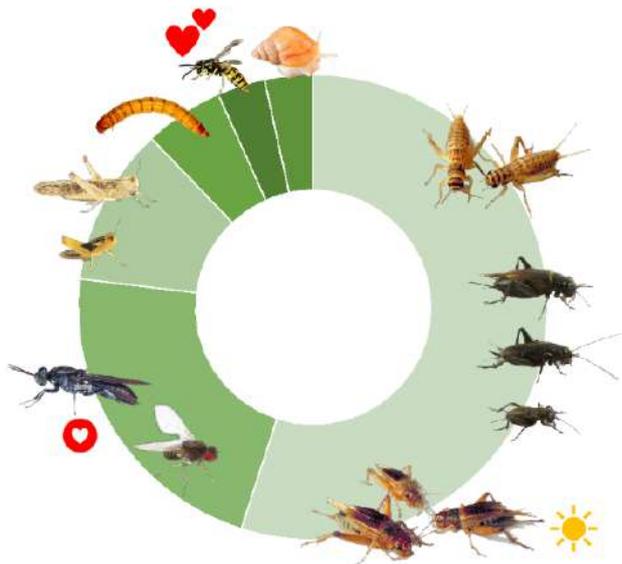
Quand on élève des caméléons, il faut être prêt, si on veut garder une population captive sur le long terme, à les reproduire et à élever les jeunes, sinon la lignée disparaît rapidement. Un caméléon de montagne comme ces espèces-ci, vivent entre 5 et 7 ans environ. Ce sont des animaux ovovivipares, donc il faut être prêt à supporter cette croissance de votre groupe. J'ai commencé avec 7 couples fondateurs. Je suis en « année 3 », je vais avoir mes premières naissances F1 (donc de 2ème génération) et j'ai désormais 200 individus.



Comment gère-t-on une population captive de ce genre d'animaux à long terme ? Il faut bien essayer de faire quelque chose... Aujourd'hui au niveau de la structure que j'ai à disposition, je peux physiquement les héberger jusqu'en automne de cette année, puisque je vais garder une partie des individus en intérieur et une autre partie en extérieur mais cet automne, je ne pourrai pas rentrer tous les individus qui sont en extérieur, donc je dois trouver une solution.

Nutrition

Au niveau de l'alimentation, le « message » c'est qu'il faut que ça bouge ! Voilà (ci-contre) la ration traditionnelle que je distribue. La plus grande portion d'alimentation est constituée par des grillons, si on a le choix, on choisit plutôt des espèces diurnes. La nuit, les caméléons dorment, c'est donc quand même plus intéressant de distribuer des insectes diurnes. Ils adorent les insectes volants et, parmi les insectes volants y a cette fameuse mouche « soldat noir » qui est une exception parmi les insectes car hyper riche en calcium. Hyper intéressant, il ne faut pas s'en priver. Mais le top, c'est quand même la guêpe ! Malheureusement, je n'ai pas trouvé d'éleveur de guêpes et de bourdons. Mais quand j'arrive à attraper des guêpes à l'extérieur, je la mets dans une cage et c'est la fête ! Mais que se passe-t-il avec le dard ? Et bien il ne se passe rien... Je fais confiance à la nature ! En milieu naturel, ces animaux doivent bien rencontrer des insectes avec des dards, donc ils savent se débrouiller !

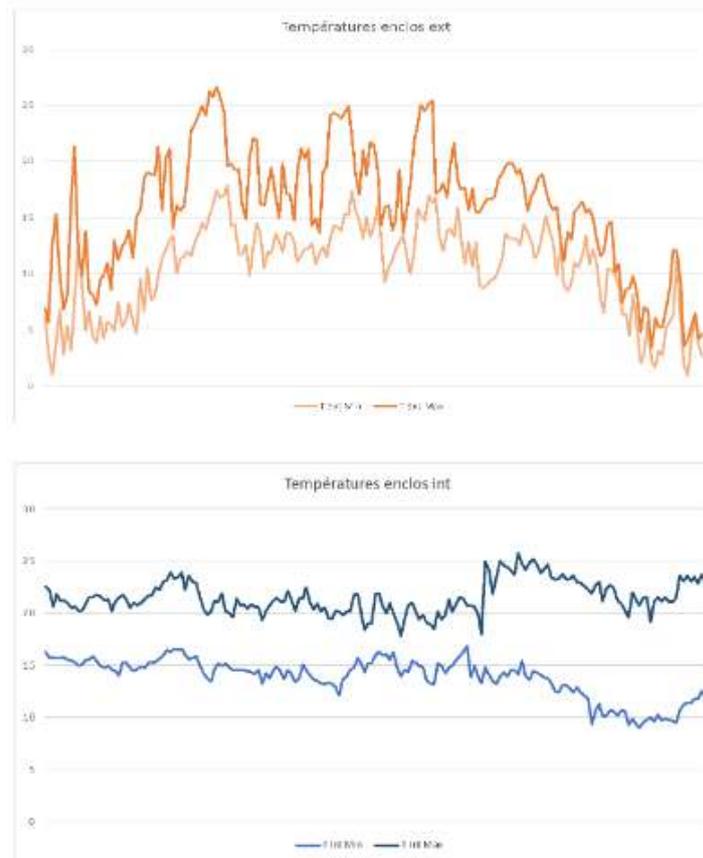


Les nouveau-nés sont alimentés en permanence. Donc en fait, vous devez élever des drosophiles, des grillons, etc. Les repas des premiers mois sont donc un mélange de ces proies. Ensuite, il est possible de diminuer la ration jusqu'à 4 ou 5 fois par semaine. En termes de mode de distribution de la nourriture, j'utilise plusieurs solutions. Quand ce sont des mouches, je les lâche dans l'enclos. Une autre technique assez intéressante, surtout quand on a 200 caméléons à nourrir, c'est d'avoir une mangeoire ouverte, fixée contre la partie grillagée de la cage, ce qui permet de bien contrôler la consommation de nourriture de chaque caméléon.

Il y a une autre caractéristique de ces animaux de climat froid et notamment de ces espèces de caméléons, c'est la température et l'humidité. Pour ce qui est de l'humidité, là, sur les graphiques ci-contre, vous avez une amplitude qui s'étend de 40% à 100%. L'hygrométrie est toujours plus élevée en extérieur (de mai à octobre) qu'en intérieur, de jour comme de nuit, et les nuits sont plus humides que les jours (intérieur comme en extérieur). Il ne faut jamais être en-dessous de 50% d'humidité. Et c'est grâce à cela que je suis passé de quelques couples à 200 individus, c'est la clé d'un bon élevage.



La deuxième clé, c'est la température. Les graphiques ci-contre des relevés de température d'été, à la fois les températures maximales et minimales qui sont importantes, maximum, 27°C en plein été à l'extérieur, et minimum, 1°C. Ce qui est aussi très important, c'est la variation journalière. Évidemment, à l'extérieur, on ne maîtrise pas les variations journalières. Il y a certains jours où il y a 0 degré de variation entre la température du jour et de la nuit, mais la plupart du temps c'est plutôt 14°C. Et 14°C de différence de température entre le jour et la nuit, c'est une des clés et c'est souvent un paramètre difficile à reproduire en captivité. Il est possible de créer artificiellement cette différence jour/nuit, mais à un coût qui souvent exorbitant aujourd'hui. L'idéal est donc d'avoir un climat naturel pas trop différent du besoin de ces animaux.



Il y a un dernier paramètre important à gérer, ce sont les UV. Et il faut avoir la maîtrise de ces UV. Les enclos extérieurs sont orientés vers le soleil levant, l'après-midi, il n'y a pas de soleil direct. Mais il n'y a pas de soleil tous les jours... il y a de la grêle également ! Et la première fois que j'ai eu de la grêle, c'était lors de ma première saison estivale, c'était vers 2h du matin. Quand j'ai entendu la grêle tomber, j'ai pris mes bottes et un seau et j'étais prêt à rentrer tous les animaux en intérieur en pensant qu'ils n'allaient pas supporter cela. Et là, j'ai vu que tous les caméléons étaient confortablement cachés sous une feuille, avec 5cm de grêle sur les cages, je suis rentré me coucher et depuis, je ne m'inquiète plus du tout. Je sais que les caméléons peuvent supporter un épisode de grêle comme celui-là, à 1°C. En hiver, ils sont en intérieur, mais ils ont tout de même la vision extérieure grâce à de grandes baies vitrées.





Fort de cette expérience très enrichissante, j'ai voulu aller un petit peu plus loin. Mon constat était que depuis 30 ans, j'ai observé l'évolution des populations captives des tortues et la difficulté qu'on a aujourd'hui à constituer des groupes reproducteurs d'espèces menacées. Des espèces qui étaient pourtant très présentes en captivité il y a encore quelques années. Les caméléons vivent 20 fois moins longtemps que les tortues, donc ça va aller 20 fois plus vite ! Est-ce que l'on essaie de faire quelque chose maintenant ou est-ce qu'on continue d'observer, en vitesse « Grand V », ce qu'on a déjà vu chez les tortues ? Je me suis dit qu'il fallait faire quelque chose : j'ai donc créé l'association « Caméléon Center Conservation ».



Le caméléon est un animal emblématique, tout le monde connaît cet animal, mais qu'elle place a-t-il dans la conservation ? Plusieurs études scientifiques montrent que dans l'ordre des reptiles, les caméléons font partie des espèces les plus menacées, ils sont très endémiques à certaines forêts et montagnes, et les espèces qui vivent en altitude sont très sensibles au réchauffement climatique.

L'association « Caméléon Center Conservation » a été créée en été 2022. Je connais bien le milieu associatif, et je savais ce que je voulais faire et ne pas faire. Je ne voulais pas fonctionner avec des bénévoles, des manifestations de sensibilisation, des membres actifs, etc., même si ce modèle est très performant dans certaines situations. Je voulais quelque chose de plus simple. Et avec un métier de base dans la gestion de projets, j'ai décidé de créer cette association focalisée autour des projets. L'objectif de cette initiative est de gérer, financer, activer des projets, sans activité en dehors de ces projets. Une autre notion importante à mes yeux : savoir être simple et agile. C'est-à-dire qu'il faut savoir utiliser les opportunités quand elles arrivent...

Il y a une phrase qui résume bien cela, c'est : « Rêvez grand, commencez petit et agissez maintenant ! ».

Et pour être simple et agile, il n'y a que 3 personnes qui gravitent autour de ces projets : Olivier Marquis, du Parc Zoologique de Paris qui supervise l'aspect scientifique de l'ensemble des projets, Rayane Vuillemin qui est un jeune étudiant de l'Université de Lausanne, passionné par le milieu animalier, photographe et chargé de mission sur certains projets, et moi.



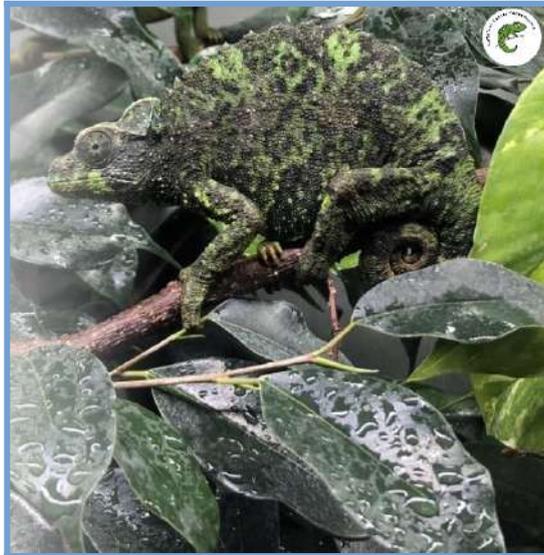
Olivier MARQUIS
Supervision scientifique

Sébastien METRAILLER
Président

Rayane VUILLEMIN
Chargé de mission

L'autre point important de cette démarche, c'est la volonté de mener des actions *ex situ* et *in situ*. La conservation sans une approche globale de tous les partenaires et de ce qu'il se passe dans les populations captives et dans la nature, n'a aucun sens à mon avis. En 10 mois, 17 projets ont été élaborés, mais ils ne sont pas encore tous lancés. Ils ont été élaborés parce que nous voulions avoir un catalogue cohérent de projets qui, à notre sens, seraient utiles de mener soit *in situ*, soit *ex situ*. Certains, ont été lancés avec nos propres ressources, d'autres sont ficelés, mais il n'y a pas encore de financement, d'autres encore sont financés partiellement et ils ont quand même démarré. Ce sont les projets qui vont vous être présentés maintenant.

Nous sommes en recherche de ressources, et les ressources, c'est de l'argent, des compétences, des structures, peu importe. Le premier projet *ex situ* a été construit avec mon élevage de caméléons de montagne. Pour rappel, il y a 200 caméléons qui aiment la grêle et les températures en dessous de 27°C, ce qui n'est pas facile à héberger dans vos parcs. Enfin, si je trouve une structure privée ou publique qui hébergent quelques-uns de mes caméléons, ça m'arrangerait de prendre d'autres mesures un peu plus compliquées.



Il y a une étude récente qui a été menée sur les capacités thermiques et la gestion de l'hydro-régulation de ces animaux qui ont besoin du froid et de l'humidité. En discutant avec des chercheurs du CNRS, ils ont été intéressés par le modèle du caméléon de montagne. Un projet d'étude scientifique va naître de cela, et la population de caméléons de montagne de mon élevage va pouvoir être utilisée pour mener ces études. Cette population est un bon modèle, diversifié avec des jeunes, des mâles, des femelles gravides, donc tous les stades du développement disponibles.

Un deuxième élevage est également en route, avec le caméléon nain d'Afrique du Sud (*Pradypodion thamnobates*), qui est plus en danger que le précédent.



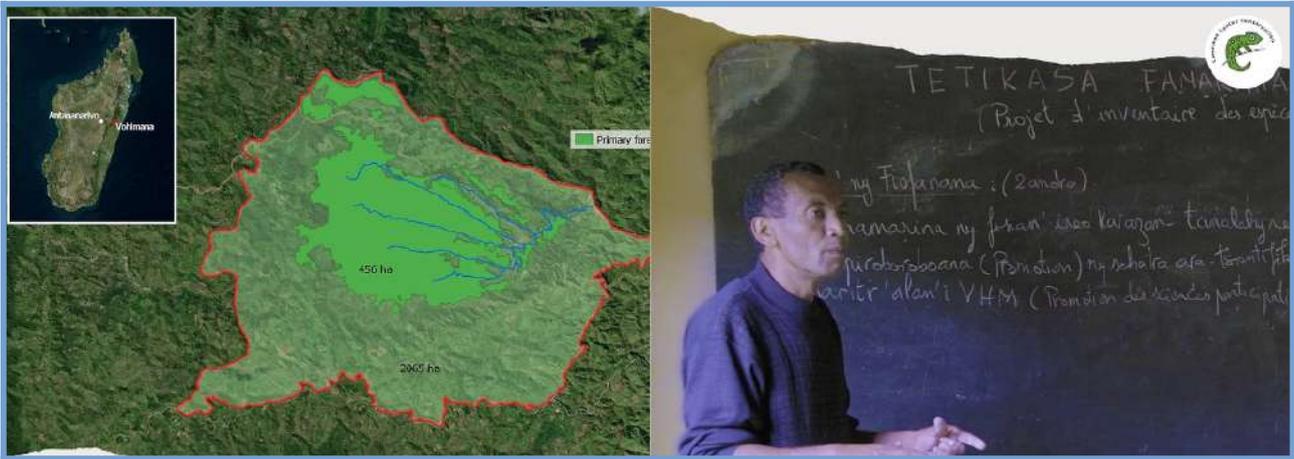
Il y a d'autres projets plus originaux qui se créent autour de ce mouvement et notamment celui mené par Rayane, présenté précédemment. Sa passion, c'est la photographie et les milieux zoologiques, mais pas seulement des reptiles. D'ailleurs il fait beaucoup d'images de petits mammifères, et d'oiseaux par exemple. Son rêve, c'est de créer un livre avec des images modernes et de bonne qualité, d'inspiration artistique et de la représentation scientifique. Je lui ai donc proposé d'en faire un sur les caméléons. Un nouveau projet a ainsi démarré, son objectif est de parcourir l'Europe, dans les structures privées ou zoologiques et de photographier sur des formats définis, toutes les espèces de caméléon disponibles. Et une fois qu'il aura fait l'Europe, il pourra aller un peu plus loin. Ce projet a démarré.



Il y a eu une autre initiative également, un jour, j'ai reçu un courriel de 3 jeunes de ma région qui se disaient motivés à contribuer à des projets de l'association. Je leur ai répondu qu'ensemble, on pourrait créer une exposition didactique qui pourrait tourner en Suisse, dans les structures zoologiques, pour informer le public sur les caméléons, comment ils vivent et puis pourquoi il est important de les protéger avant qu'ils ne disparaissent ? Je leur ai dit que ça serait bien aussi d'aller les voir sur place à Madagascar, pour qu'ils puissent ajouter de l'émotion et du vécu dans cette exposition, et envisager de partager cela à travers des conférences, prendre leurs propres photos, ... Cela les a motivés, ils ont acheté leurs billets d'avion et ils partiront en juillet 2023 *in situ*. Au retour, il y aura donc l'exposition à créer, nous avons déjà des dates réservées pour cet hiver et le printemps prochain. C'est donc aussi un projet qui a démarré, qui est financé par l'association.



Alors *in situ*, l'association a eu l'opportunité de signer une convention de collaboration avec l'association « l'Homme et l'Environnement », qui gère plusieurs réserves à Madagascar, dont la Réserve de Vohimana, qui fait environ 2000 hectares, avec à peu près 500 hectares de la forêt primaire. Et dans cet environnement-là, il y aurait, paraît-il, 12 espèces de caméléons.



Avec Olivier Marquis, qui connaissait déjà cette réserve pour avoir étudié quelques amphibiens, nous nous sommes mis en contact pour aboutir à la signature fin 2022 d'un accord de collaboration entre le Zoo de Paris - Muséum National d'Histoire Naturelle, « L'Homme et l'Environnement » et notre association. L'objectif étant de réaliser un projet d'inventaire des caméléons de la réserve. Nous avons financé, 3 éco-guides durant 3 mois ; les avons équipés pour qu'ils puissent sillonner la forêt, de jour et de nuit, photographier des animaux, prendre des mesures d'UV, des mesures de température et d'humidité et de force du vent. Aujourd'hui, en mars 2023, ils en sont à la moitié de la mission. Ils ont parcouru environ un tiers de la forêt primaire, à peu près la moitié de la forêt dégradée, et déjà, 13 espèces ont été recensées, et pas 12. Les photos sont récoltées pour l'identification des espèces, nous nous sommes entourés des 4 meilleurs spécialistes pour cela (dont le responsable de l'IUCN du groupe « Caméléons »). La bonne nouvelle, c'est qu'il y a eu à peu près 150 observations d'individus différents, déjà à mi-chemin de la mission. L'autre bonne nouvelle, c'est que sur un tiers des individus, les 4 experts ne sont pas d'accord sur l'identification ! C'est une super bonne nouvelle pour les projets, il y a encore beaucoup de travail à faire !

Grâce à ce partenariat nous avons ensuite élaboré 4 programmes composés de 9 projets, avec le soutien de plusieurs spécialistes renommés :

- Inventaire et identification génétique des espèces de caméléons dans la réserve de Vohimana .

Il faut avoir à l'esprit que la conservation qui se focalise sur les espèces décrites comme en danger par l'IUCN est fixée par la nomenclature des espèces, donc le jour où on change la nomenclature, la hiérarchie de la classification de l'IUCN peut éclater. C'est clairement ce qu'il va se passer dans certains complexes d'espèces de caméléons encore classés actuellement comme « moyennement menacés ». Le jour où on va s'apercevoir qu'au lieu d'une espèce, il y en a 5, vous pouvez être sûr que les 5 vont passer en « danger critique » rapidement. Ce projet d'un an est donc prévu pour mener une analyse génétique de ces différents caméléons.

- Énergie et communications.
- Laboratoire, bureau des guides et aménagements spécifiques.

- Rénovation et développement des infrastructures d'accueil.

Il y a d'autres parties qui étaient importantes, c'est que dans la Réserve de Vohimana vit une population locale qui peut accueillir des écotouristes, mais il n'y a pas encore d'équipements suffisants pour accueillir des scientifiques qui pourraient effectuer des travaux poussés. La faune est très riche dans cette réserve et les caméléons peuvent être le prétexte pour développer quelque chose de plus large. Il y a ces différents projets, qui devront être chiffrés et conçus pour être démarrés le jour où les fonds seront réunis, pour créer une station scientifique sur la réserve.

- Guide des caméléons de la réserve.
- Lien entre les caméléons et populations locales.
- Circuits caméléons et sciences participatives.
- Éducation à l'environnement.

Les populations locales doivent être incluses au cœur des projets *in situ*. C'est la clé, ce sont eux qui vivent dans cette réserve. C'est bien avec eux qu'il va falloir faire les choses et ça va être très intéressant quand l'étude génétique et le travail de thèse sur l'écologie auront commencé. Si les populations locales ne sont pas convaincues, il y aura peu de chance que les actions de conservation des caméléons soient durables dans la réserve.

Le caméléon de Parson

On s'est dit qu'il était temps de lancer un projet global, *in situ* et *ex situ*...

Il y a un caméléon emblématique, le plus grand du monde, c'est le caméléon de Parson (*Calumma parsonii*). Le seul couple exposé en France est ici à Sigean. En Europe, il y en a en Angleterre au Zoo de Chester, au Jardin des Papillons au Luxembourg et en Autriche, et c'est tout. Et il est présent dans la réserve de Vohimana... comme par hasard ! L'ambition de ce projet, est de créer à la fois une population captive de cette espèce (espèce d'ailleurs divisée en 2 sous-espèces mais qui sont clairement 2 espèces) et de mener des études sur la biologie de ce caméléon dans son milieu naturel.

Des premiers individus ont commencé à être regroupés. L'objectif est de pouvoir constituer une population captive de 10 couples non-consanguins, nous en sommes à la moitié pour l'instant. Nous n'avons pas encore toutes les infrastructures pour pouvoir héberger 20 caméléons de Parson. Le volet *in situ* de ce projet va se dérouler dans la réserve de Vohimana. Comme cela a déjà été dit, le caméléon de Parson figure dans l'inventaire que nous avons mené. Ce projet a pour objectif d'équiper d'émetteurs et de suivre 10 individus. Pour cette mission, le budget est trouvé, mais ça n'a pas encore démarré. Il va falloir du matériel et des gens qui se déplacent pour former les éco-guides et aussi de les assister. On dit souvent que ce caméléon ne bouge pas, qu'il est toujours au sommet des arbres, enfin plein de choses, mais personne n'a une idée précise de ce qu'il fait vraiment.



L'idée, c'est vraiment la complémentarité des approches *in* et *ex situ* dans ce projet. Mieux connaître la biologie de cette espèce dans son milieu naturel, pouvoir prendre des mesures de protections *in situ* et bénéficier de ces connaissances pour pouvoir assurer les meilleures conditions possibles à une population captive, saine et pérenne, en Europe.

Et je vais conclure mon intervention avec une citation de Walt Disney qui résume bien la philosophie de notre association « La meilleure manière de se lancer, c'est d'arrêter de parler et de commencer à agir ». Merci pour votre attention.

11. PetMAP™, un outil de terrain indispensable pour le suivi des maladies cardiovasculaires des chimpanzés



Lyna est éthologue de formation. Arrivée en 2010 à la Réserve Africaine de Sigean, elle a commencé à travailler sur les secteurs « petits primates et chimpanzés ». En 2013, elle a intégré à 100% le secteur « chimpanzés » en tant que responsable de secteur. Elle occupe également à mi-temps depuis janvier 2023 le poste d'assistante zoologique & référente du bien-être animal.



Chimpanzé *Pan troglodytes*

Classe : mammifères

Ordre : primate

Famille : *hominidae*

Genre : *pan*

11 individus présents à la RAS. Territoire : 2 îles environ 1,5 hectares et un bâtiment d'environ 90m².

Début du *training* en 2014 avec des demandes simples dans un premier temps pour soigner les plaies et autres (pieds, mains, bouche, ventre, parties génitales..).

Puis mise en place d'exercices plus complexes avec mise en place de prises de sang en volontaire, tous les individus ne sont pas au même niveau, permet de faire des bilans sanguins, urine sur demande pour analyses, tests de grossesse et autres recherches).

Désensibilisation aux injections déjà faite sur 2 individus (médicament, anesthésie).

Kardia mobile et PetMAP outils de mesure électronique

Entraînements et examens mis en place pour prévenir les problèmes cardiovasculaires qui sont très présents chez les grands singes.

Cause majeure de la mortalité des GS en captivité > 38% de décès chez les chimpanzés communs.
Pourcentage encore plus élevé chez les bonobos.

Maladies cardiovasculaires (CVD) : très fréquentes et prévisibles chez les individus âgés.

Présentes également chez de jeunes individus > grand nombre de morts prématurées

1er Symptôme des CVD chez les grands singes : la mort subite surtout chez les jeunes d'où l'importance d'évaluer la fonction cardiaque via la pression artérielle.

La pression artérielle : pourquoi contrôler ce paramètre est-il important ?

Pression artérielle (PA) chronique élevée (hypertension) a pour effet que le cœur batte plus vite ce qui crée des dommages sur tous les organes dont le cœur.

Hypertension chez l'Homme : augmente de 2 à 3 fois les risques d'insuffisance cardiaque chez le chimpanzé : corrélation possible entre la PA et les risques de CVD.

Problèmes :

La plupart des résultats ont été obtenus sur des individus anesthésiés et les produits anesthésiants peuvent affecter la PA.

Le but est donc d'utiliser un dispositif spécial pour contrôler la pression artérielle des individus régulièrement sans avoir à les endormir pour de meilleurs résultats.

Le système est plutôt simple avec différentes mesures possibles avec des brassards de différentes tailles.

Dispositif utilisé en clinique fréquemment : chiens, chats chevaux.

Permet de mesurer :

- pression artérielle systolique
- pression artérielle diastolique
- pression artérielle moyenne
- fréquence cardiaque.

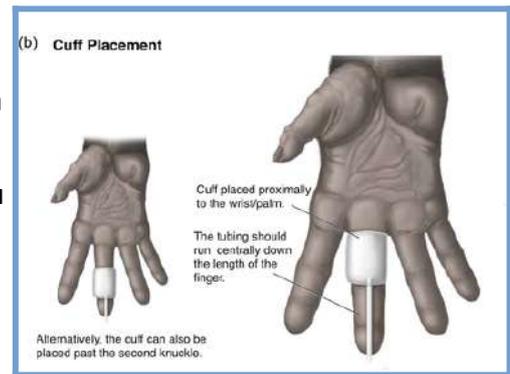
Il est fourni avec 7 brassards de 2 à 5,5 cm et a un écran tactile.



Choix et placement du brassard :

La largeur du brassard doit faire 40 à 50% de la circonférence du doigt utilisé.

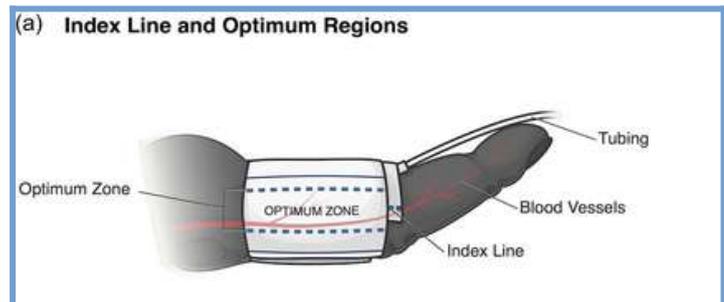
Le placer sur la deuxième phalange du doigt : majeur ou annulaire.



Pour un bon fonctionnement :

La ligne index doit être dans la ZONE OPTIMUM et jamais derrière les lignes continues.

La tubulure doit être au centre du doigt.



Posture :

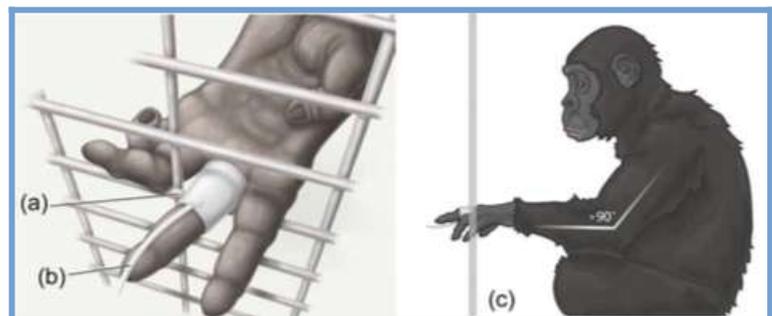
Bras à hauteur du cœur.

Angle du coude > 90°.

Pas de pression sur le doigt.

Stabiliser le doigt.

Doigt bien sec et pas trop froid.



Les conseils d'utilisation permettent d'obtenir de meilleurs résultats.

À la RAS, les manipulations des doigts des chimpanzés par les soigneurs peuvent se faire sans risque sur certains individus, pour les autres, des mitaines vont être confectionnées pour pouvoir faire les analyses en sécurité.

La main doit bouger le moins possible.

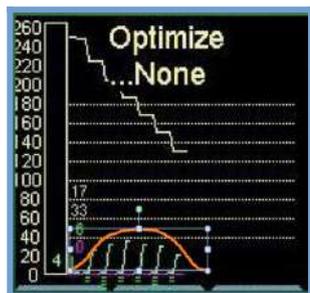
Il est conseillé de faire minimum 3 mesures par session pour des résultats parlants.

Au début 3 min entre chaque mesures mais grosses différences dans les résultats observés (frustration, excitation..).

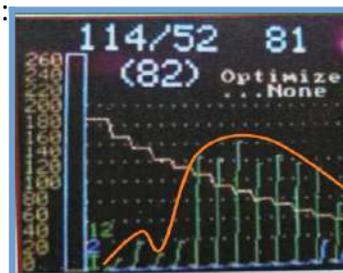
Ensuite essai avec 10min entre chaque mesure et des résultats beaucoup plus cohérents.

La lecture des mesures est importante pour savoir si le brassard est bien utilisé. Si la courbe n'est pas en forme de cloche, c'est que l'analyse qui est en cours est mauvaise (brassard mal positionné, le chimpanzé a bougé, etc.)

Bonne :



Mauvaise :



La qualité de l'onde permet de vérifier la qualité des résultats.

Lors de la prise d'une mesure, si la courbe n'est pas bonne, arrêtez la session.

Mise en pratique pour une femelle âgée de 33 ans qui montrait des comportements anormaux (perte d'appétit et de poids, apathie et les interactions ont changé entre elle et le mâle).

Analyses faites rapidement pour comprendre ce qu'il se passe.

Prise de sang

Biochimie, NFS.

Marqueurs cardiaques (analyses recommandées pour les individus gériatriques >25 ans).

Troponine.

NT-ProBNP.

Réalisation d'un ECG avec Kardiamobile

Évalue l'activité électrique du cœur.

Permet de détecter les arythmies (bradycardie, tachycardie, fibrillation atriale) ou un rythme cardiaque normal.

Bilan des examens

Suspicion d'un problème cardiaque.

Prise de contact avec le *Great Ape Heart Project*.

Nécessité d'évaluer d'autres paramètres cardiaques tels que la pression artérielle.

PetMAP™ Graphic II est un très bon outil pour mesurer la pression artérielle.

Les valeurs sont enregistrées et mises sur papier (modèle disponible sur le site du *GAHP*) et données aux vétérinaires.

Pour le moment il n'y a pas de base de données de la PA prise sur des chimpanzés éveillés.

Les valeurs ont été comparées avec les valeurs de référence d'un document de l'EAZA sur les chimpanzés sortis l'année dernière.

Individus sains résultats inférieur à 14/8 PA, au-dessus de 15/9, hypertension qui va créer des dommages sur les organes dont le cœur.

Femelle de la RAS 24.7 de tension.

Traitement mis en place avec du bédazépril mais pas de résultats probants.

Amlodipine mis en place ensuite avec gestion progressive du dosage en fonction des résultats du PetMAP. Faire bien attention de surveiller les signes d'hypotension (perte de poids, apathie, somnolence..) lors des changements de posologie.

Conclusion

Cet outil est très pratique pour détecter dès le plus jeune âge les problèmes cardio-vasculaires.

Des traitements peuvent être mis en place pour prolonger l'espérance de vie des individus. Prise de données importante.

Prochaine étape à la RAS : échographie !

Programme PetMAPTM à venir avec les gorilles et les orangs-outans.

Références :

Carlsen F., De Jongh T., Pluháčková J. EAZA BEST PRACTICE GUIDELINES Great Ape Taxon Advisory Group Chimpanzees (Pan troglodytes), 2022; 1st edition.

Cloutier Barbour C., Hammond E., Meyer A. Monitoring awake blood pressures in chimpanzees (Pan troglodytes) through the PetMAP Graphic+ IITM finger cuff system: training methodologies and welfare implications. Animal Keepers Forum. 2018; 45(8): 228-231.

Danforth M. D., Clyde V. L., Jourdan B., Korman R., Beehler L., Wann S., Bapodra P., Murphy H., Gerlach T., Rich S., Thorgerson A. M. Blood pressure monitoring in zoologically managed bonobos (Pan paniscus). American Journal of Primatology. 2023; 85, e23474.

Ely J.J., Zavaskis T., Lammey M.L., Lee D.R. Blood pressure reference intervals for healthy adult chimpanzees (Pan troglodytes). Journal of Medical Primatology. 2011b; 40(3):171–180.

Ely J.J., Zavaskis T., Lammey M.L. Hypertension increases with aging and obesity in chimpanzees. (Pan troglodytes). Zoo Biology. 2013; 32:79-87.

12. Les centres de soins de la faune sauvage



Sigeannaise de naissance, c'est en ayant grandi autour de la Réserve Africaine de Sigean que la passion pour le monde sauvage est née pour Delphine. De formation de soigneur-animalier, elle a effectué diverses expériences, alternant établissements zoologiques, centres de soins, cliniques vétérinaires NAC/FS et Clinique faune sauvage de l'ENVT.

En 2020 se fait une rencontre déterminante, celle du gérant de l'Espace Zoologique Exoticamis. Soucieux de la préservation de la nature et de la biodiversité, celui-ci propose à Delphine après plusieurs échanges, un défi de taille : la création d'un centre de soins faune sauvage. En 2021, elle rejoint donc l'équipe d'Exoticamis et endosse en 2022, le statut de

Présidente de l'association de sauvegarde de la faune sauvage: Endemic'Amis, portée par l'Espace Zoologique, qui héberge également le futur centre de soins faune sauvage du Tarn.



Un centre de soin est un établissement qui recueille des animaux sauvages (non captifs) en détresse, trouvés par des particuliers ou autres (institutions).

Les objectifs et obligations d'un centre de soin sont de soigner ces animaux afin de les réintroduire dans leur milieu naturel quand cela est possible.

Les missions du centre de soin :

- Sauvegarder la faune sauvage par des actions de soin
- Sensibiliser le grand public
- La veille sanitaire qui est liée au réseau SAGIR (OFB) qui s'occupe de la surveillance des maladies infectieuses des mammifères et des oiseaux
- Enregistrement des données scientifiques, en lien avec le réseau SAGIR ou avec des étudiants vétérinaires.

Les principales causes d'accueil :

On retrouve ici 2 grands axes : les causes naturelles et les causes anthropiques.

Les causes naturelles :

- Chute du nid ou envol prématuré pour les oisillons
- Sortie prématurée du terrier pour les mammifères
- L'abandon ou la mort des parents
- Fortes intempéries / conditions climatiques extrêmes (été 2022 très chaud par exemple)
- Prédation naturelle
- Maladies et épidémies.

Les causes anthropiques. L'activité humaine a un impact très important sur la faune sauvage :

- Circulation (routière, ferroviaire, aérienne...)
- Collision d'objet fixe (baies vitrées, câbles...)
- Destruction volontaire de l'habitat
- Chasse d'espèces non-chassables, braconnage, détention illégale
- Mazoutage et marées noires
- Électrification / Électrocution
- Prédation par animal domestique
- Empoisonnement / intoxication (accidentels ou criminels, ingestion de déchets : élastiques, joints...)
- Maladies liées aux activités humaines (saturnisme, botulisme, ...)
- Ramassage de jeunes n'étant pas en danger (exemple des chouettes).

Le parcours d'un animal en centre de soin :

1. Le rapatriement

Les animaux en détresse sont acheminés directement jusqu'au centre par les découvreurs, les bénévoles rapatrieurs, les services de l'État, ou le personnel du centre. Il existe également des points relais : cliniques vétérinaires, parcs zoologiques, etc, qui acceptent que l'animal y soit déposé le temps de trouver un rapatrieur.

2. L'accueil

Les informations concernant l'animal sont recueillies, c'est-à-dire son historique : où l'animal a-t-il été découvert et dans quelles conditions. Puis un examen clinique est effectué. Un contrôle total de l'animal est réalisé en partant de la tête afin de voir s'il y a des lésions apparentes. L'examen est ensuite approfondi en fonction des résultats.

3. Les soins

La période de soins est variable selon les problématiques et les individus. Il est possible, si nécessaire, de faire intervenir un vétérinaire.



4. La réhabilitation

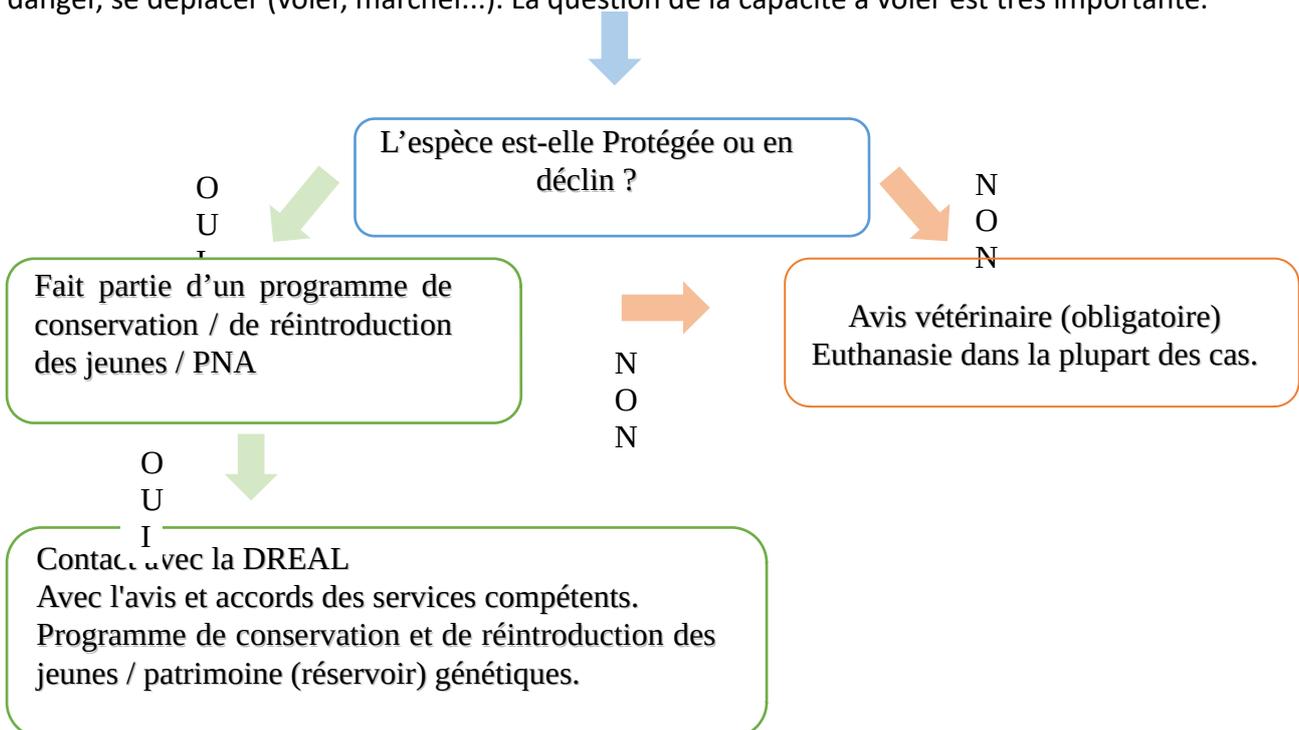
Après une période de convalescence plus ou moins longue selon le cas, si l'animal ne nécessite plus de soin intensif, il est placé en structure de réhabilitation pour le préparer au retour à la nature.

5. Le relâcher

Relâcher de l'animal dans son milieu naturel dans le cas où l'animal répondrait à ses besoins physiques et physiologiques et qu'il n'est pas imprégné.

Gestion du cas d'un animal « non relâchable »

L'animal ne peut répondre à ses besoins physiques et physiologiques : chasser, s'alimenter, fuir un danger, se déplacer (voler, marcher...). La question de la capacité à voler est très importante.



Les problématiques rencontrées par les centres de soin :

- Moyens humains
- Moyens financiers
- Vétérinaire
- Matériel.

Les centres de soin sont des structures associatives et donc à but non lucratif. Ces structures fonctionnent grâce à des subventions, des dons, des bénévoles, des services civiques etc. Il y a très

peu de moyens pour pouvoir embaucher des salariés ou des vétérinaires. La plupart des structures sont trop petites pour nécessiter un vétérinaire permanent. Cependant les centres de soin fonctionnent avec des vétérinaires référents situés plus ou moins près.

En termes de matériel, les centres de soin sont souvent obligés de fonctionner avec du matériel d'occasion, souvent défectueux que le centre devra réparer etc.

L'investissement des parcs zoologiques dans le développement et le fonctionnement des centres de soin de la faune sauvage

Il existe environ 120 centres de soin en France, pour un peu plus de 300 parcs zoologiques.

15 parcs zoologiques ont été contactés, 8 d'entre eux ont répondu afin de savoir de quelle façon ces parcs étaient investis pour la faune sauvage.

➤ La communication et la sensibilisation

Communication sur les espèces sauvages que l'on retrouve en milieu naturel, ou sur les centres de soin eux-même.

➤ L'investissement financier

Financement de programmes, d'installation ou encore de matériel pour les centres de soin.

➤ Point de dépôt relais faune sauvage

Le découvreur peut déposer l'animal au parc relais et celui-ci fera ensuite le lien avec le centre de soin.

➤ Mise à disposition du personnel

Certains parcs envoient leur personnel au centre de soin, pour aider à la création des structures, aux soins ou pour la pédagogie.

➤ Hébergement d'un centre de soin

Il s'agira ici de 2 entités bien distinctes.

Pourquoi ces parcs ont souhaité s'investir ?

1. Pour répondre à un manque d'établissements :

- Il existe seulement une centaine de centre de soin actuellement en France
- Les parcs zoologiques sont souvent sollicités pour soigner la faune sauvage locale.

2. La conservation de la biodiversité locale :

- Faire découvrir les espèces locales au grand public
- Sensibiliser sur la disparition de ces espèces
- Accentuer le rôle des parcs zoologiques et s'impliquer réellement dans la conservation des espèces locales
- Démontrer que chacun peut aider à la hauteur de ses moyens



Comment aider les centres soins :

- Donner de la visibilité : dire autour de soi qu'il existe des centres de soins ou des associations de la protection de la faune sauvage
- Faire des dons, financiers ou matériels : matériel vétérinaire qui n'est plus utilisé par exemple
- Adhérer aux associations : les adhésions sont importantes et donnent du poids lors des demandes de subventions, d'autant plus s'il s'agit d'une adhésion morale.
- Mécénat
- Devenir bénévole, surtout lorsqu'il s'agit de soigneurs-animaliers
- Permettre aux associations de sensibiliser au sein du parc zoologique : journées thématiques en présence de l'association, du centre de soin.

Le projet centre de soin faune sauvage du Tarn

Endemic'Amis, Association de sauvegarde de la faune sauvage.

Ce projet est en co-fondation avec l'espace zoologique Exotic'Amis, situé à Terre-de-Bancalié dans le Tarn (81), Occitanie.

Cela fait 10 ans qu'Exotic'Amis souhaite la création d'un centre de soin dans le Tarn, car il n'existe aucun centre dans ce département. Les 1ers se situent à environ 100km.

Les travaux pour la création du centre sont en cours, l'objectif est d'ouvrir en 2024. Actuellement l'association fait de la médiation faune sauvage. Il s'agit de répondre au téléphone ou par mail 7j/7 afin de répondre aux questions concernant la faune sauvage en détresse ou non.

7 vétérinaires du Tarn suivent le projet et acceptent actuellement de faire les soins des animaux en détresse.

Pour l'instant, seule la LPO Tarn prend en charge quelques animaux, essentiellement des rapaces. L'objectif du centre serait donc d'accueillir oiseaux, mammifères et reptiles, avec 13 installations extérieures et une installation de soin intérieure de 30m² pour le moment.

13. Le vivarium de la Réserve Africaine de Sigean



Passionné depuis son enfance par le monde des reptiles, c'est en 2013 que débute sa carrière de soigneur-animalier. Après avoir passé deux ans en Guyane française pour ses études, Il commence à travailler à La Ferme des Reptiles et Alligator Bay dans la Manche.

En 2018, Maxime intègre l'équipe de la Réserve Africaine de Sigean pour participer à la création du nouveau vivarium en apportant ses connaissances herpétologiques.

Constat de départ

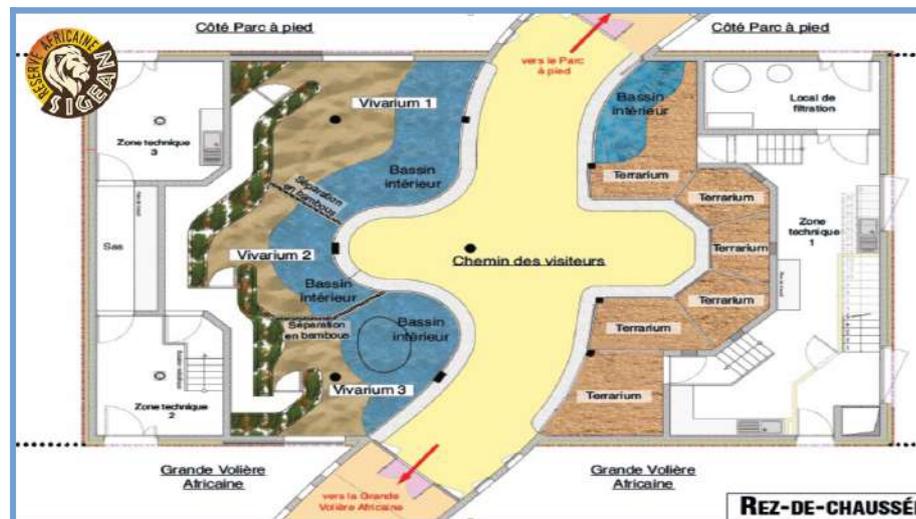
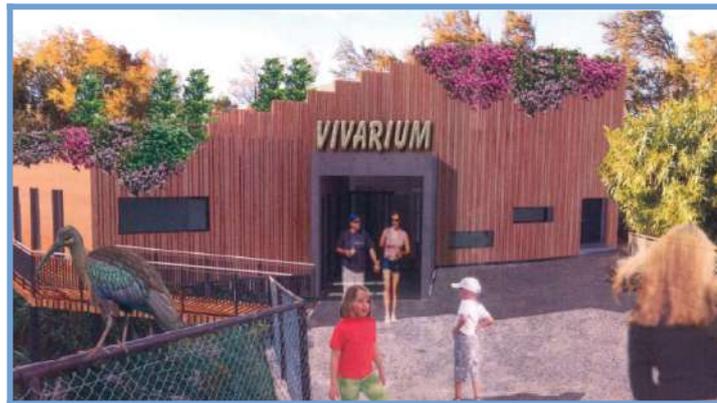
- Bâtiment, datant de l'ouverture du parc, ancien et inadapté aux standards actuels ;
- Manque de cohérence dans la collection de reptiles maintenue dans la structure (plusieurs espèces non africaines) ;
- Inondation du vivarium, provoquant la mort d'un crocodile nain.



Il a donc été décidé de créer une nouvelle installation, qui reproduira au maximum les conditions de vie du milieu naturel des pensionnaires.

Les étapes de création

- Concertation, avec l'ensemble des équipes concernées, sur la rédaction d'un plan de collection plus raisonné, avec des espèces intéressantes pour le public, ainsi que pour la conservation ;
- Création des plans du futur bâtiment ;
- 2018-2020 : Construction avec des modifications (8 terrariums au lieu de 9 prévus initialement, pour proposer un volume plus important). Décor en béton projeté, façonné à la main sur du grillage ou des parpaings, puis peint. Choix de vitres en verre au lieu de polycarbonate (cette matière pouvant se rayer facilement).



Aménagement des terrariums

- Substrat : pouzzolane (drainage), mélange de tourbe et de terreau (sol nutritif) et feuilles mortes après passage de 3 jours au congélateur pour tuer les limaces et autres parasites possibles des plantes (buts : décoration et cachettes).
- Végétation : au départ, installation des plantes uniquement originaires d'Afrique du Sud (climat méditerranéen), qui n'ont pas supporté le climat dans les terrariums. Il a donc été

décidé de les remplacer par des plantes plus adaptées, quelles que soient leurs origines géographiques.



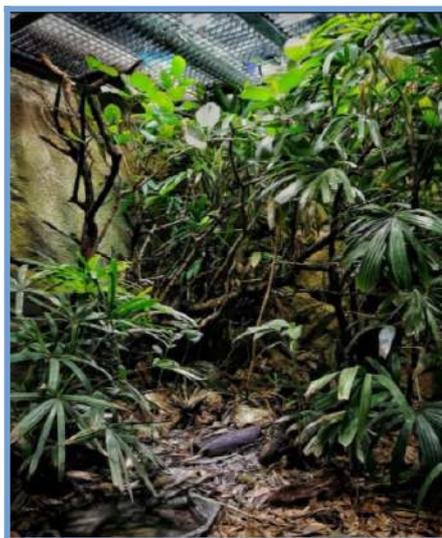
La collection

Il a été convenu de présenter des espèces africaines et malgaches, de climat tropical humide, qu'il a fallu choisir en fonction des installations proposées :

- Terrarium 1 : Varan du Nil (*Varanus niloticus*), d'une surface de 12m² et comportant un bassin de 3000 L.



- Terrarium 2 : mixité d'espèces avec des lézards verts à longue queue (*Gastropholis prasina*) arboricoles et des scinques à flancs rouges (*Mochlus fernandi*) terrestres. Les spécimens adultes de ces espèces se tolèrent très bien. Par contre, lors des pontes de *Gastropholis*, les petits éclos n'ont jamais été retrouvés. Il est donc possible qu'ils aient été prédatés par les *Mochlus*. Cette mixité est donc possible pour des individus adultes mais la reproduction doit être fait dans un autre terrarium en coulisse.



- Terrarium 3 : présentation d'espèces venimeuses avec des femelles vipères des buissons (*Atheris squamigera*) arboricoles, et une vipère du Gabon de l'Ouest (*Bitis rhinoceros*) terrestre. Il s'agit de deux espèces relativement simples à manipuler au crochet. Afin de gérer la reproduction, le mâle *Atheris* vit en coulisses. Avant d'accueillir ces deux espèces, l'équipe du parc a reçu une formation au sein du centre d'élevage Venom world (77), ceci a permis d'avoir un protocole commun pour manipuler ces spécimens (contention, *tubing*, *transport...*). Le parc a également dû adhérer à la Banque des Sérums Antivenimeux (BSA). Cette association a pour objectif de faciliter la prise en charge des envenimations causées par des espèces exotiques sur le territoire français. Pour cela, elle répertorie les éleveurs capacitaires (amateurs ou professionnels) détenant de tels animaux, ainsi que la liste des espèces maintenues. Elle assure aussi la distribution d'anti-venins dans les 4 lieux de stockage en France (bientôt 5, avec Bordeaux), qui sont situés à Angers, Marseille, Lyon et Paris.



- Terrarium 4 : Couleuvre noire arboricole (*Thrasops jacksonii*). Cette espèce diurne est très active la journée et est opisthodonte (venimeuse mais sans crochets inoculateurs). De nouveaux spécimens devraient arrivés d'ici peu pour former un couple, nous sommes actuellement le seul parc en France à en maintenir.

- Terrarium 5 : mixité d'espèces malgaches avec des caméléons de Parson (*Calumma parsonii*) qui est la plus grande espèce au monde et des Uroplates frangés (*Uroplatus fimbriatus*). Ces deux espèces ne nécessitant pas de fortes températures, le terrarium est équipé d'une climatisation, permettant de descendre à 15°C si besoin, ainsi que d'un système de brumisation.
- Terrarium 6 : mixité d'espèces malgaches avec une femelle boa de Duméril (*Acrantophis dumerili*) et des Geckos géants de Madagascar (*Phelsuma grandis*). Ces deux espèces sont très communes en captivité. Une mixité a été tentée *Sanzinia madagascariensis* malheureusement une tentative de prédation a été observée, il a été décidé donc de séparer ces deux espèces.
- Terrarium 7 : 2 faux gavials d'Afrique (*Mecistops cataphractus*), qui seront séparés lorsqu'ils seront plus grands (tensions habituelles chez cette espèce tout comme les autres crocodyliens forestiers solitaires). C'est une espèce principalement piscivore. Elle vit avec des Cichlidés et peut sans doute manger des individus adultes, la reproduction de nos poissons permet de gérer ces pertes et permet de reproduire le comportement naturel de ces animaux ainsi que de varier son alimentation.
- Terrarium 8 : une femelle crocodile nain (*Osteolaemus tetraspis*) avec des Cichlidés. Elle vit seule à cause de querelles avec les autres spécimens anciennement présents.



Reproduction *Atheris Squamigera*

Moins d'un an après leur arrivée, la femelle *Atheris* était gravide (10 serpenteaux et 3 slugs visibles à l'échographie). Les slugs sont des serpenteaux non formés ou des œufs non fécondés. Le choix fut fait de transférer la femelle en coulisses pour la naissance, afin de retrouver les petits plus facilement que dans le grand terrarium de 4 m² (espèce vivipare). Finalement 4 serpenteaux sont nés viables dont 3 ont survécu en ce jour.

Le nourrissage des jeunes est extrêmement chronophage, jusqu'à 45 minutes par serpenteaux. La technique consiste à exciter les animaux (nocturnes et qui, normalement, se nourrissent la nuit) jusqu'à ce qu'ils mordent la proie. Ensuite, il ne faut plus faire de mouvement, au risque de le faire

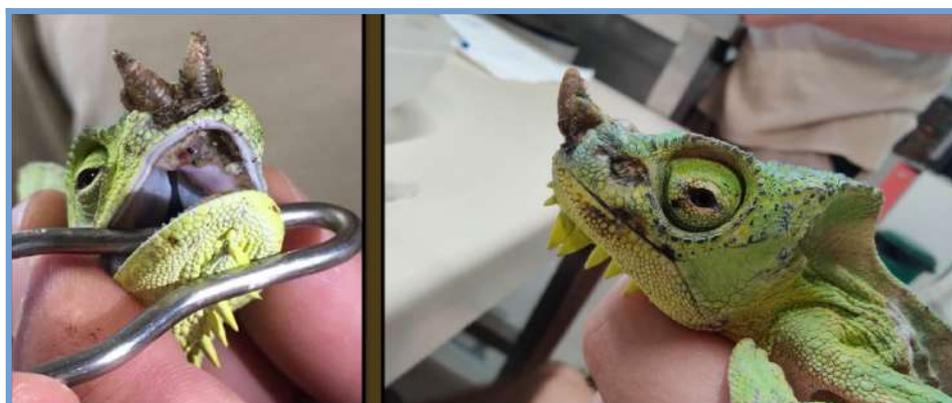
recraché son repas. Au départ, elles étaient nourries avec des morceaux d'*Hemidactylus* (Geckos) décongelés, puis avec des morceaux de souris de taille adaptée. Il est important de ne pas nourrir avec des proies trop grosses, les régurgitations à cet âge peuvent être fatales.

Le souhait des soigneurs est dans l'avenir de tenter de reproduire *Atheris ceratophora* et *Atheris nitschei* qui sont des espèces plus rares.



La climatisation, 3 ans de galère !

Au départ, des caméléons à 4 cornes (*Trioceos quadricornis*) étaient présentés dans le terrarium 4. Cette espèce nécessite de fortes baisses de température la nuit. À cause de problèmes liés à la climatisation, 7 individus ont été perdus. En effet, les composants électroniques n'avaient pas été conçus pour supporter une humidité proche de 90% et se sont détériorés, provoquant des cycles d'augmentation des températures nocturnes, conduisant à l'apparition d'abcès finissant en septicémies et à l'amaigrissement des animaux. Malgré des tentatives de soins, ils n'ont pu être sauvés. Il est donc important de croiser les données du système de climatisation avec un enregistrement indépendant des températures, pour vérifier son bon fonctionnement. Ne jamais faire confiance à la technologie !



En coulisses

Maintien d'un trio de caméléons à crête (*Trioceros cristatus*), une espèce moins fragile. La baisse de la température nocturne ne doit pas être aussi importante.

Ils sont pesés tous les mois, afin de vérifier leur état de santé, mais aussi savoir si les femelles sont gravides.

Une des femelles a pondu deux fois en 4 mois et des échographies ont été effectuées afin de compiler des données qui permettront peut-être de savoir à l'avance si une ponte a été fécondée, via plusieurs paramètres (tailles des follicules...).



Les alligators du Mississippi (*Alligator mississippiensis*)

Cette espèce est présente depuis les tout débuts de la Réserve (le mâle, baptisé "Menuisier", est arrivé en 1976).

Trois groupes sont présentés :

- Menuisier et sa femelle dans la grande volière ;
- Le second couple (reproducteur) dans la maison tropicale, mais profitant aussi d'un bassin à l'extérieur. La femelle pond généralement le 14 Juillet et, quelques mois avant, des végétaux sont introduits dans la structure pour lui permettre de faire son nid. Les œufs ne sont généralement pas incubés (sauf en 2014) et sont envoyés à l'université de Genève pour permettre des études sur le développement embryonnaire.
- Aujourd'hui, 5 des jeunes nés en 2014 sont présentés en mixité avec des saïmiris de Bolivie (*Saimiri boliviensis*).



Enclos extérieur

Il présente une mixité de varans à gorges blanches (*Varanus albigularis*) et de tortues sillonnées (*Centrochelys sulcata*). Il n'y a pas de problèmes particuliers, sauf en été lorsque les varans ont faim où ils ont tendance à embêter les tortues.

Au sein de la Réserve, le choix a été fait d'adapter la fréquence de nourrissage des varanidés en fonction du comportement (recherche) et de l'anatomie (recherche d'une légère perte de poids avant les nourrissages), au lieu de nourrir à date et à quantité fixes. Le but étant d'éviter l'embonpoint. Un animal qui n'a pas faim aura tendance à avoir une activité réduite.



Conservation

Au niveau mondial, 1 espèce de reptile sur 5 est menacée d'extinction, soit 2000 sur 12000. Actuellement, 44 espèces sont en EEP ou ESB, dont 9 africaines et 3 présentées à la Réserve. En ce jour, il n'est pas possible pour nous de participer à ces programmes.

Osteolaemus tetraspis est clairement trop reproduit dans les parcs zoologiques, de nombreux individus sont en attente de placement. Comme dit précédemment, le fait que ce soit une espèce solitaire et qui ne tolère donc que très rarement les autres individus, complique la chose.

Les parcs zoologiques apprécient de pouvoir présenter plusieurs individus dans un enclos, pour le public mais aussi par anthropomorphisme. On aura tendance à croire qu'un individu seul va plus s'ennuyer que s'il était avec un congénère. C'est une erreur, mis à part les quelques espèces grégaires de reptiles, la grande majorité devrait se maintenir seule en dehors des périodes de reproduction (hors certaines mixités d'espèces différentes).

L'avenir

L'équipe du vivarium souhaiterait travailler en partenariat avec le Caméléon Center Conservation, mais ce n'est pas le seul secteur à réclamer des évolutions en matière de locaux ou de projets. La reconstruction du nouveau vivarium est le début de l'évolution de ce secteur,

nous espérons contribuer à des programmes de conservation et à améliorer les connaissances en matière de biologie des reptiles où il reste tant à découvrir. Patience !



14. Nouveaux horizons pour l'ostéopathie animale : son intérêt en parc zoologique



Camille est étudiante en 5ème et dernière année à l'École Française d'Ostéopathie Animale (EFOA) à Caen.

Elle a réalisé son mémoire de fin d'études sur l'approche ostéopathique du système musculosquelettique du manchot de Humboldt en parc zoologique.

Elle aura sa future installation en tant qu'ostéopathe pour animaux dans le Maine-et-Loire (49).

Je m'appelle Camille Cornet et je suis étudiante en 5ème et dernière année d'Ostéopathie pour Animaux. J'étudie à l'École Française d'Ostéopathie Animale à Caen et afin de valider notre cursus scolaire, nous devons faire un mémoire de fin d'études. C'est la raison qui m'amène parmi vous. Car ce mémoire il a pour but de mettre en lien l'ostéopathie avec une problématique précise sur une espèce animale (pathologie, discipline, matériel etc). Et j'ai voulu ouvrir les portes de l'ostéopathie à des espèces n'en bénéficiant pas encore afin d'étendre notre médecine au-delà de nos animaux domestiques.

Qu'est-ce que l'ostéopathie ?

C'est une médecine alternative exclusivement manuelle et dite holistique (qui prend en compte le corps dans sa globalité). Elle existe chez l'humain depuis le 19ème siècle et malheureusement elle est trop peu comprise de nos jours. On va prendre un exemple commun de l'un d'entre nous qui prend rdv parce qu'il a mal au dos. Quel est le rôle de l'ostéopathe pour cette problématique précise ? Notre but en tant qu'ostéopathe (humain comme animalier), ce n'est pas de s'en tenir à la problématique de base qu'est le mal de dos. Notre rôle c'est de trouver le **pourquoi** : qu'est-ce qui cause le mal de dos. Et c'est en allant investiguer et traiter cette cause que l'on aura une répercussion positive et durable sur ce fameux mal de dos. Le but de l'ostéopathe n'est pas de travailler avec l'idée de maladie mais plutôt avec la santé. Il faut savoir que le corps possède ses propres capacités d'auto-guérison et nous on va être là pour l'aider et lui donner le petit coup de pouce qui va lui permettre de retrouver lui-même l'équilibre qui lui est propre.

Notre médecine traite ce que l'on appelle des « dysfonctions » (qui se traduisent par des restrictions de mobilité de plusieurs structures entre elles : par exemple le coude droit fléchit mieux que le coude gauche → on a donc une restriction de mobilité du coude gauche). C'est la même chose pour nos animaux. Cette médecine a commencé à s'y intéresser un siècle plus tard. Dans un premier temps, elle a été très utilisée pour les chevaux de sport. Comme vous vous en doutez la pratique d'une activité de haut niveau engendre de nombreuses répercussions dans le corps de l'athlète (humain comme animal). Vous me demandez peut-être ce que j'entends par « répercussions » ?

Ces dysfonctions que l'on a déjà évoquées sont provoquées par un point d'entrée : traumatisme, chute, mise bas difficile, ou simplement certains mouvements du quotidien qui paraissent pourtant anodins. Toutes les structures qui avoisinent la dysfonction vont se modifier autour d'elles. Et via ces autres structures, la dysfonction « primaire » (le point d'entrée), va se répercuter dans tout le reste du corps et créer des dysfonctions « secondaires ». Et c'est cela que l'on va appeler une « chaîne dysfonctionnelle ». Et ce qui est intéressant c'est que j'ai parlé d'athlète car c'est par eux que cela a commencé mais ce qui est très important à comprendre c'est que l'ostéopathie n'est pas uniquement (bien au contraire) une médecine curative. Il est vivement conseillé de montrer son animal à un ostéopathe (et d'y aller soi-même) au moins une fois par an quand tout va bien pour un check-up complet. Si on se focalise sur les animaux, pour quelles raisons plus précisément on appelle un ostéopathe ?

- Les raisons les plus courantes : boiteries, raideurs, irrégularités locomotrices, chocs, traumatismes, chutes...

- Mais l'ostéopathe n'intervient pas que sur les muscles, les os et les articulations : dans le cadre d'un élevage laitier par exemple, il est tout aussi intéressant et utile de nous appeler dans le cas de problème de fertilité, de rendement laitier diminué chez une vache, de mises bas compliquées, des anomalies de croissance chez le veau ... etc. Je prends l'exemple du bovin mais c'est exactement la même chose chez n'importe quel animal ! Pourquoi est-ce que l'on peut avoir un impact sur des troubles de fertilité ? Parce que l'on va aussi bien agir sur le système nerveux, artériel, sanguin, lymphatique, tout comme sur l'appareil digestif.

- Plus généralement, prévoir une consultation pour un animal qui change de comportement dans la vie de tous les jours, chez qui on observe une diminution des performances sportives, ou qui a plus de mal à récupérer après un effort (très simplement l'exemple d'un chien après une balade).

- Check-up : recommandé 1x/an, pourquoi ? Pour limiter l'apparition de dysfonctions. Car plus elles seront prises tôt, moins elles auront eu le temps d'avoir un impact dans le reste du corps (dysfonctions secondaires), moins elles seront encrées plus profondément (et par conséquent difficile à lever) et moins on aura un schéma corporel lésionnel moulé autour de ces dysfonctions. Maintenant, j'aimerais vous poser une question : pourquoi est-ce que l'on prendrait en charge en ostéopathie des humains, des chevaux, des chiens, des vaches, des poules et même des furets et pas des animaux de zoo ? Personnellement j'ai deux hypothèses, à vous de me dire si vous les trouvez justes ou non. La première c'est que l'on n'y a jamais réfléchi plus que cela. Après tout, ce



n'est pas encore du tout dans les mœurs, ni enraciné dans les soins courants de ce type d'animaux. La seconde c'est que même si l'on y pense, cela paraît être pour la plupart des animaux très peu voire pas du tout accessible en toute sécurité. Dans un premier temps il a fallu trouver l'espèce sur laquelle pratiquer, soit des animaux accessibles et qui puissent être manipulés sans risques pour lui-même, pour le soigneur qui nous accompagne et pour moi.

Sont bien évidemment à exclure tous les gros animaux sauvages comme les lions par exemple sur lesquels une séance ne serait pas envisageable sans anesthésie. Or, premièrement, je ne suis pas sans vous apprendre qu'un tel acte présente d'importants risques pour l'animal et qu'il n'est utilisé que par dernière nécessité.

Deuxièmement, d'un point de vue ostéopathique, ce n'est pas non plus la solution idéale : les réactions de l'animal sont supprimées car il ne sent pas les manipulations et les réponses des tissus du corps sont grandement diminuées. C'est donc après mûre réflexion que le vétérinaire du zoo m'a proposé le groupe de 10 manchots de Humboldt.



Chaque manchot a été vu plusieurs fois. Avant chacune de nos venues au zoo, pour faciliter la capture, les manchots étaient sortis du bassin la veille et son accès y était fermé. Comment est-ce que cela se déroulait ? Une séance c'est d'abord une première approche visuelle qui permet de jauger de l'état physique de l'animal. Ensuite une étude palpatoire : qui permet de ressentir d'éventuelles chaleurs ou asymétries musculaires (cuisse droite + développée). Puis les tests ostéopathiques : on vient tester la mobilité de chaque articulation du corps afin de trouver les éventuelles dysfonctions. Puis vient le traitement ostéopathique. Les manchots étaient capturés un par un, nous réalisons la séance puis on ouvrait le bassin pour leur y redonner l'accès un par un. Cela nous permettait de terminer avec chaque manchot par une étude de sa locomotion et de son comportement dans l'eau ainsi que ses interactions sociales. La dernière séance a eu le mois dernier donc l'étude pratique et les séances d'ostéopathie sont terminées. Et bien que le mémoire ne soit pas encore terminé de rédiger ni validé je ne peux pas vous dévoiler l'entièreté des résultats.



Par ailleurs je peux quand même aborder certains points avec vous :

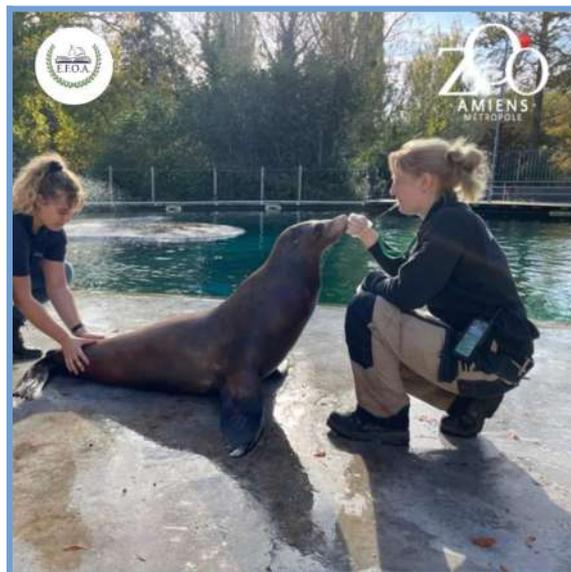
- Le premier c'est que l'on a forcément constaté que les premières séances étaient assez difficiles. Le problème principal était surtout la contention de l'animal et le stress que cela induit. C'est pourquoi la durée de chaque séance était réduite un maximum pour relâcher l'animal au plus vite. Par contre malgré ce pic de stress, on a constaté que les manchots reprenaient assez vite leurs esprits et qu'ils ne paraissaient pas du tout traumatisés par ce qu'il venait de se passer. Et la première chose qui est déjà intéressante c'est que l'on a noté que les manipulations devenaient de plus en plus gérables par les animaux au fur et à mesure des séances, avec notamment des manchots qui se débattaient un peu moins etc. Évidemment ce n'est pas le cas des 10, cela reste des animaux sauvages qui n'y sont pas habitués et pour qui ce n'est pas commun d'être autant en contact avec nous.

- Le deuxième point : c'est que l'on a constaté chez 100% des individus 2 dysfonctions en commun : le crâne et le sacrum qui sont, en ostéopathie, deux structures intimement liées. Avec aussi d'autres dysfonctions qui revenaient assez régulièrement (bréchet 60% et C13 70%). Donc là encore la 2ème hypothèse sur les potentiels dysfonctions communes au groupe semble être validée.

- Le dernier point : c'est que les dysfonctions qui ont été traitées chez le groupe expérimental avaient pour la plupart toutes disparues (mise à part une ou deux grosses qui nécessitaient une 2nd visite). Voilà pour les manchots !



Maintenant j'aimerais vous parler de Flora et Mona, qui sont deux otaries de Californie qui ont aussi eu le droit à leur séance d'ostéopathie. Le vétérinaire et l'une des soigneuses du secteur nous ont proposé de voir Flora car elle souffrait depuis de douleurs aux deux flippers, accrues surtout sur le membre gauche. Ces gênes ont été constatées par les soigneurs qui ont observé l'otarie couchée dans une position anormale. De par son âge avancé (22 ans) le personnel soignant du zoo a relevé l'hypothèse de l'arthrose pour expliquer ces douleurs. Mona, elle, ne présentait *a priori* aucune problématique donc la séance était purement à visée préventive.



En ce qui concerne le déroulé de la séance :

- Pour Flora, la séance s'est très bien déroulée, c'est une otarie très patiente et qui aime le contact.
- Par contre Mona, elle est âgée de 8ans et est beaucoup plus réticente au contact physique. Donc la séance à été rythmée par de nombreuses pauses pour ne pas la surcharger émotionnellement. Et pour les deux les séances, elles ont été écourtées lorsque les otaries ont commencé à perdre patience.

Au niveau des résultats obtenus :

- Flora : on avait des dysfonctions au niveau des dernières vertèbres cervicales et des vertèbres thoraciques sont ressorties, toutes en lien avec l'épaule gauche, en dysfonction elle aussi.
- Mona : bien que très courte cela a permis de relever des DSO au niveau des épaules. Suite à cette visite, il a été conseillé aux soigneurs-animaliers de laisser les otaries au repos environ 48h.
- Flora : il a été préconisé de limiter autant que possible les appuis sur les flippers sur terre et de favoriser les sorties dans l'eau à l'avenir. Afin de moins mettre en jeu ses membres antérieurs et de soulager l'animal. L'otarie a été revue une seconde fois le mois suivant afin de compléter la séance précédente, et présentait des signes de douleurs amoindries constatés par les soigneurs, notamment une épaule moins chaude et légèrement plus mobile.
- Mona : a été vue pour la première fois le mois dernier et l'idéal serait de revenir pour peaufiner la séance précédente et investiguer davantage en s'intéressant notamment aux flippers par exemple.

Ce qu'il faut en retenir :

- Flora : pour un cas d'arthrose comme Flora, l'intérêt de l'ostéopathie c'est d'accompagner l'animal dans la pathologie. Pour lui permettre de mieux la supporter et éviter d'avoir des DSO secondaires dans le reste de son corps, causées par l'arthrose. Afin que le corps conserve un bon équilibre.
- Mona : qui est encore jeune, le mieux serait de continuer à la voir à intervalle régulier de manière à éviter d'éventuels soucis d'épaules dont souffre Flora. Car on pourrait très bien imaginer que comme ce sont des structures très sollicitées, travailler dessus plus tôt dans la vie de l'animal limiterait les risques plus tard. C'est d'ailleurs tout l'intérêt d'une séance préventive. Car l'ostéopathie permet aux jeunes d'aider lors de la phase de croissance et aux plus âgés, d'accompagner pour un meilleur vieillissement.

Et donc pour finir, après avoir évoqué les intérêts de cette médecine, j'aimerais que l'on s'intéresse aux espèces qu'il serait envisageable de suivre en ostéopathie. On sait donc que les manchots et otaries c'est faisable. Au Zoo d'Amiens il y a un espace « animaux de ferme » que je ne vais pas évoquer plus que cela avec vous car volailles, chèvres, moutons, lamas, alpagas et même cochons, sont des animaux avec lesquels on travaille déjà. De même pour les tortues par exemple.

Est-ce qu'il ne serait pas possible de voir en ostéopathie des animaux comme les singes, les chiens de prairie, les tapirs etc ? Alors, je sais bien que les singes par exemple ne sont pas manipulés plus que cela ou du moins ne font pas de *trainings* comme on peut le faire avec les otaries. Mais est-ce que si ces animaux étaient habitués à ce contact et à cette médecine dès leur plus jeune âge, un suivi régulier ne serait-il pas possible ? Théoriquement la réponse est oui. Mais j'en ai discuté avec le vétérinaire du Zoo d'Amiens qui est également d'accord mais qui pense que ce ne serait pas



idéal d'habituer ce type d'animaux à autant de présence humaine. Parce que cela mettrait en jeu le phénomène d'imprégnation et donc dans la démarche de conservation des zoos, cela poserait problème car cela impacterait sur les caractères sauvages naturels des animaux. Donc est-ce qu'il ne pourrait pas y avoir un entre-deux ? Qui permettrait à la fois un suivi ostéopathique tout en n'étant pas intrusif et en ne s'immisçant pas de trop près dans leur vie et leur développement ? C'est une question que je vous pose car je n'ai pas la réponse, en toute honnêteté ce ne sont pas des animaux que je connais précisément ! Je ne sais quel impact et quelle charge de travail derrière cela vous demanderait ou pas. Toujours est-il que ce n'est pas parce que l'on ne voit rien chez un animal, qu'il n'a aucun souci d'ordre ostéopathique.

Enfin je voudrais également revenir sur le cas des animaux anesthésiés. Alors évidemment, je suis bien consciente que jamais personne ne prendrait le risque d'endormir un animal pour une simple séance d'ostéopathie. Maintenant, lorsque l'on doit pratiquer un tel acte sur un animal, c'est que bien souvent il nécessite une intervention vétérinaire bien précise. Mais qu'est ce qui nous en empêcherait d'en plus de l'acte vétérinaire en tant que tel, de faire une séance d'ostéopathie en même temps.

En sachant qu'en général lorsqu'un animal est anesthésié on en profite pour faire tous les soins possibles dont certains soins courants que l'on ne pourrait pas faire avec un animal éveillé. Je sais que j'ai dit précédemment que ce n'était pas l'idéal de réaliser une séance d'ostéopathie dans ces conditions, au même titre qu'il n'est pas idéal de réaliser une séance sur un manchot intenable qui se débat. Pas idéal ne veut en aucun cas dire impossible ou inutile. Ce serait donc une alternative intéressante pour ajouter ce type de soin à un animal sur lequel on ne pourrait en théorie pas pratiquer. D'ailleurs cela a déjà été fait pour un tigre dans un Zoo en Europe et cela aurait eu des résultats intéressants et visibles.

Donc voilà, plusieurs questions à se poser : avec quel animal il serait possible de travailler en ostéopathie ? Dans quelles mesures ? En tout cas s'il y a une question dont la réponse est claire, c'est sur celle de l'intérêt de cette médecine sur des animaux de parcs zoologiques au même titre que sur n'importe quel autre animal. Toujours est-il que donc selon moi, l'ostéopathie appuie et va dans le sens des valeurs que prône le milieu des parcs zoologiques avec cet aspect du bien-être animal, du fait que le zoo permet de conserver certaines espèces etc en montrant des animaux en pleine santé au public ! Le but étant toujours de travailler main dans la main avec tous les professionnels animaliers, que ce soit les soigneurs et les vétérinaires car ce sont des professions complémentaires.

15. Suivi de croissance d'un girafon élevé à la main



Durant ses 3 années d'étude de biologie et d'écologie, Priscille a pu effectuer des stages de soigneur-animalier sur ses vacances d'été. Lors du déconfinement, elle intègre la formation de soigneur-animalier proposée par le CFPPA de Vendôme.

À 21 ans, elle commence à travailler au Parc Zoologique d'Amnéville, parc dans lequel elle avait effectué ses stages de formation, en tant que polyvalente sur la plaine Africaine, éléphants, rhinocéros, girafes, hippopotames ou bien encore des primates, reptiles et petits carnivores, un pôle très varié.

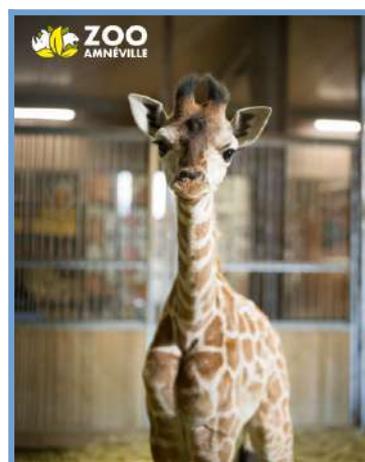
Après presque un an et demi au Parc Zoologique d'Amnéville, Priscille a décidé de se spécialiser auprès des éléphants au ZooParc de Beauval.

Élevage à la main d'un girafon

Ce dossier a été créé pour suivre la croissance d'un girafon rejeté par sa mère, j'ai suivi son poids et son régime alimentaire durant plus d'un an.

Présentation des individus du Zoo d'Amnéville :

- Jumanee (2009) mâle reproducteur
- Kitoya (2012)
- Liana (2013) mère de Gisèle
- Gisèle (28 septembre 2020)



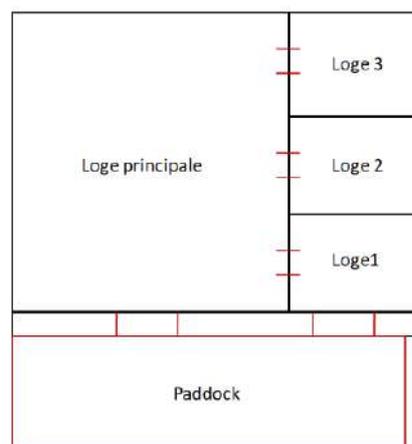
Jumanee (♂)

Kitoya

Liana

À noter que Gisèle a été le premier petit viable de Liana, qui avait déjà mis bas quinze mois auparavant d'un petit mort-né.

La naissance s'est très bien passée, elle s'est levée très rapidement et a tété, mais il y a eu quelques complications. Ce que je vais raconter est une hypothèse on ne peut pas vraiment être sûr que ça soit la cause du rejet du girafon par sa mère. Pour vous expliquer cela je vais vous parler du bâtiment. Il y a une loge principale et trois petites loges qui permettent d'isoler chaque individu le matin pour donner les granulés. Il y a aussi un pré-parc donnant accès à l'enclos par la grande loge et une des trois petites.



L'équipe a décidé de séparer le mâle lors de la mise bas, sauf qu'habituellement, excepté le matin, ils ne sont jamais séparés donc cela signifie qu'il y a eu beaucoup de manipulations afin de donner accès à la grande loge ou au pré-parc en alternance entre les femelles et le mâles. Ces manipulations sont devenues très stressantes.

Kitoya a commencé à s'en prendre à Gisèle, c'est une femelle peu patiente et nerveuse, et les changements non habituels l'ont stressée et la cause était la naissance du girafon.

Kitoya a donc été séparée, mais c'est ensuite Liana qui s'est mise à s'en prendre à Gisèle car la séparation avec Kitoya la stressait.

Lorsque Liana était isolée, des injections d'ocytocine ont été faites afin qu'elle produise un maximum de lait pour que le girafon puissent téter un maximum lorsque Liana lui autorisait. Sauf qu'autant de manipulations et d'injections quotidiennes n'étaient pas une solution viable sur le long terme, il a été décidé d'élever Gisèle à la main.

16h34	Contractions fortes, les épaules arrivent
16h35	Le girafon sort de plus en plus
16h36	Liana pousse très fort
16h37	Le girafon tombe, il bouge
16h47	Le girafon se met en "sphinx"
16h50	Le girafon essaie de se relever
16h57	Le girafon tombe sur le côté quand il essaie de se lever
17h30	Le girafon est debout
17h50	Le girafon essaie de téter
19h15	Le girafon tète très bien
22h30	Perte du placenta

Nous avons utilisé le report fait par le Dr vétérinaire Antoine Leclerc, lorsqu'il avait élevé à la main un girafon à la Réserve Africaine de Sigean.

La solution utilisée était celle-ci :

Lait utilisé = Ovibion

Quantité donnée = 10% du poids => 6 Litres par jour max (Girafon pesant 57,5 kg à la naissance)

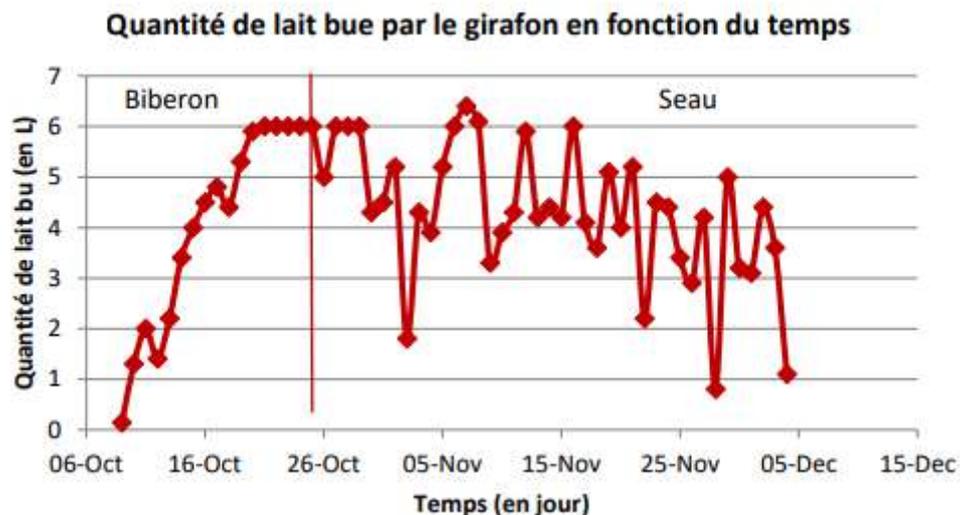
Pour 1 biberon :

- 1,5 L d'eau chaude
- 270 g d'Ovibion
- 47,3 g de crème (pour un apport plus exact en protéines).

La température est très importante, donc le biberon est toujours à 37°C.

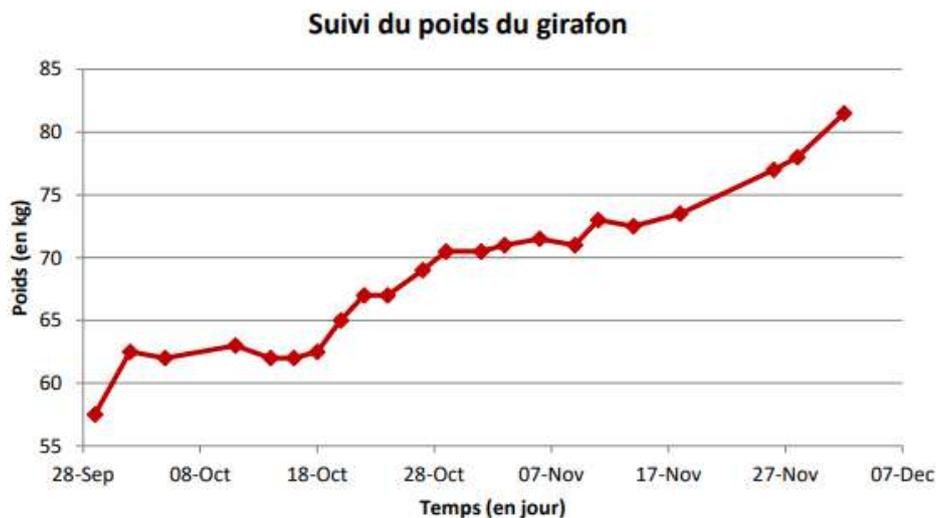
Pour donner le biberon, deux soigneurs étaient nécessaires pour le nourrissage. Après un moment elle a commencé à rejeter le biberon, nous avons essayé de mettre des choses appétentes sur le bout du biberon, en vain. Nous avons aussi laissé un seau avec du lait chaque jour, au cas où elle déciderait de boire toute seule, ce qui s'est passé au bout d'un mois.

Voici le suivi de quantité journalière qu'elle buvait :



Nous avons essayé d'identifier les éléments de perturbation possibles :

- Environnement
 - Le soigneur
 - Désinfection du seau
 - Le lait (changement de lait) : Agnolact, transition sur 4j
 - La crème
 - L'eau
 - Isolement
- = Rien de concluant



On la pesait tous les jours, cela s'est toujours bien passé. Sur ce graphique on voit qu'elle perd et gagne du poids plusieurs fois, normalement elle ne devrait qu'en gagner.

Comme elle ne buvait pas son lait de façon régulière, on est passé à une alimentation solide. Les premiers signes de rumination sont apparus vers l'âge d'un mois. Elle a eu accès à de la luzerne à partir de ce moment-là.

Elle a eu de la barbotine conseillée par notre vétérinaire, à partir de l'âge d'un mois et demi. Au départ elle avait 500 g de barbotine par jour puis sur trois mois, nous avons fait une transition jusqu'à 1,15 kg. Elle en a eu pendant 1 an et 10 mois.

Recette barbotine :

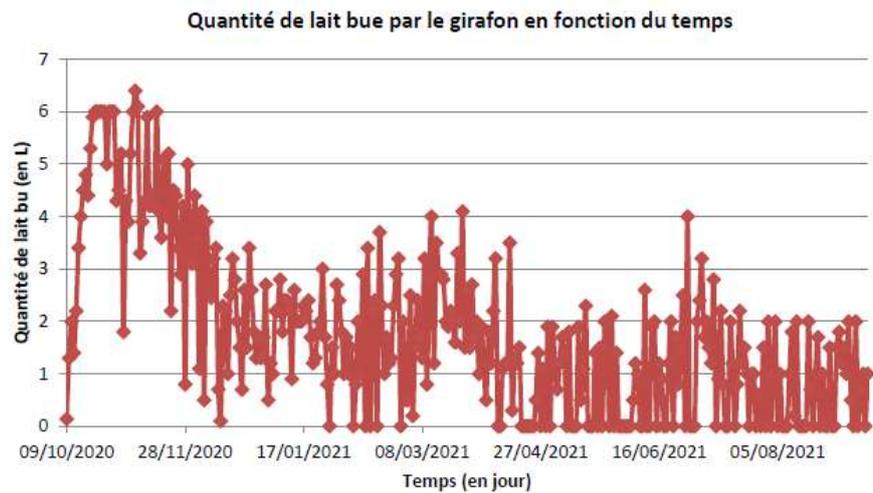
Pour 1,5 L d'eau bouillante :

- 450 g de farine d'orge
- 1 kg de flocon d'avoine
- 500 g de poudre de lait.

Gisèle a également mangé des granulés à partir de 2 mois, de 100 g à 380 g en transition pendant 6 mois. Elle a commencé à manger des légumes à 2 mois aussi, de 60 g à 900 g en deux mois et demi.

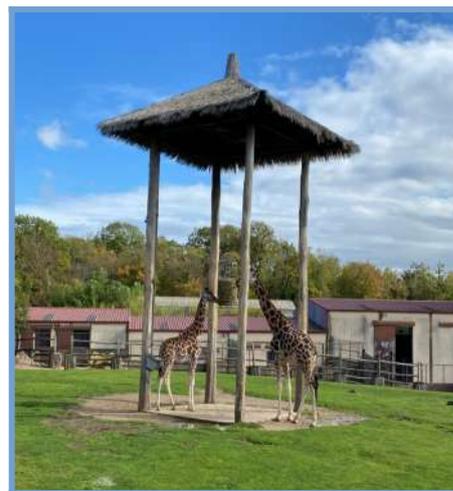
Au niveau du lait on peut voir sur le graphique ci-dessous qu'elle en a très peu consommé, moins de 1,8 litres par jour si on fait une moyenne jusqu'à ce qu'elle ait 1 an.

Nombre de seau de lait/j	Âge du girafon
6	1 mois
5	1 à 1,5 mois
4	1,5 à 2 mois
3	2 à 7 mois
2	7 mois à 1 an
0	1 an



Au niveau de son poids, Gisèle a eu des petites périodes où elle perdait du poids, sa courbe ne s'est pas remise en croissance constante. Après une étude sur des articles retraçant l'élevage à la main de deux girafons au Bioparc Valencia et au Zoo de Leipzig, les données montrent que Gisèle a un retard certain important au niveau de son poids. Comparée à la moyenne en zoo pour des femelles d'après ZIMS, elle devrait peser 360 kg à sa dernière pesée mais elle ne pesait que 267 kg, soit presque 100 kg de moins

Aujourd'hui, Gisèle va bien ! Malheureusement la balance est tombée en panne donc il n'y a plus de suivi de poids. On espère que ses problèmes de croissance, sûrement liés à son manque de nourriture, ne vont pas l'empêcher de se reproduire et/ou d'élever son petit. Il est également probable qu'elle ait des problèmes cardiaques car son cœur n'a pas grandi normalement non plus. Nous verrons plus tard.



16. Le Refuge des Tortues, expérience sur l'accueil de tortues abandonnées, trouvées ou saisies



Passionné depuis son plus jeune âge par la nature, Jérôme, 49 ans, a consacré sa vie à l'étude et à la protection des tortues. Après des années de travaux et d'efforts, il a ouvert au public dans le nord-est de Toulouse, un refuge pour tortues. Le Refuge des Tortues, géré par l'association éponyme, accueille les tortues exogènes pour éviter qu'elles soient relâchées dans la nature. Ce centre possède un rôle pédagogique primordial en sensibilisant le public à la préservation de la biodiversité en général et des tortues en particuliers. Pour plus d'infos : www.lerefugedestortues.fr

Présentation du refuge :



Nous avons donc créé ce refuge en 2014, il est situé du côté de Bessières proche de Toulouse. Les travaux ont pris 5 ans et nous avons pu ouvrir au public en 2019. On ouvre du 1^{er} avril au 31 octobre, c'est avant tout un centre d'éducation à l'environnement, on souhaite sensibiliser le public sur le fait que les tortues sont des animaux avant tout sauvages et que leur endroit privilégié c'est la nature plutôt que la captivité, on essaie de valoriser la biodiversité en créant plusieurs micro habitats.



Le site fait 25 hectares avec un plan d'eau de 14 hectares, nous sommes partis de rien, avec aucun sou en poche donc on a fait avec beaucoup d'outils de récupération.

L'association d'urgence Tortues c'est plus de 900 adhérents à l'année, elle a été créée en 2006 et a 3 missions essentielles :

- Accueil des tortues
- sensibilisation et éducation des visiteurs
- valorisation de la conservation et de la recherche scientifique.

Le fonctionnement de l'activité :

- Le centre répond à un besoin, évidemment, de plus en plus de tortues sont abandonnées, il y en a moins en vente, mais quand même, ça circule pas mal. Les centres sont saturés, c'est assez dramatique et on est là pour éviter que ces animaux soient relâchés dans la nature.
- Abandons par des particuliers, ces animaux sont placés soit par les particuliers qui ne peuvent plus les garder au bout de quelques années ou alors par l'administration (DREAL, OFB, DDPP...).
- Plusieurs facteurs expliquent l'abandon des animaux. Comme je viens de le dire, les gens qui ne peuvent plus les garder au bout de quelques mois, quelques années, ils déménagent, etc. Ces animaux nous sont présentés au refuge et malheureusement pour les tortues et pour nous, on en a de plus en plus.

Pourquoi accueillir les tortues ?

- Premièrement parce qu'on les aime, on est passionné par les tortues depuis qu'on est gamin, donc on essaie de faire notre maximum.
- C'est une question de responsabilité. Ces animaux, si on ne les accueille pas, ils sont relâchés dans la nature.



- La problématique des espèces exotiques envahissantes également. Il y a plusieurs espèces qui entrent en concurrence avec nos espèces indigènes. C'est la raison pour laquelle il faut vraiment sensibiliser le public et éviter qu'elles soient relâchées dans la nature.
- Les enjeux sanitaires évidemment.
- Éviter les situations de maltraitance aussi.
- La conservation des tortues indigènes.
- L'hybridation des tortues entre les tortues qui sont relâchées dans la nature et les espèces indigènes comme l'émyde lépreuse ou la Cistude d'Europe.

Évidemment, la transmission de maladies ou de parasites, bien qu'il n'y ait pas eu de retour d'expérience, de connaissances sur le sujet. Il n'est pas stupide d'imaginer évidemment que d'un point de vue sanitaire, des espèces qui sont introduites dans 2 pays d'origine étrangère peuvent véhiculer pas mal de maladies.

Premières observations sur la reproduction en conditions naturelles de deux espèces de tortues dulçaquicoles asiatiques en France métropolitaine

par
 Jérôme MARAN
 Association du Refuge des Tortues
 2920, route de Paulhae – 31660 Bessières
 refugedestortues@gmail.com

Résumé – Le commerce des animaux de compagnie à destination du grand public a le plus souvent comme conséquence l'abandon dans la nature des animaux achetés. Certaines espèces sont susceptibles de s'y installer durablement entrant par la même occasion en concurrence avec les espèces autochtones. Cet article rapporte pour la première fois le cas de la reproduction naturelle en France de deux espèces de tortues dulçaquicoles d'origine asiatique.

Mots-clés : reproduction, captivité, conditions naturelles, espèces exogènes, Chéloniens, Trionyx de Chine, *Pelodiscus sinensis*, Émyde à cou rayé commune, *Mauremys sinensis*, Émyde lépreuse, *Mauremys leprosa*, France.

Summary – First observations on the reproduction in natural conditions of two species of Asian freshwater turtles in metropolitan France. The pet trade for the public results most of the time in the release into the wild of the animals purchased. Certain species are likely to settle in the environment durably and soon find themselves in competition with indigenous species. This article reports, for the first time in France, the case of the reproduction in natural conditions of two species of freshwater turtles of Asian origin.

Key-words: reproduction, captivity, natural conditions, alien species, Chelonians, Chinese softshell turtle, *Pelodiscus sinensis*, Chinese stripe-necked turtle, *Mauremys sinensis*, Mediterranean turtle, *Mauremys leprosa*, France.





Une belle photo qui illustre pleinement mes propos à gauche, 2 émydes lépreuses, espèce indigène considérée comme le reptile le plus menacé de France. Elle est présente uniquement

dans le Languedoc-Roussillon. Et puis à droite, la trachémyde à tempe rouge ou autrement dit la tortue de Floride qui partage souvent l'habitat de nos tortues locales.

Le protocole d'accueil

Quand on accueille des animaux au Refuge des Tortues, évidemment, on a une zone de quarantaine. On a un partenariat avec une école vétérinaire qui nous permet de faire venir les vétérinaires pour qu'ils les pucent ou pour vermifuger les animaux, on les garde 2-3 semaines ou un mois en zone de quarantaine.

Le Refuge des Tortues a 2 entités administratives : la quarantaine, qui bénéficie d'un arrêté préfectoral et qui n'est pas accessible au public et la partie présentation au public qui, elle, bénéficie également d'un second arrêté préfectoral.

La quarantaine est une zone dédiée au refuge avec prophylaxie renforcée, avec une quarantaine d'un mois. Pour le vermifuge, nous utilisons du *panacur* mais sur ce cas-là ce sont les vétérinaires qui nous dictent leur loi. Tous les animaux sont pucés au refuge, y compris les tortues de Floride de manière à avoir une traçabilité impeccable et ne pas avoir de souci avec l'administration. C'est un coût mais pour nous cela nous laisse une tranquillité qui est intéressante sur le suivi sanitaire des animaux.

L'objectif de cette structure et de ses fonctionnalités est que ce soit opérationnel ou fonctionnel à la fois pour les animaux mais aussi pour tous ceux qui s'en occupent. On a opté pour du béton car c'est lavable et nettoyable. Personnellement je ne supporte pas le bois. Avec les animaux il n'y a rien de pire, c'est ma conception des choses. Ça c'est le type de quarantaine avec des tunnels, avec des grands bacs en plastique qui sont nettoyables avec un sol en béton. On enlève, on désinfecte le plus régulièrement possible. Nous ne sommes pas à l'abri de saloperies notamment avec les tortues. Ce n'est pas comme dans les parcs zoologiques. En principe les parcs zoologiques vous avez un suivi avec un plan de collection, vous avez un mâle, une femelle etc. Nous, on reçoit des animaux qui tournent, c'est assez ingérable mais on essaie de faire au mieux.



Zone de quarantaine : une image qui montre que les tortues terrestres sont placées dans des petits enclos comme ça. On a créé le refuge avec des matériaux de récupération, ici ce sont des glissières d'autoroute que l'on a récupérées il y a quelques années. L'objectif est d'avoir des petites cabanes avec une partie solarium et une partie moins illuminée. C'est rempli de foin, ça veut dire que les animaux vont et viennent entre la partie solarium et



la partie cachette. Elles hibernent et elles hivernent. Sur l'image, nous avons un jeune stagiaire qui nous montre en ouvrant la partie qui est destinée à faire hiverner les animaux pendant l'hiver. Le petit rectangle rouge indique que l'enclos est occupé et quand il est libre il est vert.

Les besoins globaux et immédiats des tortues sont assez fondamentaux :

- Avec des UV et de la lumière. Un maximum de lumière naturelle. L'unique particularité du refuge est que pour l'instant nous avons essentiellement un climat tempéré donc toutes les bêtes sont à l'extérieur et les rares espèces tropicales que nous avons au refuge, nous les sortons dès que possible.
- De l'eau pour les tortues d'eau et du calme, de la quiétude. Ce sont des animaux qui stressent assez facilement. Il leur faut des cachettes. Il leur faut des endroits où elles peuvent se sentir à l'abri.
- Un environnement qui soit très enrichi avec beaucoup de cachettes de manière à ce que les animaux puissent choisir ce qui leur convient le mieux.
- Évidemment il leur faut de la chaleur car ce sont des reptiles, des animaux ectothermes dont la température intérieure dépend des sources extérieures d'énergie.

Précautions :

- Lorsque nous accueillons des animaux, il faut faire attention au choc thermique. Si nous avons des animaux qui ont vécu quelques jours aux frais, nous n'allons pas les mettre directement au chaud et vice versa.
- Les noyades, une tortue qui a peur a tendance à se réfugier au fond de l'eau et si vous la relâchez directement dans un bassin, elle va aller au fond de l'eau et se noyer donc il faut le faire progressivement.
- Récouter un maximum d'informations sur le passé de la tortue, c'est pour ça que la prise en charge est un moment crucial puisque c'est un moment de dialogue et d'échange avec les anciens propriétaires, ce qui permet d'avoir un maximum de données. On les récupère avec des fiches où l'on a annoté toutes les infos.
- Évidemment ceux qui élèvent des tortues le savent très bien, ce sont des animaux qui sont des génies de l'évasion et vérifiez vraiment que les enclos, le bassin, les terrariums ne permettent pas aux animaux de s'échapper.

Élevage des tortues terrestres méditerranéenne (testudo) :

Le régime alimentaire, on est loin du régime salade et carotte, c'est un régime alimentaire de type omnivore/opportuniste. L'ensemble des tortues possède d'origine ce type de régime à quelques exceptions près mais elles sont toutes plus ou moins omnivores opportunistes. C'est-à-dire qu'elles vont se nourrir de ce qu'elles vont trouver dans la nature de manière opportune. La tortue d'Hermann, c'est plus de 80 espèces différentes de plantes dont elle va se nourrir dans la nature, du moins celles qui ont été notées, ce qui veut dire que le panel est encore plus important.



En captivité, au refuge, à la belle saison, de maintenant jusqu'au mois de juin, tant que la végétation pousse et est verte, on va récolter du plantain, du trèfle du pissenlit etc. Toutes les plantes que l'on trouve à proximité du refuge et à partir du mois de juin, ça commence à sécher. On va passer sur un mélange de granulés qui est à la base dédié aux poussins. Ça c'est une alimentation qui est faite à partir de protéines végétales qui donne de supers résultats. Cela permet compte tenu du volume d'animaux que l'on a, de passer l'été sans trop de problèmes, sans trop avoir de souci de réserve d'aliments à distribuer.



On sépare les sexes. C'est une obligation administrative. Nous n'avons pas le choix, il faut séparer mâles et femelles avec une destruction systématique de toutes les pontes. On n'exclut pas les naissances, on essaie de limiter. Lorsque l'on nous amène des femelles qui sont pleines, lorsqu'elles pondent si nous ne trouvons pas les œufs, il y a de fortes chances qu'au printemps prochain nous trouvons des jeunes tortues que l'on garde sur site. Respectez les cycles que ce soit printemps / été / automne / hiver. Il faut qu'elles puissent hiberner et être actives au bon moment. D'une manière générale, il faut respecter au plus près les conditions, les exigences écologiques des animaux. Cela passe aussi lorsque l'on a la possibilité d'aller sur le terrain et de les observer dans la nature. C'est la meilleure ressource que l'on puisse avoir en termes de visibilité pour mieux comprendre l'animal dans son contexte naturel de manière à reproduire au plus près les conditions naturelles. Évidemment parfois c'est impossible, mais compte tenu de la situation géographique des espèces méditerranéennes, ici encore dans nos régions c'est largement faisable. Là vous pourrez voir quelques photos des installations. Les cabanes, les tortues elles s'en foutent royalement. La particularité de ces abris, c'est qu'ils sont scindés en 2 parties dont la première partie est le solarium et la seconde partie où les tortues vont aller durant l'été lorsqu'il fait trop chaud où elles iront cet hiver pour hiberner. À partir de l'hiver : fin octobre début novembre, on attend que les tortues soient en phase hivernale pour fermer complètement. La cabane est montée sur des parpaings sur une dalle en béton, cela permet d'éviter au rats de rentrer vu que les rats sont des prédateurs extraordinaires pour les tortues.



Ça c'est une serre que l'on a montée pour les tortues mauresques (*testudo graeca*) originaires du Maghreb. Elles ont la possibilité d'aller et venir dans cette serre pour justement faire face à tout ce qui est courant d'air lors des saisons délicates comme en avril ou en octobre. Non pas qu'elles craignent le froid mais elles craignent surtout les changements de température, le vent et l'humidité.

Les tortues terrestres, les testudinidés tropicales

Nous en avons quelques-unes notamment des radiatas pour le moment. Les contraintes sont exactement les mêmes, la seule différence c'est que l'hiver il faut les rentrer parce que ce ne sont pas des animaux qui hibernent évidemment donc ils doivent être chauffés durant les mois les plus froids. Voilà le type de serre qu'on a à gauche où l'on met les tortues en quarantaine et à droite ça permet aux tortues tropicales de rentrer dans cette serre avec des petites ouvertures. Il y a du foin, il y a des cabanes et elles rentrent lorsque le temps est maussade et elles ressortent lorsqu'elles veulent.



Élevage des emydidae, geomydidae etc



Pareil ce sont des animaux qui sont nourris à base de granulés, de poisson également et de plantes. Ce sont des tortues qui sont omnivores opportunistes. Elles sont élevées en bassins intérieurs ou extérieur. La plupart du temps, on leur aménage les bassins fortement végétalisés avec des endroits pour qu'elles thermorégulent et de la tranquillité.

Ça c'est typiquement le genre de bassin adapté à l'élevage de tortues d'eau avec une surface aquatique importante. De la profondeur avec 1 mètre d'eau et beaucoup de végétation, 1/3 du bassin est végétalisé avec différentes plantes locales. Les animaux font des terriers sous la végétation qui leur servent de cachette en hiver.

On va passer maintenant à l'identification des tortues et on va se faire un petit tour des espèces les plus communes que l'on nous apporte au refuge et qui sont présentes en captivité.

Les bases de l'identification avec une tortue d'eau à gauche *graptemys pseudogeographica*. Les pattes arrière sont palmées, légèrement aplaties, plus ou moins selon les espèces, certaines sont très bombées avec un museau généralement pointu. Chez les tortues de terre, la tête est plus ou moins arrondie, la dossière bombée et les pattes pachydermiques.

Partons des bases de l'identification



Dimorphisme sexuel

Les bases : la femelle est généralement plus grande que le mâle, le plastron est plat avec la femelle qui est à gauche et le mâle à droite avec une forme trapézoïdale notamment chez la sous-espèce *hermanni boettgeri* qui possède une queue très opulente terminée par un ongle, une queue plus épaisse avec une écaille supracaudale qui est située juste en-dessous

Dimorphisme sexuel : les bases



de la queue et qui se tourne vers l'intérieur qui est assez typique des mâles. Après tout est variable en fonction des espèces avec les spécificités.



On va commencer par la tortue des steppes. Qui malheureusement est considérée comme une tortue de jardin. Vendue par milliers en France. J'en ai vue à l'île de la Réunion. Ce sont des animaux qui sont inadaptés à la captivité. Certaines arrivent à survivre mais la majorité meurent parce qu'elles vivent dans un contexte particulier. Mais ils se répartissent sur un million et demi de kilomètres carrés, du Moyen-Orient jusqu'en Chine. Elle vit finalement que 2 mois et demi par an, le reste du temps elle est cernée à des températures extrêmes l'hiver et extrêmes l'été. Donc elle a généralement 2 mois et demi d'activité forcée où il faut qu'elle se nourrisse, qu'elle reprenne des forces, fasse des provisions, se reproduise. Dans ce contexte-là, la faire vivre dans nos régions sauf pour les spécialistes et connaître réellement les besoins de ces espèces. C'est compliqué de les faire survivre.

La tortue d'Hermann orientale (*hermanni boettgeri*) est la plus commune et c'est la plus résistante aussi. Elle est vendue couramment dans les commerces animaliers. C'est une espèce qui a été importée par centaines de milliers des Balkans dans les années 60, depuis les pays de l'ex-Yougoslavie. Elle est très commune en captivité. Une des particularités en dehors de la forme, de la couleur, de la taille. C'est l'absence à l'arrière de l'œil d'une tâche jaune.



La tortue de Géorgie (*testudo graeca iberica*) est une espèce que l'on trouve de la Grèce jusqu'en Turquie, en Géorgie d'où son nom. Le logotype était originaire de Sybil en Géorgie, c'est une espèce qui a été également importée en nombre depuis la Turquie - la Grèce et trouvée couramment en captivité.

Testudo graeca. C'est une espèce qui a une aire de répartition très importante, qui couvre une grande partie du Maghreb, qui a été intégrée en Espagne, aux Baléares et en Sardaigne également. C'est une espèce qui est malheureusement sensible à l'humidité et à l'herpès virus. Ce sont typiquement des animaux qui sont difficilement gérables dans notre refuge parce que si vous introduisez une tortue malade dans un groupe, ça va tuer tout le groupe. Elle fait l'objet encore de trafics assez importants. On nous en amène quand même beaucoup. L'idéal serait une par enclos mais vous imaginez que c'est très compliqué.





La tortue bordée ou *testudo marginata*. C'est la plus grande tortue terrestre européenne, elle mesure un petit peu plus de 40 cm, elle est présente naturellement en Grèce et en Albanie. Elle a été introduite avec succès en Sardaigne, en Toscane et en Italie. C'est une très belle tortue qui est également en vente libre dans les animaleries sous réserve d'autorisation.

Quand je dis vente libre, cela ne veut pas dire que n'importe qui peut les acheter. Il faut respecter la réglementation en vigueur évidemment.

Stigmochelys pardalis ou la fameuse tortue léopard. C'était une espèce poly-spécifique. Ce qui est sûr c'est que compte tenu de son aire de répartition, très grande et très importante, des études génétiques ont déjà montré qu'il y avait des divergences entre les populations concernées mais pour l'instant il faut s'en tenir à une espèce. Les 2 sous-espèces connues n'existent pas. Voici une photo d'un plastron d'un mâle. On voit bien la supracaudale qui va vers l'intérieur et qui est recourbé. Avec l'aide du plastron on devine assez facilement le sexe lorsque l'on a l'habitude.



Centrochelys sulcata. Typiquement une espèce qui fait le bonheur des animaleries et le malheur de tous les centres habilités à recevoir ces animaux. Ce sont des gros animaux et une espèce tropicale. C'est un gros problème actuellement. Le problème n'est pas terminé car nous ne savons vraiment pas du tout quoi en faire. Elles sont vendues bébés mais quelques années après, on nous appelle en nous disant qu'ils ne peuvent plus les garder. Parce que ce sont des animaux de 40 - 50 kilos voire d'avantage. Que faire dans ces cas-là, c'est relativement compliqué ? Voilà les pattes d'une femelle assez puissante

couverte de grandes écailles. C'est une espèce sahéenne qui creuse des terriers jusqu'à 15 mètres de profondeur pour se réfugier et s'abriter du froid ou de la chaleur. C'est une espèce remarquable, extraordinaire à observer sur le terrain.

Graptemys pseudographica. On va parler un petit peu des tortues d'eau. Ce sont des animaux qui sont originaires des États-Unis et qui ont été également importés en Europe par dizaines de milliers. On les retrouve également dans la nature en petit nombre.





La fameuse tortue de Floride. On l'a appelée la tortue de Floride parce que les élevages qui reproduisait cette espèce et qui les exportaient étaient situés en Floride mais son vrai nom est la trachemys à tempe rouge à cause de la tâche située à l'arrière de l'œil qui est rouge et qui très jeune est très colorée (ce qui a fait son succès d'ailleurs). C'est une espèce qui est très résistante, elle a été importée en plus de 2 millions d'exemplaires en France dans les années 80. Interdite

d'importation en Europe dans les années 97. Maintenant elle a un statut particulier, classée comme espèce exotique envahissante et elle est considérée comme naturalisée. Elle se reproduit dans toutes les régions du sud de la France, plus rarement dans le Nord mais il faudra considérer l'aide du réchauffement climatique, il y a de fortes chances qu'elles s'y reproduisent à l'avenir. Il y a déjà des cas en Allemagne donc il y a aucune raison que ça ne se fasse pas ailleurs. C'est une espèce pour laquelle il n'y a aucun plan d'éradication. Elle est adoptée de manière officielle parce que l'on se heurte à la sensibilité du public. Ce sont quand même des tortues et euthanasier 40 000 individus, c'est compliqué. On l'oublie souvent car elle est tombée dans une espèce de promiscuité qui fait que l'on oublie que cette tortue est atypique. Une des particularités de cette espèce est que chez les mâles, ils sont plus colorés et à partir d'un certain âge deviennent plus sombres. Dans la nature, certains partent du principe qu'un individu très sombre avec des tâches jaunes peuvent être une cistude d'Europe mais ce sont des mâles âgés tortues de Floride. Les griffes sur les pattes antérieures sont caractéristiques car elles ont des griffes assez longues sur les pattes antérieures, ce qui leur permet de séduire les femelles en se positionnant devant et en faisant frétiler ses griffes pour la séduire.

2 autres espèces : *pseudemys concinna* et *pseudemys nelsoni*. 2 espèces que l'on trouve uniquement dans le sud-est des États-Unis. Pour la tortue de Floride qui est endémique à cette région, c'est une espèce qui a développé une morphologie très particulière avec une carapace très bombée qui permet de lutter un peu contre les assauts des alligators qui parviennent à manger les subadultes mais qui ont des difficultés, compte tenu de la morphologie et des ponts osseux qui sont très calcifiés chez cette espèce, de pouvoir les croquer alors qu'à côté vous avez une femelle adulte *pseudemys nelsoni* avec des griffes aux pattes avant caractéristiques et à gauche *pseudemys concinna* avec des griffes aux pattes avant plus courtes et qui possède un dossier relativement plat. Cependant, elle atteint une taille de plus de 40 cm alors que l'autre, c'est une trentaine de centimètres. 2 tortues assez aquatiques.

Femelle *Pseudemys concinna* (Le Conte 1830)

Mâle *Pseudemys nelsoni* (Carr 1938)



- Répartition : Sud-Est des États-Unis.
- Espèce commune en captivité.

Femelle *Sternotherus carinatus* (Gray 1858)



- Répartition : Sud-Est des États-Unis
- Espèce commune en captivité.
- Ne sont pas de très bonnes nageuses.

Femelle *Sternotherus odoratus* (Latreille 1801)



- Répartition : Nord-Est États-Unis, Canada.
- Espèce commune en captivité.

On a 2 espèces qui sont assez communes en vente. *Sternotherus carinatus* et *sternotherus odoratus* qui font moins d'une vingtaine de centimètres. En général elles font entre 15 et 20 cm de longueur. Elle vit dans des marécages, des rivières ou des ruisseaux. Elle est vraiment inféodée à ce type de rivière peu profonde avec son type de carapace particulier. Elle est vendue jeune dans des animaleries.

Beaucoup de gens s'en séparent car ils ne peuvent plus les garder et on la retrouve dans les cours d'eau. À droite, la *sternotherus odorant* qui a la particularité d'avoir des glandes inguinales qui dégagent un petit produit malodorant dès qu'elle se sent menacée. C'est pour ça qu'elle a été nommée comme ça. Elle a une répartition dans les États-Unis et le Canada.

Pelodiscus sinensis fait partie de la grande famille des *Trionychidae* : tortues à carapace molle. C'est une espèce qui a été en vente libre dans les années 80-90, que l'on retrouve un petit peu en milieu sauvage en France. Il y a une population qui est localisée dans le fleuve de l'Alèse dans l'Hérault à côté de Montpellier. C'est vraiment une tortue inféodée au milieu aquatique qui fait une trentaine de centimètres. Là c'est une femelle à cause de la queue à l'arrière et elles sont très mobiles.



Ce qui lui permet à cette tortue de s'enfuir dans les cours d'eau et de ne laisser dépasser que la tête en laissant juste son nez dépasser pour capturer les poissons. Elle a la possibilité également de respirer en avalant de l'eau parce qu'elle a tout un système de vaisseaux sanguins qui lui permet de capter l'oxygène dans l'eau.



Mauremys sinensis, c'est une espèce du Sud-Est asiatique en vente libre qui pose un vrai problème puisqu'un article espagnol a montré que cette espèce s'hybride avec l'émyde lépreuse en captivité donc elle pourrait potentiellement s'hybrider en milieu naturel.

Pelomedusa subrufa qui est en vente libre également. Une espèce nord-africaine. Jusqu'à présent elle représentait qu'une seule espèce mais depuis une étude menée par un spécialiste allemand des tortues, il apparaît qu'il y aurait plusieurs sous-espèces.



Ici une espèce tropicale qui est malheureusement relâchée. *Pelusios castaneus*. En vente libre également que les gens achètent et relâchent dans la nature.

Emydura subglobosa, c'est une espèce qui vit à l'extrême nord de l'Australie et en Papouasie-Nouvelle-Guinée. C'est une espèce qui est très jolie et très connue dans le milieu de la terrariophilie. Encore ici de plus en plus d'animaux sont abandonnés parce que les gens les achètent bébés et ces animaux font bien 20-25 cm à l'âge adulte.



IV. Focus sur les tortues françaises



Emys orbicularis (Linné 1758)



Mauremys leprosa leprosa
(Schweigger 1812)



Testudo hermanni hermanni (Gmelin 1789)

Les espèces françaises comme la cistude, la tortue d'Hermann et l'emyde lépreuse. Voici la tortue d'Hermann avec un mâle assez typique et ensuite on a la répartition de la tortue d'Hermann, elle est présente en Corse, dans le Var et du côté des Pyrénées Orientales uniquement côté espagnol. Côté français, elle y était présente jusque dans les années 60 mais les derniers grands incendies ont eu raison du dernier noyau de population. Les menaces sont la destruction, le ramassage, les feux de forêt et le problème de l'hybridation également. 18% des populations présentes dans le Var sont hybrides. Essentiellement dû à des gens qui, bien intentionnés, vont la relâcher dans la nature mais en relâchant des tortues d'Hermann d'origines différentes, notamment la sous-espèce orientale qui s'hybride régulièrement et de manière très facile avec cette espèce.

La cistude d'Europe, tout le monde la connaît. Les menaces qui pèsent sur elle sont les mêmes. Chaque année on accueille des animaux qui sont accidentés. On a l'autorisation au refuge de pouvoir relâcher en tout lieu et en tout temps sur le territoire français des cistudes et des émydes lépreuses grâce à l'arrêté préfectoral qui nous a été délivré par la DREAL. Ce qui nous permet de relâcher uniquement des animaux dont on est certain de l'origine. Lorsqu'une tortue est accidentée et qu'elle est acheminée vers l'école vétérinaire de Toulouse puis dans notre centre. On la garde une année et au printemps suivant, on la relâche dans son milieu naturel à l'endroit exact où elle a été retrouvée. Il y a un problème d'hybridation également chez les cistudes.

Voilà l'exemple de cistudes qui ont été relâchées au printemps dernier après une année d'élevage au Refuge des tortues.



L'émyde lépreuse est le reptile de France le plus menacé. Il y en a moins de 800 individus à l'état sauvage. Les mâles sont très colorés, les femelles le sont beaucoup moins. Elle est présente dans quelques cours d'eau des Pyrénées-Orientales et dans le Languedoc-Roussillon. Des prospections réalisées par de nombreux naturalistes ont localisé d'autres populations dans d'autres cours d'eau. Dans les années 80, il y avait une dizaine d'individus recensés et maintenant on est à 800. Bien sûr il n'est pas impossible que de nouvelles populations soient découvertes dans les années prochaines pour donner suite à des prospections de plus en plus soutenues.



Des monstres dans les cours d'eau

De quelles espèces parle-t-on ?



Chelydra serpentina (Linné 1758)

Macrochelys temminckii (Troost 1835)



On en parle souvent, vous avez des tortues alligator partout, des tortues serpentes. Ces animaux même s'ils sont listés comme espèces dangereuses d'un point de vue réglementaire. Ce sont en fait des animaux qui sont très sympathiques.

La tortue serpentine est une espèce qui fait 50 cm à l'âge adulte pour une quarantaine de kilos et qui vit aux États-Unis, au Canada, au Québec. C'est une espèce poly-spécifique. Son aire de répartition va de l'Amérique du Nord jusqu'en Équateur incluant le Mexique, le Venezuela etc. C'est une espèce qui, tout comme la tortue alligator, possède un faciès peu engageant mais dans

l'eau ce sont des animaux qui sont très placides et super sympas. Dès l'instant que vous la sortez de l'eau, elle n'est pas dans son milieu, elle est vraiment inféodée au milieu aquatique et là elle sort la gueule pour mordre car c'est son moyen de défense. La tortue alligator : une des caractéristiques de la tortue alligator est qu'elle a un petit ver sous la langue qu'elle fait bouger avec la gueule ouverte. C'est une espèce qui vit dans les marécages, les rivières, les fleuves du Sud des États-Unis. Le poisson pensant qu'il s'agit d'un ver de vase, s'en approche et puis il se fait manger.



Chez la tortue serpentine, il ne faut pas craindre la queue car elle ne l'utilise pas comme moyen de défense comme pourrait faire un varan par exemple. Cependant les griffes, notamment chez les mâles, qui ont des griffes aux pattes avant très acérées. Bien sûr la gueule il faut s'en méfier. En la prenant avec des gants on ne risque strictement rien si on la prend sur les côtés. Je déconseille fortement de manipuler une serpentine comme c'est fait à gauche parce qu'elle a un long cou et qu'elle peut quand même se retourner. Cependant à droite pour la tortue alligator, elle a un coût très court. C'est vraiment le moyen le plus commun pour la manipuler.

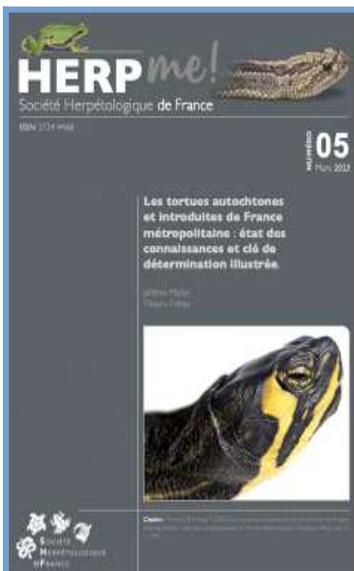


Valoriser les espèces récupérées

Mauremys leprosa. On est en train de les tester génétiquement. J'avais fait une présentation l'année dernière sur la création d'un élevage d'émydes lépreuses et donc on est en train de créer cette station pour essayer d'agir un maximum à notre échelle, avec nos moyens pour permettre à cette belle espèce, pas très colorée, pas très spectaculaire et qui a un nom terrible, de s'en sortir. On a développé depuis 2020 un programme avec l'aide des parcs zoologiques et notamment avec la Réserve Africaine de Sigean mais il n'y a pas qu'eux. On a récolté en l'espace d'un an plus de 100-150 000€ qui ont permis de mettre en place la station d'élevage. L'objectif est de reproduire ces animaux pour ensuite pouvoir les relâcher dans certains cours d'eau et augmenter les populations quand c'est le cas. Relâchés dans des endroits où elles ont disparu. Évidemment avant de faire cela, il faut connaître les raisons de la disparition. Ceci est réalisé par les scientifiques. On est un appui technique en Occitanie. Le conservatoire d'espèces naturelles a la charge du PNA, du Plan National d'Action en faveur de cette espèce. Nous nous avons que le côté technique de la chose. Nous n'avons pas le pouvoir décisionnel. Nos compétences, c'est l'élevage et la reproduction de ces espèces.



On a commencé les travaux en septembre et depuis ça a largement évolué. Ça c'est une vue aérienne des 4 grands bassins. À droite le plus grand abritera des subadultes et les 4 du milieu permettront d'accueillir dans chaque bassin un mâle et 2-3 femelles. Ici vous avez l'emplacement de la future volière. On y travaille d'arrache-pied c'est un super projet.



On a terminé cet hiver un gros boulot avec la société herpétologique de France. On a écrit une clé d'identification de l'ensemble des tortues terrestres ou aquatiques de France. Il n'y a que 3 espèces pour le moment mais on a rajouté des espèces les plus communes exogènes. On en a fait un document que l'AFSA pourra diffuser. Il y a plus de 600 photos, ça vous permettra d'identifier toutes les bêtes. On va le publier sous format de livre. C'est un livre qui sera en vente cet été au Refuge des Tortues.

17. Élevage artificiel d'animaux sauvages : exemples de cas concrets



Vétérinaire engagée pour la faune sauvage *in situ* et *ex situ*, Alix est en poste depuis 6 ans à la Réserve Africaine de Sigean. En tant que vétérinaire et assistante zoologique, ses rôles sont multiples. Elle est en charge des programmes de recherche, de santé et de bien-être des herbivores et oiseaux du parc. Parmi ses projets, Alix cible particulièrement la parasitologie et le bon usage des antiparasitaires sur plusieurs espèces au sein de la Réserve Africaine de Sigean, afin de limiter l'usage de produits insecticides et protéger la biodiversité. Avant de s'établir en France, Alix a beaucoup voyagé à travers le monde, que ça soit pour les études, les stages, des missions ou le plaisir et elle adore ainsi partager ses expériences.

L'élevage artificiel : décider à quel moment agir ? C'est une décision qui se fait en consensus, ce n'est pas une décision isolée, c'est un dialogue entre les soigneurs, les vétérinaires et la Direction. Chacun a ses arguments et ses contraintes qui doivent être exposés aux autres pour décider si l'on doit élever ou non un jeune en détresse.

Une fois que la décision est prise en faveur de l'élevage artificiel il faut alors décider de comment on l'alimente et en dernier, il faudra réfléchir à tous les autres soins qui ne sont pas alimentaires.

Pourquoi est-ce qu'il ne vaut mieux pas élever à la main ? Pourquoi est-ce qu'il vaut mieux dans tous les cas laisser faire un élevage naturel ?

1^{ère} raison : la mère fera toujours mieux le job, c'est évident, nous ne sommes que de mauvaises mères de substitution, une pâle copie de ce qui peut se faire dans la nature.

2^{ème} raison : un bébé qui sera élevé naturellement, aura un meilleur comportement vis-à-vis des autres animaux mais aussi des humains, donc moins de problèmes pour tout le monde.

3^{ème} raison : l'individu, qui sera élevé naturellement, aura une plus grande chance de reproduction par la suite. Il y aura moins de risques d'avoir des refus d'élevage voire des agressions vis-à-vis des descendants.

4^{ème} raison : c'est un super enrichissement pour les animaux, le groupe, la mère, les soigneurs, les l'équipe, les visiteurs. C'est merveilleux de voir la nature se faire, même en *ex situ*, et ça, c'est la plus grosse récompense que l'on puisse avoir.

5^{ème} et dernière raison : c'est une super économie de temps et d'argent et pas que de temps d'action d'élevage à proprement parlé il y a toute une réflexion en amont, il y a plein de problèmes qui peuvent survenir, c'est de la charge mentale et physique qu'il ne faut pas négliger.

Les différentes raisons qui peuvent pousser à l'élevage artificiel :

- Le décès de la mère c'est la possibilité numéro 1 à l'élevage artificiel, c'est la chose la plus tragique qui puisse arriver.

Exemple : nous avons eu le cas de Pyros -> Au début tout allait bien. On appréhende la mise bas, on suit l'évolution des mamelles de la mère.

Voici les photos de Douala, la maman de Pyros, petit rhinocéros élevé à la Réserve Africaine pour qui, on voyait les mamelles grossir. J-24. J-27, ça commence avec des mamelles qui grossissent bien avant la mise bas. On est rassurés, on sait qu'il y a du lait, ça devrait bien se passer. La mise bas se passe pendant la nuit,



comme d'habitude. Le bébé est sorti dans les délais impartis. Il est tout près de sa mère. On sent une super osmose et pour nous tout va bien. Malheureusement, sa mère est morte brutalement à 1 mois. Donc on se retrouve avec un petit de quasiment 100 kg orphelin qui ne comprend pas pourquoi sa mère n'est plus là, qui nous fonce dedans et qui ne nous laisse pas l'approcher. Ça commence à être le début des galères.

- Il y a aussi des cas un peu plus mitigés, où l'on ne sait pas forcément à quel moment on agit, où la mère va être désintéressée, mais pas pour autant agressive. C'est sûr que quand on a carrément une agression de la mère sur le petit, là on sait qu'il faut y aller, on prend le petit et on fait l'élevage à la main. Les cas tangents où il faut beaucoup observer, beaucoup discuter, notamment chez les primates, ce sont les cas de désintérêt parce que ça peut toujours être rattrapé. Parfois cela ne se joue à pas grand-chose et c'est en laissant un lien maternel se créer en quelques jours, voire une petite semaine que l'on peut des fois rester sur un élevage maternel.
- Pour des raisons médicales : par exemple si la mère a un problème de santé qui ne permet pas l'élevage du jeune. Ou des problèmes de santé sur le petit lui-même. Si le problème ne peut pas être réglé alors ce sont des raisons qui forcent à l'élevage artificiel.

- Les portées nombreuses : surtout chez les tamarins, les ouistitis, ça peut arriver, dans ce cas les 2 mamelles ne suffisent pas à alimenter tous les petits et il faut alors les élever à la main.

Ces 4 raisons, sont selon moi les seules raisons valables pour élever à la main des petits. Sinon, en parc zoologique, on va compromettre le futur du petit. Si dans tous les cas on considère qu'il y a trop d'imprégnation, que l'on risque vraiment de faire un petit qui n'aura pas les bons codes sociaux, ou alors qu'il va devenir dangereux (félins, herbivores de grande taille, etc...) alors l'élevage artificiel est à proscrire, il faut penser à l'euthanasie au moment où la balance bénéfice-risque est trop en défaveur.

Quelles sont les facteurs de risque et rejets d'agression maternelle ?

Il vaut mieux prévenir que guérir et si on peut éviter d'être dans cette catégorie-là, on aura déjà une bonne partie du problème de réglé.

- La primiparité, on ne peut pas trop y échapper mais si c'est une primipare qui a vécu déjà des mises bas dans le groupe elle aura déjà eu des indications. Elle peut aussi être guidée par les femelles du groupe. Il peut y avoir une sorte d'apprentissage social. Donc pour les femelles qui n'ont jamais connu l'élevage maternel, même si ce n'est pas leur premier bébé, il est possible qu'elles ne sachent pas faire.
- Une première gestation précoce : en parc zoologique on a tendance à avoir des gestations plus précoces qu'en milieu naturel donc une immaturité psychosociale. On peut avoir des individus qui sont physiquement prêts, mais qui mentalement ne le sont pas. La captivité permet une meilleure alimentation, un contact avec un congénère mâle plus précoce et ces facteurs peuvent créer une moins bonne balance entre le physique et le psychique.
- Toutes les mises bas difficiles ou les césariennes peuvent causer des rejets maternels. Pourquoi ? Parce que « l'hormone de l'amour », l'ocytocine qui va être naturellement sécrétée lors d'une mise bas eutocique (une mise bas naturelle) et pendant la lactation va permettre et entretenir le lien d'attachement avec le bébé. Si la mise bas n'est pas naturelle, qu'elle est douloureuse ou même qu'on arrête le processus normal de la mise bas (avec ce contact dans la filière pelvienne de la tête et du corps du petit) via une césarienne, l'ocytocine va être délivré en moins grande quantité, donc il y aura un moins grand attachement naturel qui se fera et il faut s'attendre à des risques de rejet.
- Pensez aussi que plus on est nombreux autour d'une mise bas, plus on va mettre de pression sur la maman et le petit et plus le risque de rejet va être grand. Une fois que l'acte chirurgical a eu lieu ou une fois que la mise bas a eu lieu, il faut vraiment plier bagages et se faire le plus discret possible. (Pour nos rhinocéros, nous avons suivi la mise bas via surveillance vidéo).

L'examen néonatal

C'est le premier examen qui va nous permettre de dire si le petit est bien ou non.

Il est réalisé en général dans les premières heures, les premiers jours de la vie du petit. À adapter en fonction de l'espèce. Si c'est une espèce qui a tendance à bien élever son petit, on peut se permettre de le faire assez tôt. En revanche, il y a des espèces un peu plus sensibles, par exemple nos oryx vont avoir du mal à tisser un lien maternel facilement, on sait qu'on n'agit pas sur eux avant 48 h voire 72 h. Je serai encore plus méfiante d'agir et voire je n'agirai pas du tout sur des chimpanzés ou des primates où il y a vraiment le côté social et une surveillance du groupe qui est intense.

Il consiste à réaliser la prise de différentes données (poids, température, mesures, sexage ...).

On réalise également l'examen général, aspect de la peau, des poils, et l'aspect des différentes muqueuses.

On vérifie s'il est bien hydraté, s'il a déjà mangé, s'il n'a pas les anomalies classiques que l'on retrouve chez les petits (la fente palatine qui ne serait pas fermée qui provoquerait des risques d'aspiration du lait dans les voies nasales / les sphères ano-génitales / ...) puis on fait les examens de santé qui sont nécessaires en fonction des premiers signes d'alerte que l'on pourrait avoir.

On en profite en général pour réaliser l'identification immédiatement, cela permet de ne pas les déranger plusieurs fois.

Si on a un doute sur le fait qu'il ait bien mangé et qu'il soit bien hydraté : on peut faire des tests pour s'assurer du transfert passif de l'immunité. Le petit naît naïf d'anticorps, il n'est pas protégé quand il sort de sa mère. Le colostrum (premier lait de la mère), riche en immunoglobulines, va assurer la bonne santé du petit durant les semaines et les mois qui vont suivre la naissance. Le petit a un laps de temps très court à la naissance, 24h à 48h en général (et quelque fois ce n'est que 12h) pour absorber ce colostrum. En effet, passé ce laps de temps, la barrière digestive devient complètement hermétique à tous ces anticorps et ils ne passent alors plus dans le sang. Tous les anticorps que vous pourrez donner par voie orale resteront dans le tube digestif. C'est pourquoi l'observation du groupe et de l'individu est vraiment très importante. D'un point de vue chimique, on peut s'assurer de ce transfert passif d'immunité en faisant des prises de sang. S'il y a une confirmation du laboratoire, on peut avoir recours à de l'ajout de colostrum. Comment palier à un manque de colostrum ? En collectant du sérum (obtenu après centrifugation du sang prélevé sur la mère) ou en collectant le lait directement à la mère (colostrum que vous pouvez collecter avant la naissance du bébé ou si la mère se laisse encore traire après la naissance du bébé) ; cela peut être du colostrum de la mère ou à défaut celui d'un autre individu sain du groupe qui aurait rencontré les mêmes pathogènes que la mère du bébé. Il existe également des sachets de colostrum déshydraté que l'on réhydrate en temps voulu qu'on le donne par voie orale. Une dernière possibilité consiste à injecter du sérum de la mère par voie sous-cutanée ou intramusculaire. Le mieux, c'est de faire les 2 voies (voie orale et voie injectable) quand on a vraiment un problème d'immunité.

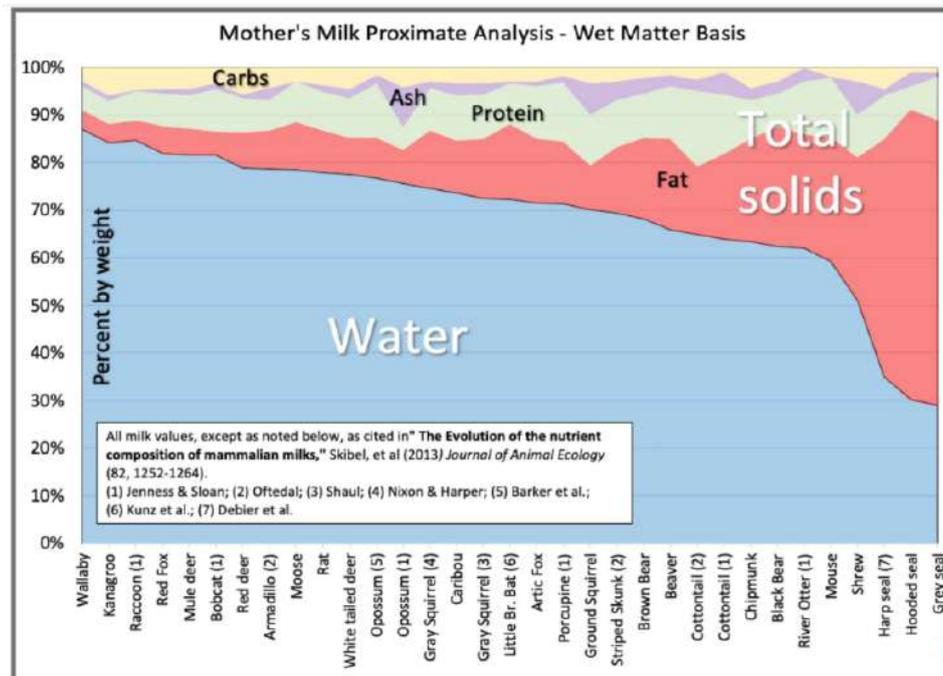


Comment envisager les semaines qui suivent ?

- Éviter l'imprégnation ! donc on protège le bébé de l'influence humaine au maximum. Pour cela, on envisage de faire par exemple, un retour à la mère après une courte période d'élevage artificiel.
- La tranquillisation de la mère est aussi une option. On l'a fait par exemple chez les dromadaires quand ils ne se laissent pas faire et qu'il faut brancher le petit à la tétine de la mère.
- Une autre possibilité : tentatives d'élevage par une autre femelle. L'adoption par une femelle qui a d'autres petits du même stade. Pour cela, on peut fausser l'odorat de l'adoptante, on récupère le bébé de la maman qui élève bien son petit, on récupère la maman également, on frictionne tout le monde avec une odeur forte comme du @Vix Vaporub ou bien des crottes de tout le monde, y compris le petit que l'on veut faire adopter. Tous se retrouve avec la même odeur, la mère ne sait alors plus lequel est son petit et elle élève les deux par défaut. L'élevage spontané par une autre femelle n'est pas rare chez les primates. Le plus compliqué c'est chez les marsupiaux, parce qu'il faut trouver le bon stade de lactation avec une femelle qui a déjà un autre bébé dans la poche.
- On peut aussi compléter le petit en le laissant avec la mère. Le *training* peut permettre l'apport volontaire du petit au soigneur par la mère lors du repas. On peut également élever en alternance lors de cas de gémellité qui fatigue beaucoup la mère. Donc on peut élever à moitié en artificielle et à moitié au naturel par la mère.

Que donner à manger au petit ?

Voici un tableau récapitulatif concernant pas mal d'espèces différentes.



Il peut y avoir des différences énormes entre les différents laits maternels. Certains sont très riches en gras, d'autres bien moins. Au fil de la lactation, le lait va avoir tendance à s'intensifier en protéines et en fer et plutôt à baisser en sucre.

Des exemples de recettes en fonction des espèces que je peux vous suggérer.

	Lait bovin	Lait équin	Lait ovin/caprin	Lait chat/chien	Lait humain
Félins/ Canidés				x+ lactase	
Carnivores autres				x + recette maison	
Chiroptères insectivores				x	
Primates					x +/- recette maison
Marsupiaux					x + recette maison
Ongulés	x				
Equidés, rhinos		x			
Camélidés			x		

Vous pouvez trouver des recettes dans les *guidelines*, ou encore des livres tels que « *hand-rearing of world mammals in captivity* » ou encore « *hand-rearing wild and domestic mammals* » qui a le mérite d'être super synthétique. Vous y retrouvez les recettes et les modes d'emploi en fonction des espèces.

Il y a aussi ce site internet : ewildagain.org, c'est un site qui est en libre accès, qui a été fait pour les centres de sauvegarde de la faune nord-américaine, où vous pouvez choisir votre espèce. Si l'espèce ne figure pas sur la liste, vous pouvez créer cette espèce et choisir la composition du lait que vous connaissez. Le préalable c'est que s'il n'y a pas l'espèce, il faut connaître la composition du lait de la mère et vous pouvez créer votre formule à partir d'ingrédients simples comme de la crème fraîche, du lait, du sucre liquide, de l'huile, etc... On peut à la fin comparer sa formule que l'on a fabriqué avec le lait maternel. Ce site vous permet de faciliter votre préparation du lait tous les jours.

Pour connaître la composition du lait maternel d'une espèce :

- On peut la trouver sur certains *guidelines*.
- Vous pouvez faire analyser le lait maternel de votre espèce au laboratoire départemental.

Comment donner le lait ?

- Le biberon : l'hygiène, la température, l'homogénéisation, sont les maîtres mots. Il faut vraiment que tout soit bien calculé. Le choix de la tétine est primordial aussi. On pense que tout est dans le contenu, mais le contenant est important également (il fait la moitié du job). Il faut réussir à trouver la bonne tétine qui a le bon format, la bonne taille, la bonne texture. Par exemple vous pouvez prendre une tétine enfant pour un carnivore ou prendre

une seringue avec un cathéter pour un petit écureuil. N'oubliez pas que les tétines s'usent avec le temps et qu'elles peuvent devenir collantes, trop dures, trop molles en fonction des lavages. Cela peut aussi jouer sur le refus de la tétine par le petit. Ensuite il faut trouver le bon positionnement de la tétine pour éviter les fausses déglutitions.

- L'alimenter en le sondant : c'est assez rapide, cela permet de lui donner le lait sans avoir le côté, je donne un biberon, donc je suis associé à la nourriture. C'est pratique les premiers temps lorsque l'on n'est pas sûr, si l'élevage va pas finir par être l'élevage maternel. Cela permet de ne pas faire un lien d'attachement trop fort avec la personne qui donne le biberon. Donc on sonde l'animal en mettant la sonde jusqu'à peu près l'estomac ou avant l'estomac pour les ruminants. On sent en général la sonde qui passe dans l'œsophage situé à gauche de la trachée, (il suffit d'avoir la main au niveau du cou pour la sentir passer) et on laisse le temps à l'animal de déglutir pendant le passage de la sonde sans forcer.

Quelle quantité de lait et à quelle fréquence ?

C'est dépendant de l'espèce, il faut retenir un intervalle de 15 à 20% par jour pour beaucoup d'espèces. En général, on se base sur un repas toutes les 3h00 au tout début et on essaie de passer à 4h00 puis un peu plus au bout de chaque semaine. Dès que l'on voit que le petit arrive à boire tout le biberon avec l'ensemble du volume qu'il est censé avoir, on sait que l'on peut essayer le volume suivant, monter un petit peu en capacité. Et le laisser boire une plus grosse quantité avec un intervalle de temps plus grand entre les repas.

En termes de pourcentage du poids corporel, on parle de 18% de son poids en 8 repas. Puis on ne va faire que 6 repas et ainsi de suite jusqu'au sevrage.

Les autres soins :

La gestion des soins maternels : pendant le nourrissage il faut penser à stimuler le petit au niveau anogénital comme ferait la mère pour déclencher les mictions d'urine. C'est la règle générale pour tous les mammifères.

Le suivi quotidien :

- Réaliser une courbe de croissance
- Noter les prises alimentaires
- L'observation générale et comportementale
- S'adapter aux besoins de l'espèce à laquelle on a affaire par exemple : si c'est une espèce grégaire, la mettre avec des congénères (qui peuvent être d'une autre espèce, un bébé rhinocéros a déjà été mis avec un mouton et cela a bien fonctionné). On pense aussi aux animaux fragiles qui n'ont pas besoin que de la chaleur affective mais aussi à la chaleur physique. Pour respecter ce besoin vous pouvez utiliser des lampes chauffantes ou des bouillottes. Un wallaby aura par exemple besoin d'une poche suspendue. À vous d'être créatif pour recréer un super environnement de vie pour ce petit qui a besoin de vous pendant quelques mois.



Les complications fréquentes :

Si le petit est en hypothermie, on ne le nourrit pas car il ne peut pas digérer le lait et ça peut provoquer des proliférations bactériennes au niveau du tube digestif. Dans ce cas on favorise alors plutôt les perfusions. On se méfie aussi des fausses déglutitions qu'il faut traiter par antibiothérapie parce que ça peut vite dégénérer en pneumonie d'où l'importance du positionnement de la tétine et du bébé.

La diarrhée : dans ces cas-là, on s'adapte aussi, on fait plutôt de la réhydratation en voie orale, on diminue le volume du lait, on fait une petite diète : on ne peut pas faire une diète complète, mais on fait une diète partielle. Et si c'est sévère ou persistant, alors on arrête complètement l'alimentation pendant une courte durée, on fait une perfusion à haute dose et on reprend progressivement l'alimentation. Mais le maître-mot, c'est toujours en progressif !

La réintroduction du petit dans son groupe :

L'élevage est réalisé dans ce but. Pour cela, voici les différentes étapes à respecter :

- Contact visuel dès que possible avec une mère de substitution et ce, dès le début de l'élevage artificiel.
- L'acclimatation : des contacts indirects avec le groupe et des courtes périodes de mises en contact dans le groupe originel.
- Les mises en contact directes quand on pense que l'animal est prêt physiquement et mentalement et que le groupe a déjà eu des bonnes intentions au contact indirect avec le jeune. Cette étape est l'une des plus stressante car elle n'est pas dénuée de risque du tout, on peut voir les efforts d'un an réduits en poussière en l'espace d'une seconde avec un coup de corne par exemple.

En conclusion :

L'élevage à la main c'est :

- La gestion de la crise alimentaire.
- La gestion de la crise affective.
- La crise médicale, ce n'est pas forcément vous qui gérerez le cœur du problème mais c'est vous qui allez aborder les soins au quotidien et faire les remontées de terrain, donc c'est aussi important de le comprendre et d'y participer.

Et le dernier mot mais pas des moindre : c'est limiter l'imprégnation !

Bibliographie :

Hand-rearing of world mammals in Captivity 2019

Hand-rearing wild and domestic mammals de 2000.



18. Retour d'expérience sur l'arrivée des loris grêles aux Jardins Animaliers de Biotropica



Arnaud est soigneur-animalier diplômé de la formation de Vendôme 2015/2016. Il est soigneur-animalier à Biotropica depuis un peu plus de deux ans. Auparavant polyvalent, il est maintenant titulaire du secteur poissons/reptiles/amphibiens/invertébrés.

Généralités sur l'espèce

Primates nocturnes.

Forêts d'Inde et Sri Lanka.

Petits groupes de sommeil (une dizaine d'individus, quelques mâles et quelques femelles qui vont dormir les uns contre les autres). Les loris sont cependant solitaires lorsqu'il s'agit d'aller se nourrir.

Insectivores. Il peut également se nourrir de petits mammifère et d'oiseaux, de manière occasionnelle.

4 sous espèces :

- ✓ *L. lydekkerianus lydekkerianus*
- ✓ *L. lydekkerianus grandis*
- ✓ *L. lydekkerianus malabaricus*
- ✓ *L. lydekkerianus nordicus*



L'enclos, et pourquoi des loris à Biotropica ?

Il s'agit d'un enclos déjà existant qui abritait d'autres espèces.



- Environ 25m² + un bassin de 10m³.
- Espace arboré inoccupé qui pouvait convenir aux loris grêles.
- Respect de la zone géographique.
- Intérêt de conservation.
- Complexifier les présentations mixtes / éviter l'homogénéisation des collections, avoir des animaux qui sont peu présents dans les parcs zoologiques.
- Manque de parcs pour accueillir l'espèce.
- Espèce à forte image même si elle est peu visible par les visiteurs.

Une mixité surprenante : 2 jeunes gavials du Gange, poissons, tortues, shama à croupion blanc (qui a du être retiré de l'enclos suite à quelques altercations avec les loris).



Le groupe de loris :

Population en Europe :

- 41 individus dans 12 institutions (21 mâles et 20 femelles), le Zoo de Francfort possède le plus grand groupe.
Unique en France.

Le groupe de Biotropica :

- 2 femelles venues du Zoo d'Anvers (mère et fille nées en août 2010 et avril 2019)
Femelles implantées.
Mort de la plus âgée en novembre 2022.
- 1 mâle venu du Zoo de Rotterdam (né le 7 juin 2020).

L'arrivée en quarantaine :

Arrivée le 21 juin 2022

Il s'agit d'un groupe test afin de prouver la possibilité de suivi malgré l'absence de nocturama.



Ration alimentaire d'origine :

- 20 grillons ou criquets / individu
- 35g de vers de farine
- Purée : 30ml d'eau + 1 jaune d'œuf dur + 1 càc de lait en poudre + ½ càc de croquettes écrasées + ½ càc de pâtée insectivore.

Changements dans la ration alimentaire : (aliments pour la purée)

- ½ boîte de pâtée pour chat
- 1 jaune d'œuf
- 15gr de pâtée insectivore
- 15gr de termant

Les loris ne mangeaient pas bien leur ration d'où la nécessité de la modifier. Nourrissage le soir pour que ce soit adapté à leur activité nocturne. Distribution dans 2 pots suspendus fermés, avec seulement un petit trou pour que les insectes ne puissent pas sortir mais que les loris puissent attraper leur nourriture en mettant le bras à l'intérieur.

Suivi du poids et surveillance alimentaire

Pas de pesée en volontaire : capture de l'animal pour le mettre sur le rondin.

Les pesées sont réalisées le matin ou à la débauche pour éviter de perturber leur sommeil.



3D:
n° 20755 - 20/04/2019 LORIS
Hydrochorea

DATE	SIGNEUR	POIDS =	REMARQUES
1/08/22	Rachel	360 g	
28/08/22	Rachel	383 g	
13/09/22	Rachel	350 g	
1/10/22	Rachel	357 g	
16/10/22	Rachel + Sarah	364 g	
5/11/22	Rachel	383 g	
16/11/22	Rachel + Sarah	388 g	
1/12/22	Rachel + Arnaud	390 g	

Pose de caméras trappes pour surveiller que les loris mangent correctement la nuit. Cela permet également de suivre les périodes d'activités des loris.

Un évènement inattendu : naissance d'un bébé, certainement mal formé, qui a été abandonné par la mère. Il est décédé dans la journée. Cela peut être lié à une pose d'implant qui a été mis en place avant leur arrivée à Biotropica.

Cela peut être également une erreur de sexage, il s'agit d'une espèce très difficile à sexer, même sous anesthésie.

Aménagement de l'enclos

Il s'agit d'un enclos bien arboré.

Il a tout de même fallu ajouter des agrès pour augmenter la superficie d'exploration des loris. Ajout d'agrès également dans l'eau avec beaucoup de ramifications pour permettre aux loris de remonter le plus rapidement possible.

Il y a 4 pavés LED dans l'enclos, il fallait donc éviter que les loris puissent y accéder.

3 à 4m de hauteur dans l'enclos ce qui leur permet une bonne possibilité d'exploration.

La problématique était ensuite d'assurer un suivi et de pouvoir les observer dans l'enclos. Leur 1^{er} lieu de repos était impossible d'accès ce qui rendait l'observation compliquée. Ils ont ensuite changé d'endroit ce qui a facilité le suivi. L'objectif était ensuite de gagner leur confiance.

La 1^{ère} étape était donc d'aller voir les loris le matin, en leur proposant de la nourriture. Le mâle est assez curieux et vient prendre la nourriture à la pince. La femelle est encore timide. L'objectif final est de pouvoir réaliser une pesée en volontaire.

19. Le rhinocéros blanc à la Réserve Africaine de Sigean : contact direct et gestion de la sécurité



Brice, 36 ans, est passionné depuis l'enfance par la faune et plus particulièrement par les grands herbivores. Après des études de premier cycle en agronomie et une solide expérience professionnelle en élevage, il finira par s'orienter vers les parcs zoologiques et la faune sauvage qu'il affectionne tant. Salarié depuis 2009 à la Réserve Africaine de Sigean et responsable de secteur depuis 2015, c'est naturellement qu'il s'est tourné vers les rhinocéros dont il est devenu un grand passionné.

Historique de l'espèce au sein de la Réserve :

- 1974 : création de l'établissement et arrivée des premiers rhinocéros, un couple ;
- 1990 : arrivée de deux rhinocéros et création du secteur Savane ;
- 2012 : naissance de Lima, premier spécimen naît dans la structure, et qui y vit toujours ;
- 2015 : extension du bâtiment accueillant les animaux, suite à la naissance d'une seconde femelle ;
- 2016 : Crise de l'EMCV (encéphalomyocardite virale) : maladie s'attaquant aux systèmes nerveux et cardiaque en y provoquant des inflammations et une mort foudroyante. Elle est transmise par les rats. Cette crise a mené à l'élevage à la main de Pyros, pris en charge par l'équipe à l'âge d'un mois.
- 2018 : Lima devient mère pour la première fois ;
- 2022 : premier transfert de rhinocéros et arrivée d'une jeune femelle du Zoo de la Boissière du doré ;



Description de l'enclos des rhinocéros blancs :

D'une surface de 6 hectares, il est végétalisé et arboré. Il est délimité par un fossé, couplé à une clôture composée de deux câbles en acier électrifiés et suivi par un grillage de 2,50 m de hauteur.

Il est traversé par une piste goudronnée de 350 m pour la circulation des visiteurs en véhicules, commençant et se terminant par des passages canadiens afin d'empêcher le passage des animaux.

Plusieurs pistes de circulation, réservées aux soigneurs, le traversent.

Un bâtiment pouvant accueillir les animaux, situé au Sud-Ouest de l'enclos.

Un étang permet aux animaux à la fois de boire et de se baigner.



Trois zones de nourrissage sont définies et elles sont interverties en fonction de la période de l'année, pour des raisons pratiques, mais aussi pour faciliter la circulation du public en limitant les risques d'embouteillage.

Le contact direct animal/visiteur : La Réserve Africaine de Sigean est le seul parc zoologique français à proposer à ses visiteurs de pénétrer en véhicule dans un enclos à rhinocéros, toute espèce confondue.

Afin que cela puisse fonctionner, plusieurs paramètres sont nécessaires :

- Disposer d'un enclos suffisamment grand, afin de diminuer l'interaction directe entre le public et l'animal. Ce dernier doit avoir la possibilité de se soustraire à la vue des visiteurs, sans avoir à passer obligatoirement sur la route ;
- Laisser le temps aux nouveaux pensionnaires de s'adapter à ce type de présentation, en les gardant sous surveillance et en commençant par les présenter aux autres pensionnaires déjà habitués, afin qu'ils se sentent rassurés par ces derniers ;
- L'aménager correctement, en créant les zones de repos et d'alimentation dans des espaces stratégiques, pour éviter la formation d'embouteillage à l'intérieur, comme à l'extérieur de l'enclos ;
- Connaître son troupeau afin de pouvoir se préparer en cas d'imprévus ou même les anticiper ;



- Organiser le temps de travail de l'équipe en conséquence ;
- Disposer d'une équipe formée à ce type de présentation et connaissant parfaitement les protocoles de sécurité.

Intervention des soigneurs dans l'enclos

Il est alors très important de respecter plusieurs règles :

- Se rendre facilement visibles et identifiables aux yeux des visiteurs, en portant des gilets de sécurités colorés ;
- Se déplacer au maximum en véhicule, afin d'être rapide et plus efficace en transportant tout le matériel nécessaire, tout en étant en sécurité par rapport aux animaux ;
- Lors de déplacements à pied, faire preuve de discrétion afin de ne pas attirer les animaux accidentellement, ces derniers pouvant alors provoquer des problèmes de circulation des visiteurs ;
- Savoir faire preuve de fermeté et de courtoisie, quel que soit la situation (même si c'est parfois compliqué avec certains visiteurs), toute en parlant discrètement ;

Le contact direct animal/soigneur

Avant de se lancer dans ce type de relation avec un rhinocéros, plusieurs règles sont à mettre en place pour que tout se passe bien :

- Bien connaître l'espèce et sa façon de communiquer (gestuelle, et sonore), afin de comprendre si le contact est possible ou pas à un moment précis ;
- Travailler en binôme, pour avoir un plus large champs de vision, se protéger mutuellement en cas de problème et se soutenir en cas d'une nécessité de déplacer un animal ;
- Connaître le caractère propre à chaque pensionnaire, afin de pouvoir s'adapter et appréhender son comportement ;
- Connaître la structure hiérarchique du troupeau et noter son évolution au cours du temps, afin d'anticiper des situations potentiellement dangereuses (exemple : affrontement entre deux femelles rivales sur un point de nourrissage) ;
- Respecter le rythme de vie de l'animal et privilégier les moments de contact quand ils sont initiés par l'animal ;
- Avoir en permanence une pleine conscience de l'environnement immédiat, pour ne pas se retrouver en mauvaise posture (par exemple, être bloqué par l'animal).

Attention, les séances de *medical training* se font en contact protégé, car le service vétérinaire n'étant pas formé au travail en contact direct et l'animal pourrait avoir des réactions brusques en cas d'examens douloureux.



Le contact direct animal/soigneur	
Avantages	Inconvénients
Grande confiance de la part de l'animal, qui aiment le plus souvent le contact	Danger
Un «plus» réciproque dans la relation soigneurs/rhinocéros	Longue formation préalable pour travailler en sécurité
Facilitation du travail dans l'enclos, sans avoir à les rentrer et à les sortir du bâtiment.	Nombre limité de soigneurs formés à ce mode de travail, et donc difficilement substituables en cas de besoins (arrêt de travail...)
Satisfaction supplémentaire du soigneur dans son métier	

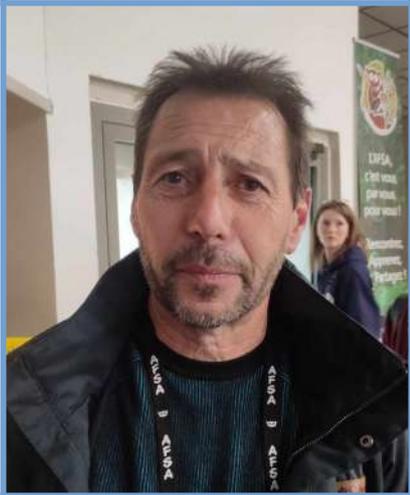
Soin quotidien, en période estivale, sur la corne d'une femelle rhinocéros blanc :



Brice Escourrou, rassurant Pyros à son arrivée à Planète Sauvage :



20. Élevage de l'autruche à cou rouge et contention des ratites à la Réserve Africaine de Sigean



Passionné d'oiseaux depuis son plus jeune âge, Frédéric ne se destinait pas à une carrière de soigneur-animalier, le hasard de la vie et un job d'étudiant, lui ont fait changer d'avis ! Il commence à travailler à la Réserve Africaine en mars 1989. Il est à la création du secteur « oiseaux ». Éleveur amateur d'anatidés, il se spécialise ensuite dans les oiseaux de parc avec un objectif principal de reproduire les espèces présentes, de belles réussites durant toutes ces années comme : marabouts, spatules, flamants, hérons goliath... Et surtout les ratites avec des pics d'élevages se rapprochant des 30 autruchons et 50 émeus par an. Il va acquérir une expérience hors du commun et

de fil en aiguille, une méthodologie de manipulation et de contention de ces grands oiseaux coureurs. À la tête d'une équipe de 6 soigneurs-animaliers, la grande volière africaine est maintenant devenue une de ses priorités.

L'autruche à cou rouge



Autruche d'Afrique du Nord : *Struthio Camelus Camelus*

Systématique :

Classe : Oiseaux

Ordre : Struthioniformes

Sous ordre : Struthionés

Famille : Struthionidae (Autruches)

Genre : *Struthio*

Espèce : *Struthio camelus* (Linnaeus 1785)

Sous-espèce : *Struthio camelus camelus* (Linnaeus 1785)

Autruche à cou rouge – Autruche d’Afrique du Nord

Taxonomie :

- . *Camelus camelus* : Autruche à cou rouge
- . *Camelus australis* : Autruche d’Afrique du Sud
- . *Camelus massaïcus* : Autruche Massaï
- . *Struthio molybdophanes* : Autruche de Somalie

Répartition géographique :



L’Autruche à cou rouge occupait quasiment toute l’Afrique du Nord. De nos jours son habitat se limite au Tchad et au Soudan. La population sauvage est estimée à moins de 1000 individus. En Europe, ce sont 42 autruches (17.25) qui sont réparties dans 16 parcs animaliers. La Réserve Africaine de Sigean héberge 11 individus soit 26% des oiseaux européens. Seulement trois parcs français présentent cette espèce.

La Réserve Africaine de Sigean fut un des premiers parcs à avoir de la reproduction naturelle d’autruches. En 1989, 6 jeunes autruchons sont nés dans la plaine, couvés et élevés par les adultes, mélangés aux antilopes. La Réserve compte actuellement 44 autruches réparties en 3 zones (Brousse, Savane, Plaine) et 11 autruches à cou rouge, dont un couple reproducteur hors présentation public, 3 jeunes femelles et 6 mâles dans la plaine africaine. La première reproduction de cette espèce fut en 2021.

Ces oiseaux étant difficile à manipuler, l'EEP confit les mâles agressifs ou inintéressants pour la reproduction excédentaires à la Réserve, celle-ci ayant la structure nécessaire pour les accueillir ainsi que les soigneurs formés pour s'en occuper.

Quelques notions de base sur la reproduction des autruches :

- Le ratio idéal est 1 mâle pour 3 femelles.
- Maturité sexuelle 5 ans.
- Chaque femelle peut pondre une vingtaine d'œufs (en prélevant l'œuf on peut doubler le nombre des œufs). Si on enlève les œufs au fur et à mesure de la ponte on peut arriver à une 40aine d'œufs par femelle Le nid est une légère dépression grattée dans le sol
- La couvaison est assurée en alternance par le mâle (nuit) et la femelle (jour). Les parents et tantes s'occupent de l'élevage des jeunes. Ce paramètre va rendre beaucoup plus dangereux l'accès aux petits, les jeunes seront protégés par l'ensemble du groupe d'élevage.
- L'incubation dure 44 jours et doit se dérouler dans un environnement sec (-35%rh). Une simple pluie va créer une poche d'eau dans le nid et va condamner les embryons. Ce qui explique que généralement l'incubation artificielle est utilisée en captivité.
- En incubateur la température idéale est 36°C.
- À la Réserve la période de ponte débute au mois de mars pour se terminer début juillet.
- Un œuf pèse en moyenne 2kg.

Premier autruchon en 2021 :

Chaque année, les autruches « spécis » font des nids et élèvent des jeunes, le projet de la Réserve était de faire élever des autruchons à cou rouge par, et avec des « spécis ». La femelle ayant atteint la maturité sexuelle, un protocole de reproduction naturelle a été mis en place.

Après avoir repéré tous les nids, noté les œufs, 50% de la ponte ont été remplacés par des œufs de cou rouge et quelques œufs ont été placés en incubateur.

Vingt-cinq œufs d'autruches à cou rouge ont été pondus, mais seulement 3 œufs ont été fécondés et un autruchon fut élevé naturellement.



Deux autruchons en 2022 :

En 2022 le confinement des autruches lié aux cas de grippe aviaire a retardé la ponte des « spécis ». La femelle cou rouge, à l'inverse, a pondu plus tôt, et a fait 3 pontes avec un total de **43** œufs dont 4 œufs fécondés. Ceux-ci sont placés en incubateur, avec un retournement de 4 à 5 fois par jour et ont menés à 2 éclosions. Les deux petits ont été élevés à la main.



Principales difficultés dans l'élevage des autruches :

- **L'incubation**

- . La taille des œufs, cela nécessite d'avoir un incubateur assez gros et résistant pour le retournement des œufs.
- . L'hygrométrie, 30 à 35%. Il faudra déshumidifier à la moindre variation hydrométrique.
- . Température de 36°5C.
- . Faible taux de fécondation des œufs, 60%.
- . Faible taux d'éclosion des œufs, 45%.

- **L'élevage**

- . Résorber les réserves vitellines, il ne faudra pas nourrir les petits pendant les 5 à 7 premiers jours après l'éclosion.
- . Apprendre à manger, l'autruche est un oiseau avec une capacité d'apprentissage relativement limitée.
- . Limiter les apports énergétiques, les petits vont suivre leurs parents et vont beaucoup se déplacer. Ils vont donc se muscler rapidement. Si l'on donne une alimentation trop riche on risque de se retrouver avec des problèmes de pattes.



. Trouver une litière adaptée pour éviter les compactages, comme par exemple des tapis en caoutchouc ou encore du faux gazon de qualité pour limiter l'arrachage par les jeunes qui vont le picorer et il ne faut pas qu'ils puissent le consommer.

. Avoir des parquets d'élevage assez grands pour faire courir les jeunes. L'autruche a besoin de se déplacer, d'être en mouvement pour se muscler.

Contention des ratites à la Réserve Africaine de Sigean

Les autruches, émeus, et nandous sont des oiseaux de grandes tailles, les transports et les contentions peuvent s'avérer dangereux, autant pour l'oiseau que pour le soigneur. La Réserve compte 44 autruches « spécis », 11 cou rouge, 30 émeus et 4 nandous, qu'il a fallu attraper pour la vaccination grippe aviaire.

Plusieurs méthodes peuvent être mises en place : stabulation, boucliers et surtout former les soigneurs aux manipulations :

- Nandou environ 25kg, peut être manipulé seul, pas de risque pour le soigneur.
- Émeu environ 50kg, très vif, pattes dangereuses.
- Autruche de 100 à 150kg, risque d'impact, coup de pattes très dangereux.

Nandou :

Le nandou est un ratite relativement petit, assez rapide que l'on peut manipuler sans trop de difficultés. Lui tenir l'arrière de la tête et passer une main sous la patte permet d'effectuer une contention en douceur et d'éviter les pinçons assez forts occasionnés pas les mâles en période de reproduction. Les coups de pattes sont plutôt rares pour cette espèce. Il est important de rappeler qu'il reste un oiseau fragile, il faut donc faire attention aux luxations des ailes et aux fractures de pattes.



Émeus :

L'émeu peut donner des coups de pattes relativement dangereux, et reste un oiseau très rapide avec un corps fuselé et des ailes atrophiées. En plus de ses griffes tranchantes, on retrouve des écailles sur le métatarse, ce qui peut provoquer de grosses griffures.

Comme le nandou, l'émeu reste un oiseau fragile qui peut faire un arrêt cardiaque si la contention est trop forte, stressante ou trop longue.

Les coups de becs sont relativement rares sur cette espèce.

Pour manipuler un émeu, on peut attraper les 2 moignons d'ailes et le guider ou passer le bras comme vu précédemment pour le nandou pour le porter. Attention certains émeus peuvent peser 50kg. Il est également possible de pousser l'émeu avec un

bouclier dans une stabulation / couloir de contention, lorsque les analyses vétérinaires doivent être plus poussées. Pour limiter les risques les soigneurs utilisent des boucliers et sont équipés de protections corporelles : protection du tibia, protection de chemise, de genoux et également au niveau des parties génitales.



Autruche :

L'autruche est un oiseau lourd et puissant, ces coups de pattes sont très dangereux. Cet oiseau très massif, a des ailes musclées et des plumes très résistantes, ce qui permet d'attraper celles-ci pour la contention, contrairement aux deux espèces précédentes. Les coups de bec sont très rares.

Pour la vaccination des autruches, celles-ci sont poussées en box et guidées avec de grands boucliers. Elles sont ensuite coincées dans un angle et les vétérinaires peuvent intervenir en sécurité. Cela demande un nombre de soigneurs relativement important, qui soient notamment préparés physiquement pour tenir le coup lorsqu'il faut courir derrière cet oiseau robuste et coureur.





Il est important de rappeler que le succès d'une période de reproduction n'est pas dû qu'à un seul soigneur mais à toute une équipe, aussi bien de soigneurs permanents mais également de soigneurs saisonniers, ainsi que les soigneurs d'autres secteurs qui participent de près ou de loin à l'observation, au signalement de différents comportements, ainsi que leur aide leur de la contention d'autres espèces que les leurs.

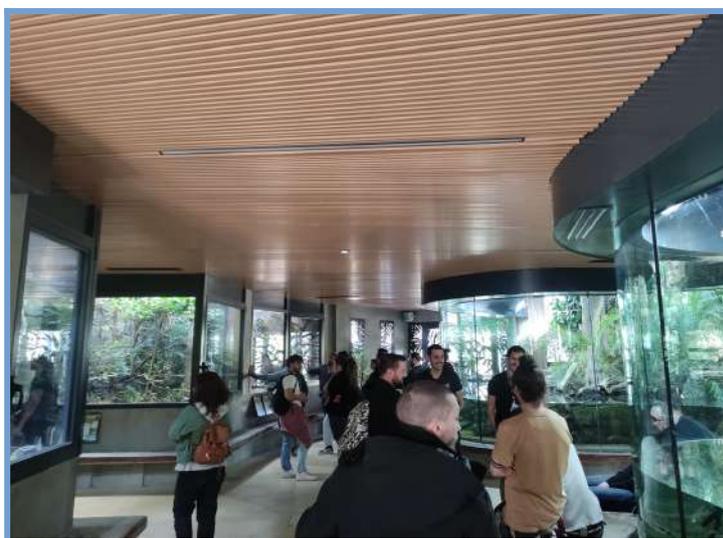


21. Visite des coulisses de la Réserve Africaine de Sigean



Grâce aux équipes de la Réserve Africaine de Sigean, les participants ont pu visiter certains coulisses.

Ils pouvaient visiter le Vivarium, la zone des chimpanzés, faire une visite guidée de la grande volière etc..



En espérant que ce
compte-rendu vous aura
donné l'envie de venir
découvrir l'association
lors de nos prochains
événements !

