

# LICORNE

N°11 Janvier 2013- L'actualité de l'Association Française des Parcs Zoologiques - afdpz.org

**Les parcs zoologiques et la conservation des lémuriens de MBouzi**  
Actualités, P. 5

**PNA: réseau tortue cistude au sein des zoos**  
La Ferme aux Crocodiles, P. 15

**Nutrition chez l'Otocyon**  
Zoo de Lyon, P.18

**Dosage d'hormones chez le loup**  
Zoo de Bordeaux-Pessac, P.25

# Editorial

## La Licorne

**Directeur de la publication:**

Rodolphe Delord

**Rédacteur en chef:**

Cécile Erny

**LA LICORNE** est le journal de l'Association Française des Parcs Zoologiques (AFdPZ).

**AFdPZ**

C/O ZooParc de Beauval

41110 Saint Aignan

E-mail:

[afdmpz@afdmpz.org](mailto:afdmpz@afdmpz.org)

Cette parution est aussi disponible sur le site [www.afdmpz.org](http://www.afdmpz.org) (Espace Membres).

Photo de couverture:

Loup des Loups du Gévaudan

Crédit: Sylvain Macchi, Responsable Zoologique des Loups du Gévaudan

## MEILLEURS VŒUX A TOUS AINSI QU'À VOS PROCHES!

L'AFdPZ vous souhaite de grandes réussites dans vos projets. Nous espérons que l'hiver se déroule pour le mieux et que la saison 2013 sera un grand cru pour tous.

En 2013, l'AFdPZ développe la communication auprès du grand public avec le film qui sortira prochainement, et continue de soutenir ses membres par exemple grâce à la mise en place du forum ZIMS.

Nous restons vigilants quant à la hausse de la TVA. Nous sommes en contact régulier avec nos parlementaires, et faisons le maximum pour défendre les intérêts de tous.

Nous espérons vous voir nombreux lors de notre prochaine Assemblée Générale qui se tiendra les 4 et 5 avril au Grand Parc du Puy du Fou.

Je me réjouis de constater que le contenu de La Licorne devient de plus en plus scientifique, cela démontre une nouvelle fois que les parcs zoologiques évoluent. Dans ce contexte, nous rappelons à tous combien il est important d'avoir ZIMS et ainsi de participer à la gestion des populations animales captives à l'échelle mondiale.

Par ailleurs, nous sommes actuellement en cours d'élaboration du rapport de branche que nous remettrons bientôt au Ministère du travail ainsi qu'aux syndicats, et que nous vous ferons parvenir. Nous remercions sincèrement tous ceux qui ont répondu.

Rodolphe Delord  
*Président de l'AFdPZ*

# SOMMAIRE



## ACTUALITÉS DE L'AFdPZ

- P4** Actions de l'AFdPZ
- P5** La conservation des Lémuriens de Mbouzi et les parcs zoologiques
- P11** Un film pour l'AFdPZ

## ACTUALITÉS DES PARCS

- P13** Parc Animalier de Sainte-Croix: Arrivée des Loups Timberwolf
- P14** Accueil de macaques de laboratoires

## PÉDAGOGIE, CONSERVATION ET RECHERCHE

- P15** PNA: Création d'un réseau Cistude au sein des parcs zoologiques
- P18** Zoo de Lyon: Nutrition – Etude de l'ingéré réel chez un couple d'Otocyon (*Otocyon megalotis*)
- P21** Planète Sauvage: Etude de l'organisation de la perception visuelle chez le grand dauphin (*Tursiops truncatus*)
- P25** Zoo de Bordeaux-Pessac: Développement d'une méthode non invasive de dosage des hormones stéroïdiennes chez le Loup Arctique (*Canis lupus arctos*)
- P31** Parc Darwin: Des mésanges et des hommes

## RENDEZ-VOUS

- P33** IUCN:  
SOS – Save Our Species
- P35** AGENDA:  
Formations, colloques, échéances, etc

# Actions - en bref

## COMMISSIONS

Nous demandons aux comités directeurs des différentes commissions de bien vouloir contacter Cécile Erny s'ils souhaitent organiser une réunion de travail le 3 avril au Puy du Fou (veille de l'AG) afin que les salles puissent être réservées.

## PREPARATION DE L'AG DE L'AFDPPZ

Merci à ceux qui souhaitent réaliser une intervention lors de la prochaine AG de contacter Cécile Erny ([afdppz@afdppz.org](mailto:afdppz@afdppz.org))

## BASE DE DONNÉES FOURNISSEURS

N'oubliez pas d'envoyer la liste de vos fournisseurs afin de compléter la base de données « Fournisseurs » de l'espace Membres du site internet de l'AFdPZ.

## PARLEMENT EUROPÉEN

Grâce à la Députée Européenne Sophie Auconie (contact du ZooParc de Beauval), une délégation de l'AFdPZ et Lesley Dickie de l'EAZA se sont rendues au Parlement Européen afin d'y rencontrer les représentants de la Commission Environnement. Madame la Députée Sophie Auconie a proposé à l'EAZA et l'AFdPZ son stand à Bruxelles pour organiser une manifestation en faveur des parcs zoologiques. Monsieur le Député Européen Philippe de Villiers (Contact de la Fauconnerie du Puy du Fou), a lui offert son stand à Strasbourg. Nous les remercions vivement pour leur soutien.

## ISIS

Le représentant Européen Sander Cozijn et le nouveau manager des ventes Peter Donlon viennent prochainement rencontrer l'AFdPZ.

**Le Forum ZIMS de l'AFdPZ sera en ligne à partir du 1<sup>er</sup> février 2013!**

### ZIMS VERSION 1.4

**Sortie le 19.01.13!** Les nouvelles améliorations comprennent notamment:

- Acquisition en provenance de la nature: Il est maintenant possible de lier l'entrée à un voyage précédent, ainsi les champs liés à l'entrée de l'animal seront pré-remplis
- Dans les transactions de groupes: changement dans les stades de vie
- Pour les animaux qui appartiennent et sont hébergés par 2 institutions différentes, l'autre partie est informée si le propriétaire ou le détenteur déclare la mort de l'animal.
- La liste des voyages est à présent exportable en PDF

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter l'équipe ISIS du Technical Support à [support@isis.org](mailto:support@isis.org) ou le Forum ZIMS de l'AFdPZ.



Crédits : Tarnaud

Figure 2 : îlot Mbouzi au large de Mamoudzou, Mayotte & *Eulemur fulvus* sur Mbouzi

Crédits : P. Roux

## La conservation des lémuriens de Mbouzi et les parcs zoologiques

### Introduction

Il n'existe que deux espèces de lémuriens en dehors de Madagascar. Le lémur brun (*Eulemur fulvus*) et le lémur mongoz (*Eulemur mongoz*). Ces deux espèces, présentes à Madagascar, se retrouvent aussi respectivement à Mayotte pour le lémur brun et Anjouan et Mohéli pour le lémur mongoz, 3 des 4 principales îles de l'archipel des Comores (IUCN, 2012).

Une population d'*Eulemur fulvus*, introduite sur un îlot de Mayotte il y a 15 ans, est devenue depuis le classement de cet îlot en réserve naturelle incompatible avec la survie à long terme de la forêt primaire de l'îlot. La surpopulation des lémuriens, frugivores-folivores, compromet l'avenir de la diversité floristique de la réserve.

Le 03 février 2012, Le conseil national pour la protection de la nature (CNP) remet son avis au MEDD, portant sur le retrait total sous 12 mois de la population de lémuriens de l'îlot, afin de sauvegarder sa fonction de réserve naturelle protégée. Au titre des moyens recommandés, une collaboration des services de l'Etat avec les parcs zoologiques est demandée afin de trouver des solutions d'accueil en captivité pour ces animaux.

Nous posons, du point de vue de la conservation *ex situ*, les différentes problématiques soulevées par cette demande. Notamment concernant la gestion de la population de lémuriens de l'îlot et la conservation des lémurs bruns en parcs zoologiques.

Plus globalement, cet épisode pose la question du rôle des parcs zoologiques dans la résolution de crise environnementale ou de protection animale *sensu stricto*. Quelles sont les réponses possibles que les parcs peuvent apporter ? En particulier ici, les lémurs de Mayotte ont-ils une place dans les parcs zoologiques européens ?

### **Mbouzi et les lémurs bruns**

En 1997, une association loi 1901, « Terre d'Asile », avec pour objet « la Création, l'entretien, le gardiennage et la sauvegarde d'une réserve naturelle pour les lémuriens et autres animaux dits sauvages » (Sigaud, 2007), importe depuis Grande Terre à Mayotte des lémuriens handicapés, maltraités ou encore saisis chez des particuliers sur un îlot, Mbouzi, situé entre Grande Terre et Petite Terre, en face de Mamoudzou, la capitale de Mayotte (fig n°1).

dénombré actuellement 20 000 individus à Mayotte dont environ un tiers dans les zones forestières préservées (Tonnabel et al., 2011). Les menaces qui pèsent sur le lémur brun à Mayotte sont la déforestation et fragmentation de l'habitat dues elles-mêmes à l'augmentation de la pression démographique humaine (Tarnaud, 2011).

De 1997 à 2004, 101 lémurs bruns et 3 lémurs mongoz ont ainsi été importés, soignés et nourris par « Terre d'Asile ». Tous ont été relâchés autour du bâtiment d'une ancienne léproserie (figure 1) dans une zone d'environ 3 hectares (Sigaud, 2007) où la nourriture était dispersée sur des plateformes de nourrissage. L'association a nourri les lémuriens introduits et leur descendance jusqu'en avril 2012.

La taille de la population des lémuriens sur Mbouzi, nourris artificiellement, sans gestion de reproduction, a vite augmenté (Sigaud, 2007; Tarnaud, 2011). Différentes méthodologies de recensement ont été utilisées (Tarnaud & Lefaux, in press) et ont permis de connaître l'évolution de la population qui a atteint des taux de croissance de 10 à 17% sur quelques années (figure n°3). D'une centaine en 1997, la population a atteint la taille de près de 600 individus se distribuant en 39 groupes de 6 à 43 individus (2011, Figure n°3) en 2011. Et ce toujours sur la zone restreinte autour de la léproserie de 3 Ha (cf figure n°1). Ceci a entraîné une surdensité majeure qui pouvait avoir des conséquences néfastes sur la population de lémuriens elle-même, son environnement et la santé humaine du fait des risques contagieux majorés.

L'îlot Mbouzi, est, quant à lui, remarquable à différents point de vue. Sa surface est de 84 ha dont 76,4 ha sont occupés par de la forêt primaire, endémique et représentative de la diversité floristique des forêts sèches comoriennes (Grasse et al., 2002).

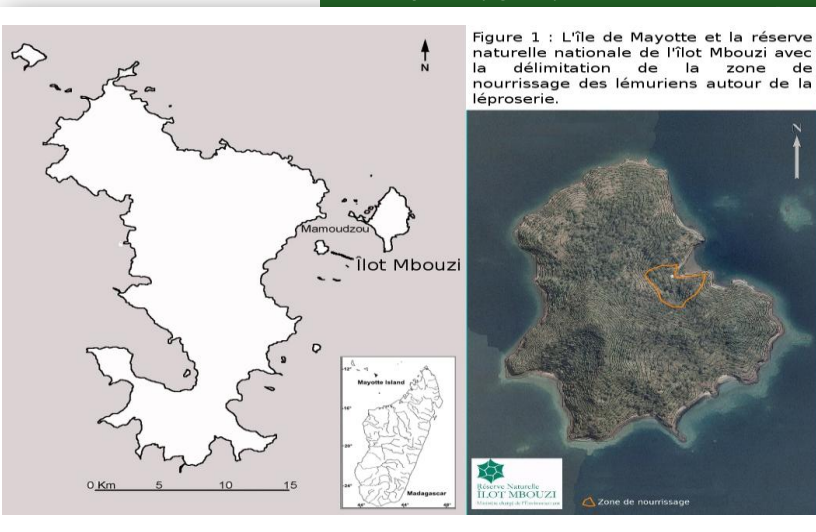
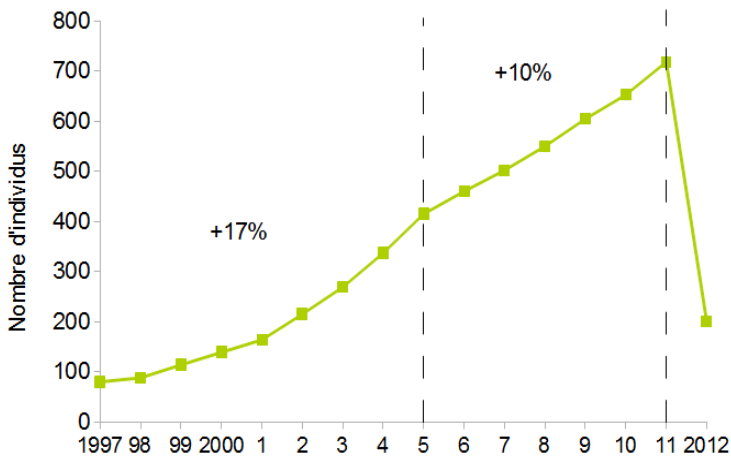


Figure 1 : L'île de Mayotte et la réserve naturelle nationale de l'îlot Mbouzi avec la délimitation de la zone de nourrissage des lémuriens autour de la léproserie.

Cette action fut menée avec l'autorisation de la Direction des eaux et forêts, en l'absence de tout autre programme ou structure permettant de lutter contre le déclin de la population des lémurs bruns à Mayotte et la détention illégale.

La population de lémur bruns sur Mayotte a été réduite de moitié depuis 1999 du fait de la disparition de 40% de la forêt de l'île (Lainé et al., 2010). On

Ainsi, sur les 360 ha de forêt primaire résiduelle à Mayotte, 15% se trouve sur Mbouzi (Gresse et al., 2002). Cette diversité et cet endémisme botanique ont contribué à classer l'îlot comme réserve naturelle nationale en 2007, mettant ainsi la flore sous protection. L'association des « naturalistes de Mayotte » en assure la gestion depuis lors.



**Figure 3 :** Croissance démographique de la population de lémuriens de l'îlot Mbouzi de 1997 à août 2012 (Sigaud, 2007 ; Tarnaud 2011).

D'autre part, jusqu'en 1997, l'îlot Mbouzi n'abritait pas de lémuriens de manière pérenne et était très faiblement anthropisé. Il n'a connu au cours du dernier siècle que l'installation d'une léproserie de 1934 à 1955 sur 3 ha dont le bâtiment en dur est le seul vestige et d'un agriculteur dans les années 80 qui vivait de culture vivrière. L'écosystème forestier s'en trouve bien préservé.

Enfin, sa proximité avec Mamoudzou permet de faciliter l'accès pour des études sur l'évolution botanique du couvert végétal, ainsi que les soins apportés aux lémuriens importés.

D'après les estimations réalisées par Tarnaud en 2002, la capacité de charge de l'environnement de l'îlot en lémuriens ne dépasserait pas 200 individus dispersés sur l'îlot (Tarnaud & Simmen, 2002) et il reste à étudier les

conséquences sur la flore.

Depuis avril 2012, date d'arrêt du nourrissage par « Terre d'Asile », près de 400 lémuriens manquent à l'appel et l'hypothèse la plus probable est qu'ils ont été transférés sur Grande terre. En outre 60 sont décédés subitement et, sans que la cause de mortalité n'ait pu être trouvée, l'hypothèse d'une intoxication a été retenue. Ceci fait qu'en août 2012 il ne restait plus que 200 lémuriens sur l'îlot Mbouzi.

La problématique posée, pour les autorités environnementales comme pour les associations de protection animal, est de savoir que faire des lémuriens sur l'îlot alors que ce dernier est une réserve naturelle et qu'il est menacé par la surpopulation de lémuriens. La présence de ces derniers sur un site protégée n'est plus souhaitable et l'alternative, selon le MEDD, était soit de les exporter soit de les abattre. S'opposant à l'abatage, la fondation Brigitte Bardot s'est proposé de financer leur importation en métropole.

Cette dernière pose d'autres soucis, notamment sanitaires. Leur nourrissage artificiel pendant les 15 dernières années a entraîné une surpopulation de rongeurs et notamment de rats. Les analyses menées par Sigaud (2007), montraient déjà un fort parasitisme des lémuriens. Quel risque sanitaire pour la population humaine et pour les lémuriens de Grande Terre pouvait représenter une telle surpopulation ?

Ces questions sont intéressantes car elles revêtent en fait une question plus large qui est la gestion à long terme des populations animales sauvages protégées. En effet, si à court terme, il est aisé, parfois indispensable même, de prendre des décisions dérogatoires, quels impacts sont à attendre à long terme ?

### **Mbouzi et les parcs zoologiques**

Pourquoi donc alors les parcs zoologiques ont été sollicités dans la gestion des lémuriens de Mbouzi ?

Les parcs zoologiques français ou européens, par leur capacité de gestion de micropopulations menacées, ont l'expertise de la gestion à long terme et sont à ce titre des acteurs de la conservation de la Nature. Il semblerait donc logique de demander l'avis des parcs zoologiques sur les méthodes à mettre en place.

Dès 2001, « Terre d'Asile » a pris contact, individuellement, et de manière parcellaire afin de se renseigner sur la contraception, la vermifugation, la nutrition ou la capture (Lefaux, comm. Pers.) mais jamais de manière collective et sur la gestion à long terme de la population.

En 2011, pour la population de lémuriens de Mbouzi, le MEDD a fait appel aux parcs zoologiques qu'en tant de récipiendaire d'animaux comme alternative à leur abattage et non comme expert. Même si les zoos sont parfois partenaires des autorités et des associations de protection animale pour accueillir des animaux saisis, il s'agit rarement de primates nécessitant des soins spécifiques, sauvages et en si grand nombre.

La problématique posée aux parcs zoologiques français et donc européens était donc de savoir si la population de lémuriens sauvages de Mbouzi pouvait être absorbée dans les collections des parcs.

A court terme la réponse est certainement positive, certains parcs zoologiques ayant la capacité spatiale et les connaissances spécifiques pour recevoir des groupes de lémurs bruns. Passé les difficultés techniques quant au statut des animaux en terme de protection animale et sanitaire, il reste encore la question du devenir d'une telle population captive et de son impact sur les autres programmes de conservation *ex situ* déjà en cours depuis plus de 25 ans pour certains.

### Les parcs zoologiques et les lémurs bruns

Le plan de collection Régional (RCP) du Prosimian TAG des parcs membres de

l'European Association of Zoos and Aquaria (EAZA) a été édité en 2010. Il préconise de ne plus garder le lémur brun en parc zoologique (cf Tableau 1)

Les RCP sont la pierre angulaire de la conservation *ex situ* menée par la communauté des zoos. Parce que les parcs zoologiques ne sont pas des arches de Noé, ils ne peuvent accueillir l'ensemble de la diversité biologique sur Terre. Le facteur espace est le facteur qui limite l'expansion de nombreux programmes et compromet le soutien de nouveaux. Si on compare l'ensemble des parcs à un écosystème, leur capacité de charge peut être calculée par l'espace disponible. Les autres ressources telles que l'alimentation et les partenaires de reproduction sont gérées par notre zootechnie. De même, les relations entre espèces soit la prédation, la compétition, et le parasitisme sont contrôlées.

De ce fait, stratégiquement, il est nécessaire de choisir quelles espèces sont prioritaires pour l'espace disponibles en parc.

Reprenant le cas du RCP des prosimiens, parmi les *Eulemur* le choix s'est porté sur des espèces en danger d'extinction (VU, EN, CR) et de les gérer avec des EEP ou des ESB : c'est le cas des *E. flavifrons*, *E. mongoz*, *E. rubriventer*, *E. coronatus*, *E. macaco*, et *E. cinereiceps*. Il a par contre été choisi de ne pas continuer avec des programmes concernant des espèces moins menacées et dont les effectifs sont encore importants dans la Nature : c'est le cas de *E. fulvus* et *rufifrons* ou même des espèces menacées (VU) mais dont soit les effectifs soit les objectifs de maintien (Conservation, Education, Recherche) n'étaient pas suffisants pour les conserver. *E. collaris* et *E. albifrons* sont dans ce cas.

Les populations actuelles des programmes d'*Eulemur* sont faibles et les coordinateurs ciblent des tailles équivalentes, à terme, à une centaine d'individus par espèces. Que se passerait-il si du jour au lendemain un nombre aussi important d'une espèce d'*Eulemur* venait à arriver en parc zoologique ?



La disponibilité en espace diminuerait d'autant, laissant des programmes d'espèces en voie d'extinction dans l'incapacité de se développer.

**L'AFdPZ a participé de plusieurs réunions de travail avec le ministère de l'Ecologie début 2012 et a proposé une solution locale non retenue. Plusieurs associations de protection animales telle que la Fondation Brigitte Bardot a proposé de financer la capture et l'importation.**

Au sein de l'EAZA, Delphine Roulet du MNHN (Prosimian TAG) et le Brice Lefaux du Parc zoologique et botanique de Mulhouse (Coordinateur des EEP d'Eulemur) ont émis des avis au MEDD, circonstanciés, scientifiques, basés sur une stratégie de conservation qui établissaient l'incohérence et le danger d'importer des lémuriens depuis Mayotte. Des échanges ont été entrepris afin de proposer des solutions alternatives locales. Aucun courrier n'a reçu de réponses constructives.

Le MEDD a aussi cherché un appui auprès des vétérinaires concernant l'aspect sanitaire de la situation.

**L'Association Francophone de Vétérinaires de Parcs zoologique (AFVPZ)** a répondu en créant un groupe de travail regroupant une dizaine de vétérinaires intéressés par le sujet.

L'objectif était de connaître le statut sanitaire de la population des lémuriens de Mbouzi. Quelle que soit la destination des lémuriens : rester sur place, capture et importation en Europe, ou encore translocation sur Grande Terre, il était indispensable de vérifier qu'ils ne soient pas porteurs de maladie contagieuse et notamment de zoonoses. Cette étude ne se substituait en aucun cas à une quarantaine officielle qui est régie par des règlements différents.

Avec le groupe de travail présidé par le Dr Alexis Lécu (MNHN), deux missions ont été organisées pour répondre à cet objectif :

- l'une en juin 2012 afin de vérifier la faisabilité d'une mission sanitaire a grande échelle et qui a été réalisée par le Dr Katia Ortiz (MNHN, Réserve de la haute touche) et le Dr Brice Lefaux (Parc zoologique et botanique de Mulhouse).

Espèce	Statut 2008	justification	Catégorie
<i>Eulemur fulvus</i>	NT		REPL
<i>Eulémur albifrons</i>	VU		REPL
<i>Eulemur collaris</i>	VU		REPL
<i>Eulemur cinereiceps</i>	EN	Conservation/Education	RES
<i>Eulemeur rufus/ rufifrons</i>	DD/NT		REPL
<i>Eulemur mongoz</i>	VU	Education	EEP
<i>Eulemur coronatus</i>	VU	Education	ESB
<i>Eulemur rubriventer</i>	VU	Education	EEP
<i>Eumelur macaco</i>	VU	Education/ Conservation	EEP
<i>Eulemeur flavifrons</i>	EN	Education	EEP

Tableau I :

extrait du RCP des prosimiens réalisé par le Prosimian TAG , EAZA, 2010

Dès lors, il est compréhensible que l'arrivée de 300 lémuriens dans les parcs zoologiques français pose un problème pour les 5 programmes existants. Début 2012, Le TAG des prosimien et le coordinateur des EEP et ESB des *Eulemur flavifrons*, *E. coronatus* et *E. rubriventer* ont donc écrits plusieurs courriers au MEDD expliquant le danger à long terme d'importer autant de lémuriens bruns en France ( Roulet , Lefaux , comm pers.).

Si les lémuriens doivent quitter l'îlot Mbouzi mais ne peuvent venir en captivité en Europe, en quoi les parcs zoologiques sont-ils concernés et comment peuvent-ils venir en aide à ces populations ?

### Actions pour la conservation des lémuriens bruns de Mbouzi

Différents acteurs des parcs zoologiques ont agis pour la conservation des lémuriens de Mbouzi suite à la demande du MEDD.

**Au sein de l'AFdPZ, des parcs ont accepté de recueillir des lémurs bruns en tant qu'acteur de protection animale.**

- une seconde, en octobre 2012, afin de réaliser les prélèvements et qui a été conduite par le Dr Katia Ortiz (MNHN, Réserve de la haute touche) et le Dr Benoît Quintard (Parc zoologique et botanique de Mulhouse).

Ces deux missions ont été financées par le MEED. Les vétérinaires, quant à eux, étaient bénévoles et ont été soutenus par leurs institutions. Le matériel a été en partie prêté par des parcs zoologiques de l'AFdPZ.

Un article décrivant la méthodologie et les résultats est en court de rédaction.

### Conclusion :

Toutes ces actions montrent que les parcs zoologiques ne restent pas indifférents à des problématiques de protection animale. Ils savent répondre et ont une réelle expertise à partager.

Mais ne nous trompons pas, les parcs zoologiques doivent agir selon leurs domaine de compétence que sont l'élevage, la gestion de micropopulation ainsi que la zootechnie et la médecine zoologique ou encore l'éducation et la sensibilisation à la protection de la Nature.

La situation des lémuriens de Mbouzi n'est pas encore clarifiée. La population est maintenant en dessous de la capacité de charge de l'îlot. Si une cinquantaine d'individus sont trop imprégnés pour survivre sur l'îlot seul et doivent être déplacés pour continuer à être entretenus par l'homme, la grande partie de la population restante semble s'adapter aux changements (Tarnaud & Lefaux, in press).

Les parcs zoologiques doivent-ils accueillir les lémuriens de Mbouzi ?

Personnellement, au regard des arguments développés, et parce que l'image de parc capturant des animaux sauvages pour les placer en captivité est difficile à soutenir, je ne le pense pas. Nous avons montré quand même que nous savons mettre l'expertise des nos parcs au service d'une crise environnementale. Pour Mbouzi, une alternative serait de limiter la capture aux seuls individus qui sont trop imprégnés et sous couvert d'un arrêt de

leur reproduction. D'autres solutions, moins coûteuses en énergie et financièrement, ne souffrant pas d'autant d'obstacle techniques (notamment la question sanitaire) pourraient être abordées à Mayotte même. C'est l'objet d'un article en cours (Tarnaud & Lefaux, in press).

**Enfin, cet épisode a le mérite de souligner que les parcs zoologiques sont devenus des interlocuteurs sérieux et qui peuvent apporter des solutions concrètes. L'action menée par l'AFVPZ est exemplaire en l'occurrence.**

Il n'est plus temps de démontrer que nous avons des capacités d'expertises, nous devons agir en tant qu'experts. Dans les crises environnementales ou dans les problématiques de protection animale, nous pouvons apporter un regard plus que pertinents et des solutions. Nous devons être entendus et pour cela agir de manière commune et se concerter afin d'être le plus efficace possible. C'est en tout cas un souhait que je formule pour l'avenir.

Dr Brice LEFAUX

Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse

### Bibliographie:

Gresse M, Gandon B, Tarnaud L, Simmen B, Labat JN, Hladik CM (2002). Conservation et introduction de lémuriens sur l'îlot Mbouzi (Mayotte). *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 57: 75-82.

IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

Lainé G, Dupuy S, Tassin J, Sarrailh JM (2010). Etude de la Typologie Forestière de Mayotte: Méthodologie appliquée et nomenclature retenue. Rapport final. ConventionNo.2009/203776.

Sigaud M (2007). Bilan sanitaire et épidémiologique d'une population semi-captive de lémurs bruns (*Eulemur fulvus*) sur l'îlot Mbouzi (Mayotte). Thèse de doctorat, Faculté de Médecine de Créteil.

Tarnaud L, Simmen B. (2002). A major increase of the lemur population of Mayotte since the decline reported in 1987. *Oryx*, 36: 297-300.

Tarnaud L (2011). Suivi de la population de lémuriens bruns de l'îlot Mbouzi. Rapport, Réserve Naturelle Nationale.

Tonabel J, Tattersall I, Simmen B, Tarnaud L. (2011). Decline and structural changes in the population and groups of the Mayotte brown lemur (*Eulemur fulvus*). *Oryx*, 45 : 608-614.

EAZA 2012. Prosimian TAG. <[www.eaza.org](http://www.eaza.org)>



# Un film pour l'AFdPZ

Crédits : FWD

Enfin un film.  
On aime les animaux, oui c'est évident.  
Pour vous.  
C'est aussi un vrai point d'accroche et d'affinité pour les visiteurs. C'est même une porte d'entrée vers la sensibilisation et la pédagogie qui résultent des actions menées par les Parcs.  
Car c'est vrai les Zoos se sont transformés.  
Leurs missions ont évolués, leur rôle s'est précisé.

Et il est temps de partager vos convictions, vos missions et vos actions auprès d'un très large public.

1min30 pour raconter qui vous êtes.  
1min30 pour sensibiliser sur ce que vous faites.  
1mn30 pour introduire votre implication en actions In Situ et Ex Situ.  
Mais aussi 1mn30 pour créer une émotion et un émerveillement auprès

des visiteurs.

C'est cela qu'on retrouve dans ce « Manifeste » des Parcs Zoologiques.  
Un film tout en simplicité qui appuie les différences de comportement, d'aspect, de caractères, des espèces animales, tout en les présentant au sein de cadres de vie préservés... dans les Parcs Zoologiques.  
Des images qui identifient des espaces respectueux des animaux, sans montrer l'intervention humaine. L'enclos n'est plus présent, seuls restent les espèces, leur comportement et nous.

Un film qui touche par son aspect réaliste, sans effet, sans fioritures. Une communication qui rappelle le lien fort qui nous unit aux animaux.

Une signature forte qui appelle à une nouvelle manière d'appréhender les Parcs: Redécouvrez les Zoos.

Accompagnés de Vincent Médioni, réalisateur, Max et Nicolas de l'agence FWD, sont partis tourner sur plusieurs sites : **Sainte-Croix, La Boissière, Rambouillet, Beauval et Nausicaa**. Quelques lieux choisis pour filmer un panel d'espèces présentes dans une grande majorité des parcs.

**VOTRE PARC, NOTRE MEILLEUR SUPPORT DE COMMUNICATION.**  
Un Film c'est bien si on le partage.

Fort de plus de 70 membres en France, l'AFdPZ compte sur vous. Dès la mise en ligne du film, chaque membre de l'association est invité à l'utiliser et à le partager sur son propre site, sur son compte Facebook et pourquoi pas via des plans média locaux si l'occasion s'en présente !

En effet, il est fondamental pour les parcs membres de l'AFdPZ de parler d'une seule et même voix pour défendre auprès de tous les publics le rôle des Parcs Zoologiques dans le monde d'aujourd'hui et de leur donner enfin, auprès de chacun, la perception qu'ils méritent en terme de responsabilité vis à vis du monde animal.

Le film vous sera présenté très prochainement.

*Contacts Agence FWD:*

Nicolas Lemée :

[nicolas@agence-fwd.com](mailto:nicolas@agence-fwd.com)

06 60 81 73 74

Max Guéna :

[maximilien@agence-fwd.com](mailto:maximilien@agence-fwd.com)

## Tournage à l'Espace Rambouillet



Crédits : PWD



Crédits : Parc Animalier de Sainte-Croix

## **PARC ANIMALIER DE SAINTE-CROIX: NOUVEAUTE 2013 ARRIVEE DES LOUPS TIMBERWOLF**

Plus d'informations sur:  
[www.parc Sainte-Croix.com](http://www.parc Sainte-Croix.com)

Présents dans le mythique parc naturel nord américain « Yellowstone », **une meute de loups TIMBERWOLF viendra s'installer en 2013 au cœur du Parc Animalier de Sainte-Croix.** D'une superficie de 12 000 m<sup>2</sup>, leur nouveau territoire enrichira la zone de découverte « Histoire de loups » avec désormais, 4 meutes de loups : 2 meutes de loups d'Europe, une meute de loups blancs de la Toundra d'Alaska et une meute de loups noirs TIMBERWOLF. **Avec l'arrivée de cette nouvelle meute, le Parc devient une référence en Europe en matière de présentation de loups.** De nombreux éléments muséographiques et scénographiques (une reproduction d'une

mine d'or et d'un comptoir de Trappeur, plusieurs points d'observation exceptionnels sur la meute, etc.) vous permettront de découvrir toutes les facettes de cet animal. 2 nouveaux hébergements insolites modernes et écologiques permettront également à quelques privilégiés de dormir au plus près d'eux. »

**En 2013, venez hurler, vibrer et dormir avec les loups !**

2 autres nouveautés viendront également enrichir la visite du Parc Animalier en 2013 : l'amélioration de la muséographie et des points d'observation des ours et la création d'une nouvelle passerelle et volière des étangs.

## ACCUEIL DE MACAQUES DE LABORATOIRE



Un des macaques réhabilité dans son nouvel environnement au Natuurhulpcentrum (Belgique)

La Directive 2010/63/UE relative à la protection des animaux utilisés à des fins scientifiques, prévoit, en son article 19 "Mise en liberté et placement d'animaux", la possibilité de réhabiliter les animaux d'expérience en alternative à l'euthanasie. Elle s'applique aux animaux ayant subi des expérimentations non invasives (comportement, imagerie, ingestion d'aliments, cognition, comportement reproducteur, soin parental, etc...), et si chirurgie il y a eu, les critères sont : absence de dommages irréversibles et de souffrances prolongées. L'état de santé, en fin de protocole, doit être bon, même si certains sujets peuvent être âgés. Il en est de même pour les animaux en "surplus", n'ayant servi à aucune recherche. Ces macaques – puisqu'ici notre appel les concerne - ont toutes les sérologies en règle et ne présentent aucun danger pour l'homme ni leurs congénères.

Le GRAAL est en France la seule association à avoir élaboré un protocole de réhabilitation officiel et totalement encadré qu'il propose aux unités de recherche et aux éleveurs d'animaux de laboratoire. Chaque année, le GRAAL réhabilite ainsi plusieurs centaines d'animaux (chiens, chats, macaques...). Sélectionnés par les laboratoires, ils sont remis au GRAAL sur la base d'un contrat de cession. Ces animaux passent ensuite dans une structure apte à les réhabiliter en les socialisant et en les entraînant en douceur vers une vie où l'espace et la nature feront désormais partie de leur environnement...

**Pierre Thivillon a accueilli plusieurs fois des macaques rhesus (*Macaca mulatta*) réhabilités dans son centre de TONGA Terre d'Accueil.** La dernière sortie de macaques a eu lieu en juin 2012. Avec la collaboration de Trente Millions d'Amis, les sept macaques ont été conduits en Belgique au Natuurhulpcentrum où ils sont depuis en phase de réhabilitation. Ils partiront au printemps 2013 aux Pays-Bas, chez APE.

2013 nous offrira de nouvelles sorties. Après la phase de réhabilitation et de constitution de groupes, le GRAAL se tournera vers les parcs animaliers et leur lancera un appel via l'AFdPZ... Nous les espérons nombreux à répondre à cet appel et à mettre à disposition d'un petit groupe de macaques l'une ou l'autre de leurs volières... Le GRAAL vous remercie de bien vouloir donner à ces animaux, dont l'existence fut consacrée à l'homme pour raison scientifique, la grâce de terminer leur vie dignement, dans les meilleures conditions possibles.

Viviane TYTELMAN  
Secrétaire Générale du GRAAL

[viviane.tytelman@graal-defenseanimale.org](mailto:viviane.tytelman@graal-defenseanimale.org)

01 43 65 75 78/06 10 44 11 53

Accueil téléphonique du GRAAL :

06 78 13 28 27

<http://www.graal-defenseanimale.org/>

# La Ferme aux Crocodiles

Crédits : La ferme aux crocodiles



## **PLAN NATIONAL D'ACTION: CREATION D'UN RESEAU CISTUDE AU SEIN DES PARCS ZOOLOGIQUES**

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) est l'une des rares tortues aquatiques naturellement présentes sur le territoire européen, et notamment en France. Ses effectifs ont dramatiquement chuté depuis le XIXe siècle, pour de multiples raisons d'origine humaine (chasse pour la viande, fragmentation et destruction de son habitat, pollution du milieu, concurrence avec la tortue de Floride invasive, prises accidentelles de pêche...). Ces raisons, associées à un rythme de croissance des

populations plutôt lent (une ponte par an, accompagnée d'un fort taux de prédation des œufs et des jeunes par la faune locale) et une certaine inaptitude à la compétition face aux espèces invasives plus agressives, font que l'espèce se retrouve en danger (classée LR/NT: *Lower Risk/Near Threatened* par l'UICN, classée en annexe II de la Convention de Berne et aux annexes II et IV de la directive européenne « Habitat Faune et Flore »).

Cependant, plusieurs porteurs de projets de conservation et de réintroduction de cette espèce agissent de concert, sous l'égide du Plan National d'Action Cistude,

et obtiennent des résultats encourageants (l'espèce était classée VU *Vulnerable* par l'UICN en 1994), permettant à de nouvelles populations de repeupler des milieux rendus aptes à la colonisation *via* des actions de conservation.

Plusieurs parcs zoologiques et collectifs d'éleveurs ont participé ou participent depuis plusieurs années à ces programmes, en élevant et reproduisant des animaux destinés au repeuplement du milieu par les acteurs du PNA (Plan National d'Action). Parmi eux, le **Parc Zoologique de Mulhouse**, le **Parc Animalier de Sainte Croix**, la **Réserve de la Haute Touche**, **Zoodyssée** et la **Ferme aux Crocodiles** se sont illustrés dans le domaine de l'élevage à vocation conservatoire, et ont fourni aux acteurs du PNA des animaux en bonne santé, qui ont ensuite été relâchés dans le milieu naturel.

Il est donc nécessaire que les parcs zoologiques français se mobilisent pour répondre à l'un de leurs rôles fondamentaux, la participation aux efforts de conservation des espèces.

La Ferme aux Crocodiles, partenaire historique des premières réintroductions menées dans la région Rhône-Alpes et forte d'une certaine expérience en la matière, souhaite créer un **réseau de communication et d'entraide au sein des parcs zoologiques**, centré sur la cistude d'Europe. Ce réseau aura pour objectif de centraliser les informations zootechniques à propos de cette espèce dans l'ensemble des parcs zoologiques du territoire français, dans l'optique d'un élevage efficace d'animaux sains. Cette mise en commun d'informations permettra potentiellement des échanges fructueux entre services animaliers plus ou moins expérimentés dans l'élevage des cistudes, et l'éventualité d'échanges d'animaux entre parcs, dans l'optique d'une meilleure diversité génétique pour les animaux sélectionnés pour le relâcher.

Pour réintroduire, il est nécessaire de connaître avec précision le sexe, la sous-espèce et certaines particularités génétiques des tortues détenues : seules certaines pourront être candidates à la réintroduction, ou à l'élevage de jeunes destinés à la réintroduction. Afin d'obtenir ces informations, les parcs membres devront effectuer un prélèvement de matériel génétique sur chaque animal, qui sera ensuite analysé par un laboratoire. Une fois les analyses faites, les animaux pourront être séparés en plusieurs groupes dans chaque parc : ceux pouvant participer aux programmes (en tant que reproducteurs ou directement comme individus à réintroduire), et ceux ne satisfaisant pas aux exigences de la réintroduction (hybrides...), mais pouvant tout de même participer à des programmes pédagogiques ou d'information du public.



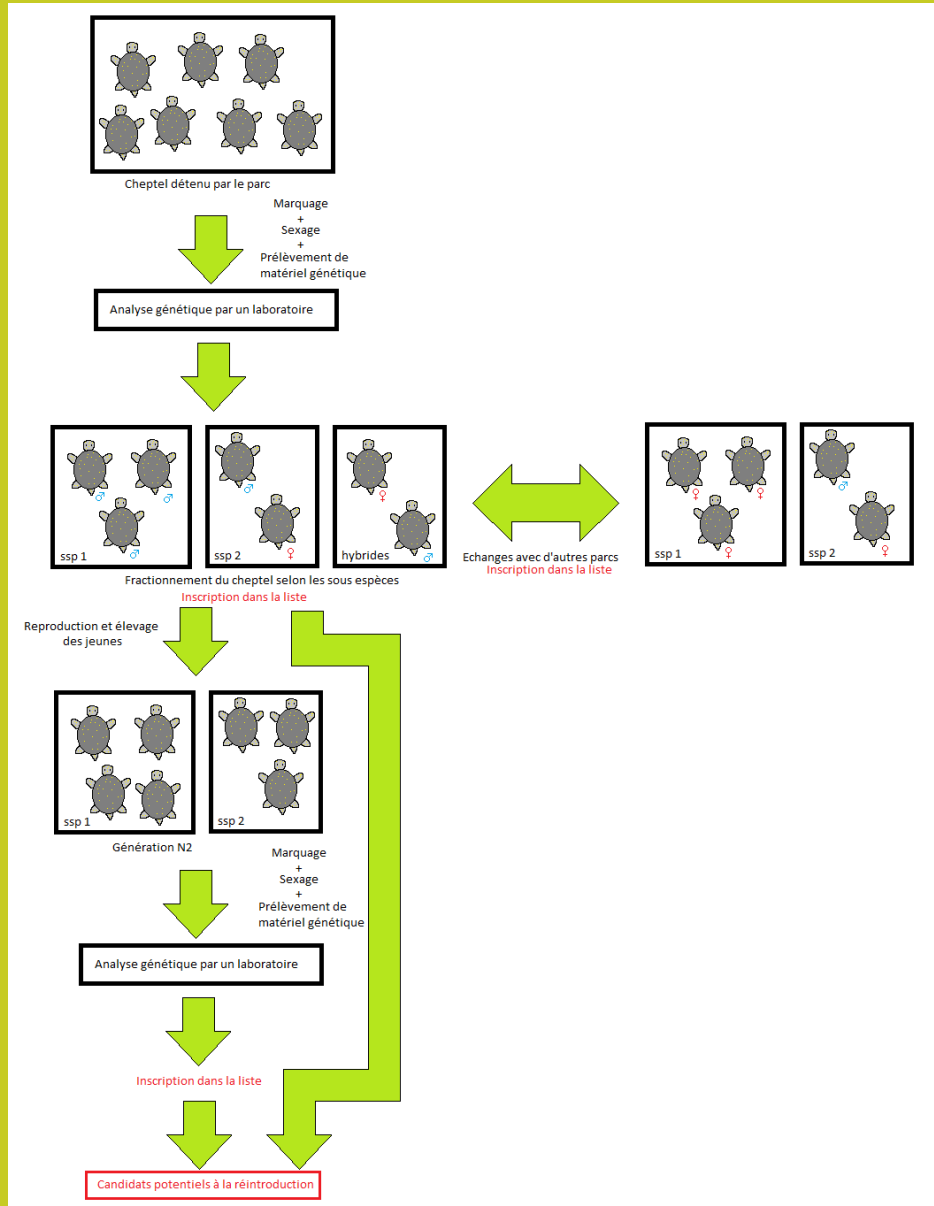
Crédits : La ferme aux crocodiles

### Reproduction en captivité

Les actions du PNA ont conduit à la restauration et à la conservation d'un grand nombre d'habitats qualifiés pour le repeuplement du milieu par la cistude d'Europe. Cependant, les effectifs d'animaux élevés en captivité sont pour le moment insuffisants pour mener à bien l'ensemble des actions de réintroduction souhaitées.



Les animaux seront ainsi identifiés dans un fichier unique, commun et mis à la disposition de l'ensemble des parcs membres, et accessible aux structures partenaires. Ainsi, il serait possible de connaître à tout moment la localisation géographique, le sexe, l'âge, la sous-espèce et toute autre particularité des animaux hébergés dans les parcs, et de mettre facilement en relation les parcs souhaitant procéder à des échanges pour améliorer leur cheptel reproducteur. Les structures de réintroduction gagneraient quant à elles un réseau structuré de collaborateurs potentiels, et la possibilité de contacter facilement les parcs les plus susceptibles de participer aux programmes en cours dans leurs régions.



Si vous avez des questions, ou si vous souhaitez participer à ce réseau à nos côtés, vous pouvez contacter Adrien Tomas, chargé de mission à la Ferme aux Crocodiles et animateur du réseau, à l'adresse suivante :

Adrien TOMAS - La Ferme aux Crocodiles - 395 Allée de Beauplan - 26700 Pierrelatte  
Tel : 04 75 96 09 38 - E-mail : [a.tomas@lafermeauxcrocodiles.com](mailto:a.tomas@lafermeauxcrocodiles.com)



E. Gaujour © 2008

## Zoo de Lyon

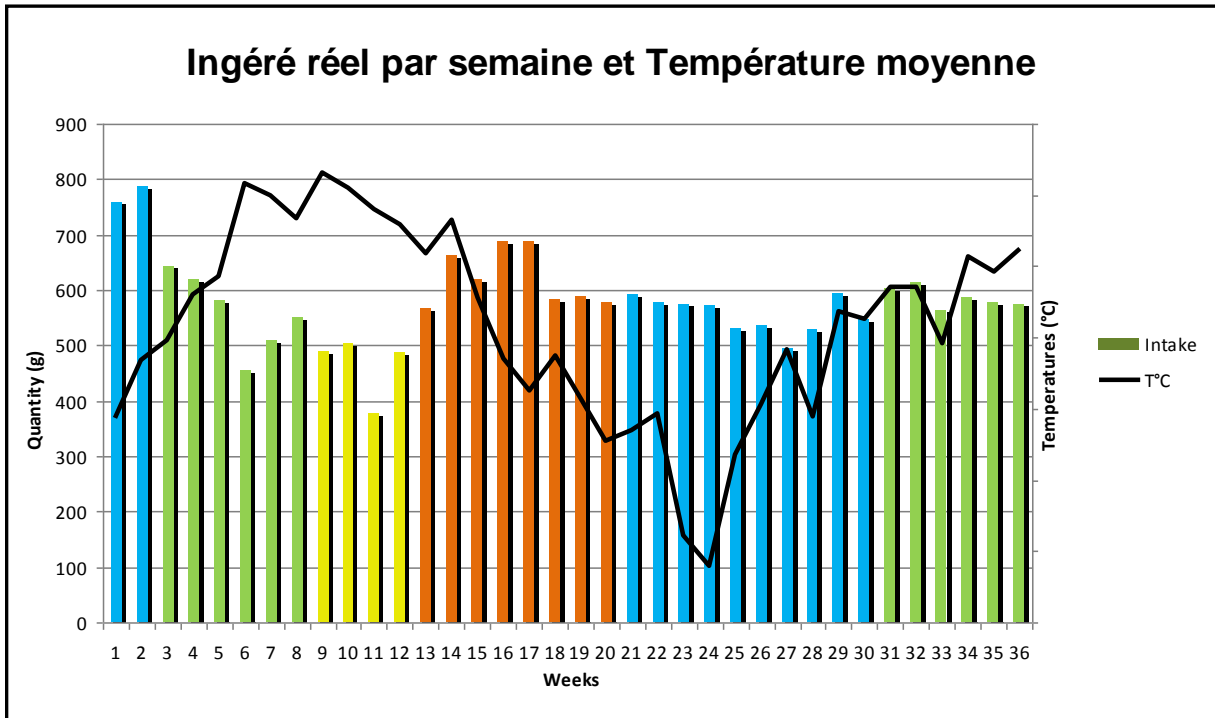
# NUTRITION: Etude de l'ingéré réel chez un couple d'Otocyon (*Otocyon megalotis*)

La nutrition est un domaine de préoccupation majeure dans le cadre de l'amélioration continue de la gestion des espèces en captivité. Les travaux réalisés depuis de longues années notamment au Zoo de Mulhouse sont une preuve que la nutrition une fois étudiée et maîtrisée amène à de très bons résultats pour l'élevage et le maintien d'espèces en danger. Force est de constater que pour plusieurs espèces, les connaissances sont assez frustes et c'est notamment le cas chez les otocyon (*Otocyon megalotis*).

Une **étude de suivi alimentaire** a donc été mise en place au zoo de Lyon depuis plusieurs années et de façon plus intensive depuis 2011. Le principe de cette étude préliminaire est très simple : **établir la consommation réelle du couple d'Otocyon en réalisant la différence de ce qui est distribué et de ce qui n'est pas consommé** par les animaux. De la sorte on obtient l'ingéré réel. Ensuite grâce au logiciel Zootrition®, nous pouvons obtenir la composition qualitative et quantitative du repas en différents nutriments.

Les résultats obtenus sur 36 semaines d'étude nous ont permis d'obtenir des informations intéressantes.

Il ressort ainsi que le couple d'otocyon **consomme en moyenne 578 grammes d'aliment par jour**. Une **variation saisonnière significative** est également observée avec un minimum en été (480g/jour en moyenne) et un maximum en automne (641g/j en moyenne). *Figure 1*



**Figure 1** : Ingéré réel d'un couple d'otocyon au cours de 36 semaines  
Légendes : bleu=hiver, vert=printemps, jaune=été et orange= automne

Le tableau 2 montre la **composition moyenne de l'ingéré** des animaux une fois analysé sous Zootrition®.

**Figure 2** : Analyses nutritionnelles après traitement des données sous Zootrition®.

Zootrition® analyse nutritionnelle sur la Matière Sèche (MS)	
Lipide (Cfat)	19,30% de MS
Protéines (Cprotein)	32% de MS
Calcium	0,50% de MS
Cuivre	4,29 mg/kg de MS
Fer	84,2 mg/kg de MS
Magnesium (Mg)	0,09% de MS
Manganese (Mn)	12,8 mg/kg de MS
Phosphate	0,41% de MS
Zinc (Zn)	55,10 mg/kg de MS
Eau	72% de MS
Energie métabolique "carnivore"	0,35 kcal/g de MS

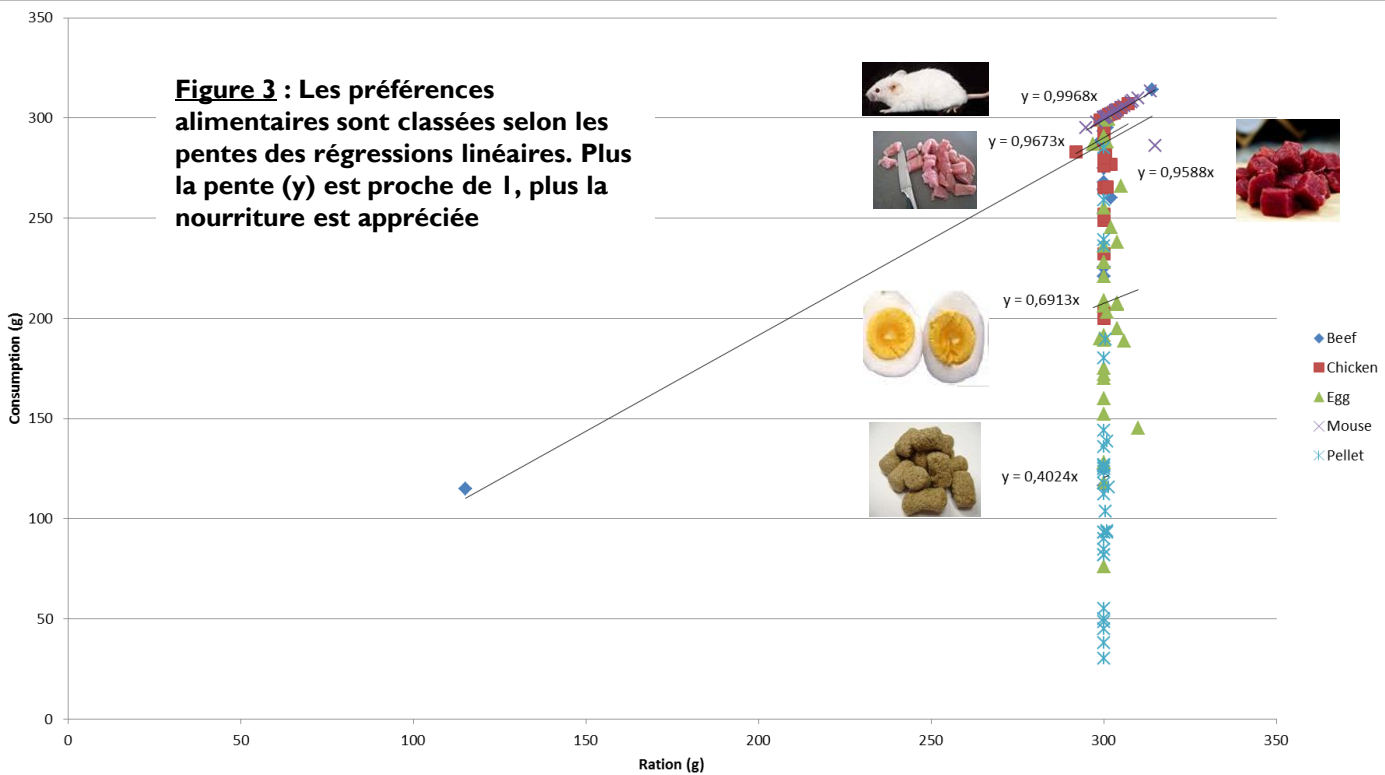
Crédits: E. Gaujour



Une **analyse des préférences alimentaires** est également réalisable avec les données brutes obtenues. (Figure 3) Grâce à un traitement statistique des données à l'aide des régressions linéaires, il est possible de ressortir des tendances de consommation préférentielle d'aliment par les animaux. Ainsi il apparaît que le couple d'Otocyon plébiscite, au sein des produits carnés, **par ordre de préférence, les souris, la viande de poulet, la viande rouge, les œufs durs et enfin les croquettes carnivores**. En ce qui concerne les fruits couramment distribués il est observé une **préférence marquée pour le raisin et la banane**.

L'analyse de ses préférences par Zootrition® nous permet donc de remarquer que ce couple d'otocyon **favorise une alimentation riche en protéine, fer, magnésium, phosphate et zinc**.

**Figure 3 : Les préférences alimentaires sont classées selon les pentes des régressions linéaires. Plus la pente (y) est proche de 1, plus la nourriture est appréciée**



Ce type d'étude, facile à réaliser et impliquant tout une équipe (soigneurs, vétérinaires, assistants scientifiques...) permet d'apporter des connaissances intéressantes afin d'améliorer la zootechnie des espèces que nous présentons au public. Cette étude préliminaire, dont l'échantillon est très réduit, est accompagnée d'une **étude plus large qui vise à connaître les pratiques alimentaires des zoos participants à l'ESB des otocyon**. Un questionnaire a été envoyé et une étude d'ingéré réel sera également mise en place chez les parcs ayant répondu favorablement à notre appel. Ceci nous permettra d'avoir des données sur un échantillon plus important et de confirmer ou infirmer les informations recueillis avec nos animaux.

*Remerciements:* Ce travail ne pourrait exister sans la motivation et l'implication de notre équipe animalière et nous tenons donc à les en remercier.

Guillaume Douay DVM, Laury Ohannessian MsC



Crédits : Planète Sauvage

## *Planète sauvage:*

# Etude de l'organisation de la perception visuelle chez le grand dauphin (*Tursiops truncatus*)

**L'étude des asymétries cérébrales chez de nombreuses espèces a permis de mieux comprendre les fonctions de chaque hémisphère et de retracer le développement de la latéralité au cours de l'évolution. Le traitement des informations visuelles a été tout particulièrement étudié sous cet angle.**

Pour de très nombreuses espèces le **cerveau droit est spécialisé dans le traitement d'images nouvelles et dans celui des informations liées aux mécanismes de la reconnaissance visuelle** (hypothèse dite de « la

nouveauté »). D'autres observations montrent également que dans le règne animal **l'hémisphère droit est plus efficace dans l'inspection de la globalité d'une image alors que l'hémisphère gauche est spécialisé dans l'analyse des détails qui la compose**. On peut inférer de ces deux observations que la reconnaissance d'un stimulus visuel passerait donc par son analyse globale dans l'hémisphère gauche (Fig. 1).

Parmi tous les animaux étudiés les cétacés, mammifères apparentés aux artiodactyles, sont un objet de recherche particulièrement intéressant. Il y a 65 millions d'années leur évolution a divergé par un retour à la vie aquatique.

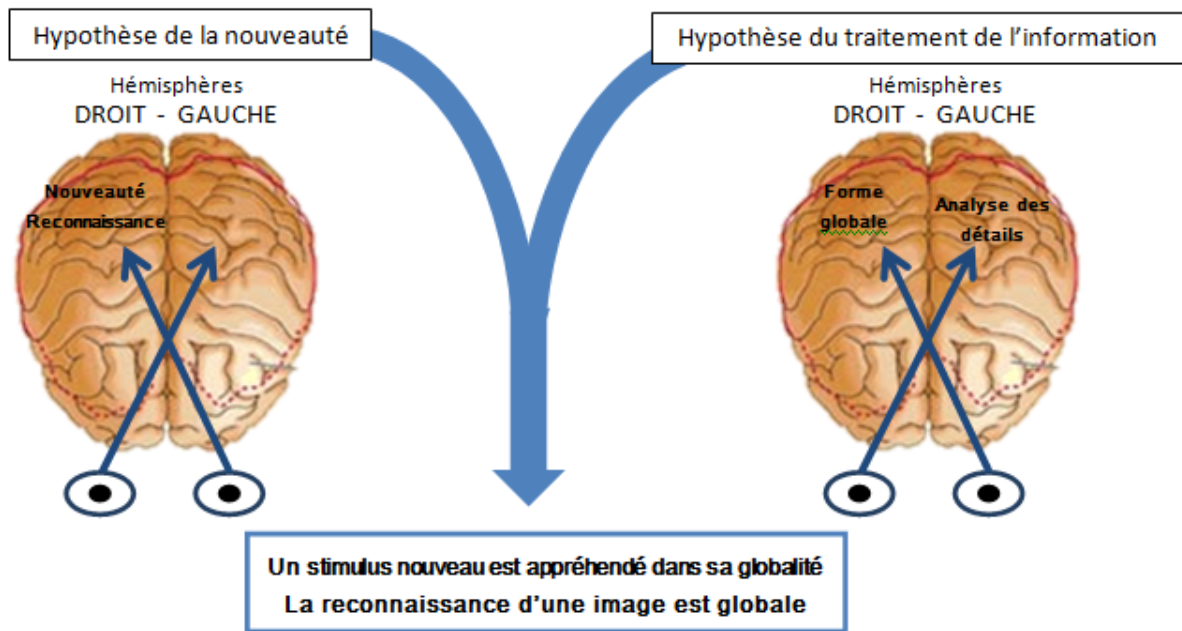


Figure 1 : Spécialisations hémisphériques visuelles suivant les théories dites de la nouveauté et du traitement de l'information.

De plus, le trajet de l'information visuelle le long des voies nerveuses présente chez les dauphins et les baleines l'avantage d'être plus simple que chez les plupart des autres mammifères (Fig. 2) et permet de conclure plus aisément quant à la latéralisation cérébrale du traitement des informations visuelles : ce qui est présenté à l'œil droit est directement projeté dans l'hémisphère gauche et vice versa.

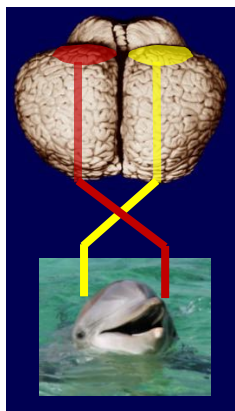


Figure 2 : Trajet schématique des voies optiques chez le grand dauphin. Contrairement à ce qui se passe chez la majorité des mammifères, les voies nerveuses sont ici complètement croisées. L'intégralité de ce qui est perçu par l'œil droit est d'abord traitée par l'hémisphère gauche. De même l'intégralité de ce qui est perçu par l'œil gauche est d'abord traitée par l'hémisphère droit.

Le département scientifique du parc animalier Planète Sauvage (Port Saint Père) a organisé en partenariat avec l'équipe du laboratoire d'éthologie de l'Université de Rennes I une étude afin d'analyser les facteurs environnementaux susceptibles d'influencer la latéralité visuelle chez le grand dauphin (*Tursiops truncatus*). Les résultats obtenus ont été publiés dans BMC neuroscience\*.

Deux questions ont été posées :

**La vision chez les dauphins est-elle latéralisée ?**

**La familiarité avec un stimulus visuel influence t'elle cette latéralité ?**

### Expérience

Cinq dauphins hébergés dans les bassins de la Cité Marine de Planète Sauvage ont participé à l'expérience, trois mâles de 5 à 25 ans (Mininos, Peos and Cecil) et deux femelles de 8 à 17 ans (Amtan et Thea).

\* January 2012, Visual laterality in dolphins: importance of the emotional value of stimuli. Catherine Blois-Heulin, Melodie Crevel, Martin Boye and Alban Lemasson. In BMC Neuroscience 2012, 13:9 1471-2202-13-9

Trois types de stimuli visuels ont été présentés aux animaux :

- des objets familiers précédemment manipulés (FM) : ballons, freesby, bouées, ...
- des objets familiers non manipulés (FNM) : masque de plongée, arrosoir, bottes, ...
- des objets non familiers (NF) : casque de vélo, bouteille thermos, chapeau de cheminée, ...

Au total 60 objets (20 par catégories) ont été soumis une et une seule fois à l'inspection visuelle spontanée des dauphins pour une durée de trois minutes (voir photos 1 et 2 page suivante). Toutes les réactions des animaux ont été filmées permettant une analyse détaillée de l'identité de chaque individu à proximité de l'objet, le nombre et la durée des regards portés et l'œil utilisé.

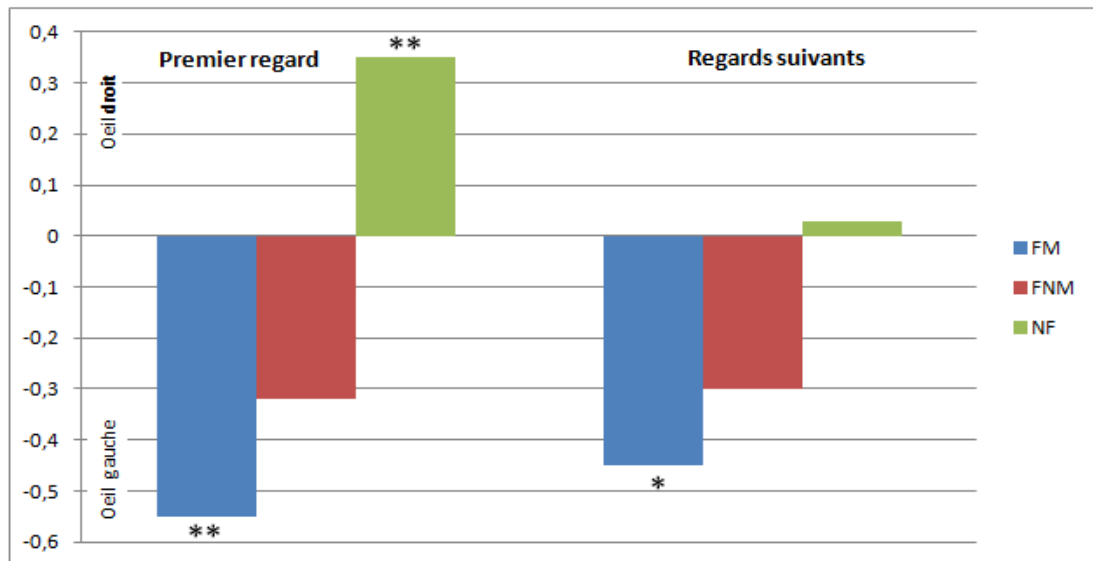
### Résultats (Fig. 3)

Les dauphins se sont approchés et ont regardé avec autant d'intérêt les objets des différentes catégories. Les regards binoculaires étant très rares, la grande

majorité des inspections visuelles a été réalisée de côté avec un seul œil (vision monoculaire).

Trois dauphins (Cecil, Peos et Thea) ont préférentiellement utilisés l'œil gauche pour regarder des objets familiers habituellement manipulés et deux dauphins (Cecil et Mininos) ont utilisés également l'œil gauche pour regarder des objets familiers non manipulés. Aucune préférence dans l'utilisation d'un œil plutôt qu'un autre n'apparait chez les individus qui regardent des objets non familiers.

Si on analyse les résultats au niveau du groupe, on observe que les dauphins utilisent leur œil gauche préférentiellement pour observer des objets familiers manipulés (FM) au premier regard et aux suivants. Au premier regard, l'œil droit est utilisé avec des objets non familiers (NF) mais cette différence n'est plus significative pour les regards suivants. Aucune préférence n'est marquée pour un œil ou l'autre lors de l'inspection d'un objet familier non manipulé (FNM).



**Figure 3** : Index de latéralité visuelle pour chaque catégorie de stimuli. FM : familier et habituellement manipulé, FNM : familier non manipulé, NF : objets non familiers lors du premier regard et des regards suivants. \* test statistique significatif à  $p < 0,01$  ; \*\* test statistique significatif à  $p < 0,002$ .

## Conclusion

Les résultats obtenus démontrent un **traitement latéralisé de l'information visuelle chez le dauphin en fonction du degré de familiarité avec les objets observés**. Ces animaux regardent les stimuli très familiers (manipulés) préférentiellement avec leur œil gauche (donc le cerveau droit) et les objets inconnus avec leur œil droit (donc le cerveau gauche). Cette observation contredit ce qui est généralement observé chez d'autres animaux. Cette différence pourrait s'expliquer par la façon dont les informations permettant la reconnaissance et l'identification sont traitées chez le dauphin. Au cours du premier regard porté à un objet inconnu les dauphins pourraient utiliser des informations de détails notamment pour construire une représentation mentale des différents composants de l'objet. Ce fonctionnement est classiquement décrit dans la littérature comme étant celui de l'hémisphère gauche. Au contraire l'inspection visuelle d'un objet connu se baserait sur l'analyse des caractéristiques globales d'un objet, opération décrite comme prise en charge par l'hémisphère droit du cerveau.

On observe également que l'œil droit est majoritairement utilisé pour regarder une première fois un objet non familier. Les regards suivants sont portés, comme c'est le cas pour les objets familiers non manipulés, sans qu'une préférence oculaire significative ne soit observée. Ce rapide changement dans la façon d'observer des stimuli non familiers, comme s'ils étaient devenus familiers, **semble indiquer une rapide mémorisation des informations visuelles chez le dauphin**.

Notre étude montre clairement l'impact du degré de familiarité sur la latéralité visuelle chez le dauphin. Ces animaux qui se déplacent beaucoup, présentent un régime alimentaire opportuniste, ont besoin de pouvoir catégoriser rapidement les stimuli rencontrés en fonction de leur degré de familiarité. Des observations chez

d'autres cétacés (par exemple un jeune beluga nagera toujours plus souvent sur le côté droit de sa mère) laissent penser que la reconnaissance de congénères connus ou inconnus se traduit également par une latéralité visuelle. De futurs travaux impliquant l'observation d'autres individus permettraient de mettre en évidence une latéralisation des stimuli sociaux chez ces animaux présentant une organisation sociale changeante de type fission-fusion.

## Remerciements

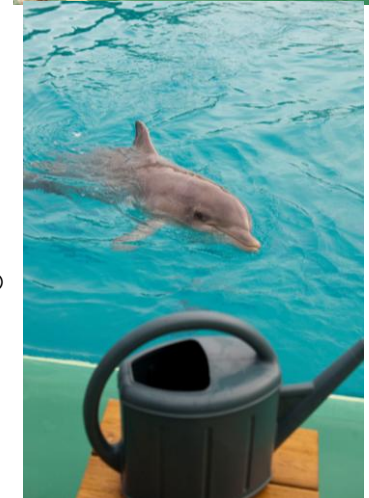
L'équipe scientifique remercie le département d'éthologie de l'Université Rennes I, Laetitia Kein responsable de la Cité Marine et l'ensemble de l'équipe animalière.

Martin Böye

**Photo 1 :** Installation du dispositif de présentation d'objet. Le rideau équipé d'une vidéo camera permet de contrôler la durée de présentation et d'enregistrer la réaction des animaux (© CNRS Photothèque, FRESILLON Cyril).



**Photo 2 :** inspection visuelle monoculaire. Ici le dauphin utilise son œil droit pour regarder un objet familier non manipulé (FNM) (© CNRS Photothèque, FRESILLON Cyril).





## ZOO DE BORDEAUX-PESSAC



Crédits : Nathalie Kilian

## Développement d'une méthode non invasive de dosage des hormones stéroïdiennes chez le Loup Arctique (*Canis lupus arctos*)

### Introduction :

Le Zoo de Bordeaux-Pessac accueille depuis avril 2010 une meute de 4 Loups arctiques (I.3.0) pour laquelle aucune reproduction n'avait été enregistrée en 9 ans dans leur précédent parc. A leur arrivée un suivi comportemental a mis en avant une forte instabilité entre les 3 femelles du groupe (Nootka, Chamane et Squaw). La seule saillie observée eut lieu avec une subordonnée au printemps 2011, sans

intervention de la dominante (Nootka).

Alors que dans la nature les femelles dominantes inhibent par pression psychologique les chaleurs des subordonnées, nous avons cherché à comprendre pourquoi ce n'était pas le cas dans notre groupe en développant une méthode pour caractériser de façon non invasive les profils hormonaux des femelles afin de les comparer et les mettre en corrélation avec les observations comportementales.

La méthodologie étant inexistante pour cette espèce, nous avons travaillé à partir de la bibliographie existante pour le Loup à Crinière. Différentes études américaines (Velloso & al., Wasser & al.) avaient en effet été menées avec succès pour doser les hormones stéroïdiennes dans les fécès de *Chrysocyon brachirus*.

Sur la base des protocoles proposés par ces études et au regard de la saisonnalité de la reproduction du Loup Arctique (janvier à mars), nous avons dans un premier temps élaboré et testé un protocole de prélèvement d'échantillons de fécès, d'avril à juin 2011, puis nous avons défini et testé un protocole de dosage en laboratoire, en collaboration avec l'INSERM (Unité 1034 Pessac) et le Centre Hospitalier du Haut-Lévêque de Pessac. Une fois les protocoles validés, nous avons pu mettre en place une campagne de prélèvement sur l'hiver 2012 (janvier à avril), réalisée par les soigneurs. Les échantillons prélevés au cours de cette campagne ont été analysés d'avril à juin 2012, toujours en collaboration avec le Service de Médecine Nucléaire du Haut-Lévêque. Nous vous en présentons ici les résultats.

#### Matériel et Méthode :

Chez les Canidés, la majeure partie des stéroïdes sexuels sont excrétés dans les fécès (Palme, 1996). Cela en fait un outil simple d'accès et facile à récolter pour réaliser des analyses « en routine ». La configuration de notre groupe, en terme d'hébergement et de répartition dans l'enclos nous a toutefois conduit à devoir prendre en compte différentes contraintes pour mettre en place un protocole efficace.

#### **Elaboration du protocole de prélèvement :**

Les principales contraintes rencontrées ont été :


- de ne pas pouvoir isoler les individus, donc de réussir à individualiser formellement les fécès de 3 Loups sur 4 qui vivent dans le même enclos,
- d'être sûr d'avoir quelque chose à prélever le jour J,
- de réaliser des prélèvements bi hebdomadaires sur 4 mois pour 3 louves : 96 échantillons potentiels,
- de stocker les échantillons correctement,
- de récolter en parallèle les informations comportementales pour analyse.

Afin de mettre en place un protocole de prélèvement prenant en compte les contraintes pré-citées, nous avons dû développer des réponses adaptées à chacune.

#### *Concernant l'identification des échantillons :*

Il a fallu trouver un moyen d'identifier les fécès de chaque louve distinctement et séparément du mâle. L'idée était d'utiliser un marqueur de fécès non toxique, simple à mettre en œuvre par les soigneurs, qui ne se dégrade pas et soit visible une fois le fécès excrété au sol. Les marqueurs et les critères testés ont été les suivants :

**Tab.1 : Résultats des marqueurs de repas testés.**

Marqueurs testés :			
	Maïs	Boules de sucre	Colorant
Incorporation :	+	+	+++
Délectabilité :	+++	-	++

Légende : - : mauvais + : moyen ++ : satisfaisant +++ : très satisfaisant

Le marqueur finalement retenu fut le colorant alimentaire, à raison de 10ml par repas marqué. Au regard des résultats sur certains échantillons, le maïs a pu être utilisé en tant que renforçateur de marquage sur un colorant un peu léger.

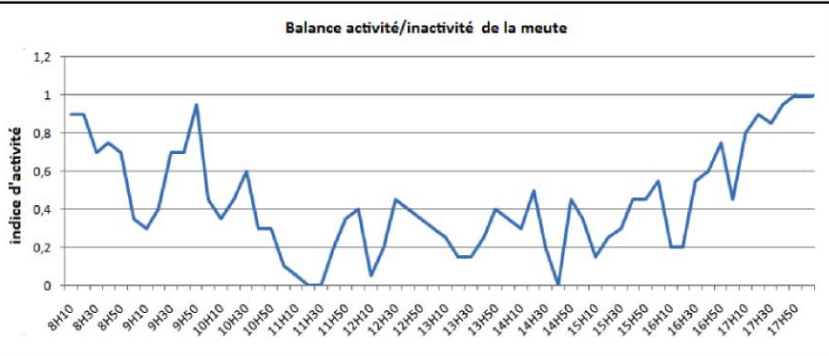
#### *Concernant l'induction d'un échantillon à prélever :*

Il a fallu savoir à quel moment de la journée les loups étaient susceptibles d'excréter l'échantillon, car les protocoles de dosage de référence préconisent une

récolte dans l'heure suivant l'excrétion (Velloso & Al., Wasser & Al.). La nécessité de déclencher l'excrétion et de marquer les échantillons pour les identifier impliquait de plus de calculer le temps de digestion des repas pour savoir à partir de quel moment les marqueurs ingérés se retrouveraient dans les échantillons excrétés. Nous avons pour cela utilisé la balance d'activité réalisée dans l'étude comportementale préliminaire.

par les soigneurs de janvier à mars selon un rythme de 2 prélèvements par semaine et par louve. Les prélèvements nécessitent d'être les plus « purs » possible (absence de cailloux, herbes, bois, feuilles, ...) et sont stockés immédiatement à -18°C, en attente d'analyse par le laboratoire.

**Fig.1 :**  
Cliché de pots de prélèvements après récolte.



**Tab.2 :** Taux d'activité moyen de la meute pendant les horaires d'ouverture du Parc. (Merguey J-M, 2010)

Il apparaît clairement que les loups sont plus actifs en matinée et en soirée. Afin de maximiser les chances de récolte et de simplifier le protocole en rapport avec le planning journalier des soigneurs, les échantillons ont été récoltés le matin.

Le transit gastro-intestinal de nos loups à pu être déterminé en calculant le délai écoulé entre l'ingestion d'un marqueur et son excrétion. Le transit moyen d'un Loup est de 24 à 36h, toutefois, la distribution d'un repas suite à un jour complet de jeun induit quand même une défécation dans l'heure qui suit. Nous avons donc pu mettre en place la méthodologie de nourrissage suivante :

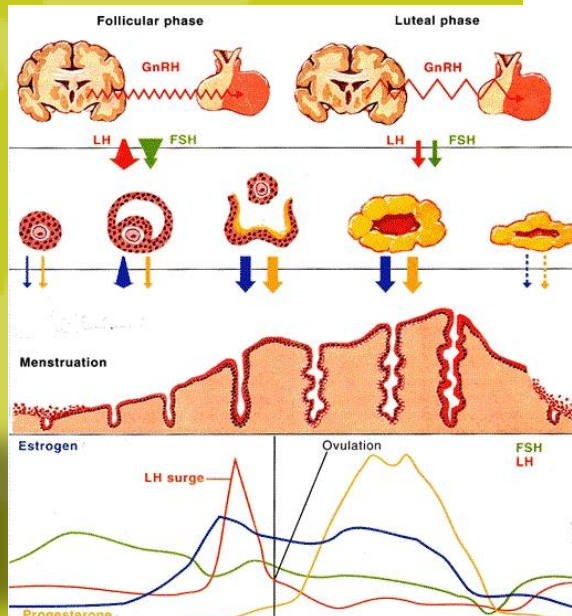
Jour	Horaire	Action
J0	H0	distribution d'un repas marqué, le matin
J1	H0	distribution du repas non marqué
J1	H0 + 1h	récolte de l'échantillon marqué

**Récolte des informations :**

En parallèle du protocole de prélèvement, des documents de suivis ont été mis en place afin de pouvoir corréliser les comportements des différents individus avec les taux d'hormones obtenus par dosage et de définir ainsi des valeurs références significatives et utilisable comme indicateur fiable du statut reproducteur de la louve au cours du temps.

**Elaboration du protocole de dosage :**

L'évolution du cycle hormonal peut se faire à l'aide de différents types d'hormones :



**Fig. 2:** Variation des différentes hormones au cours du cycle ovarien des mammifères.

**Stockage des échantillons :**  
Les échantillons ont été récoltés

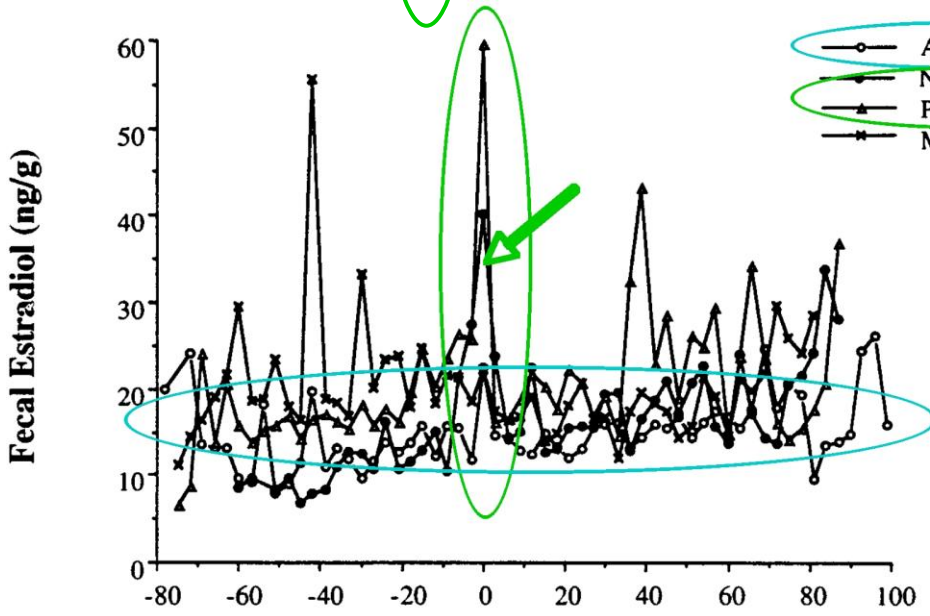
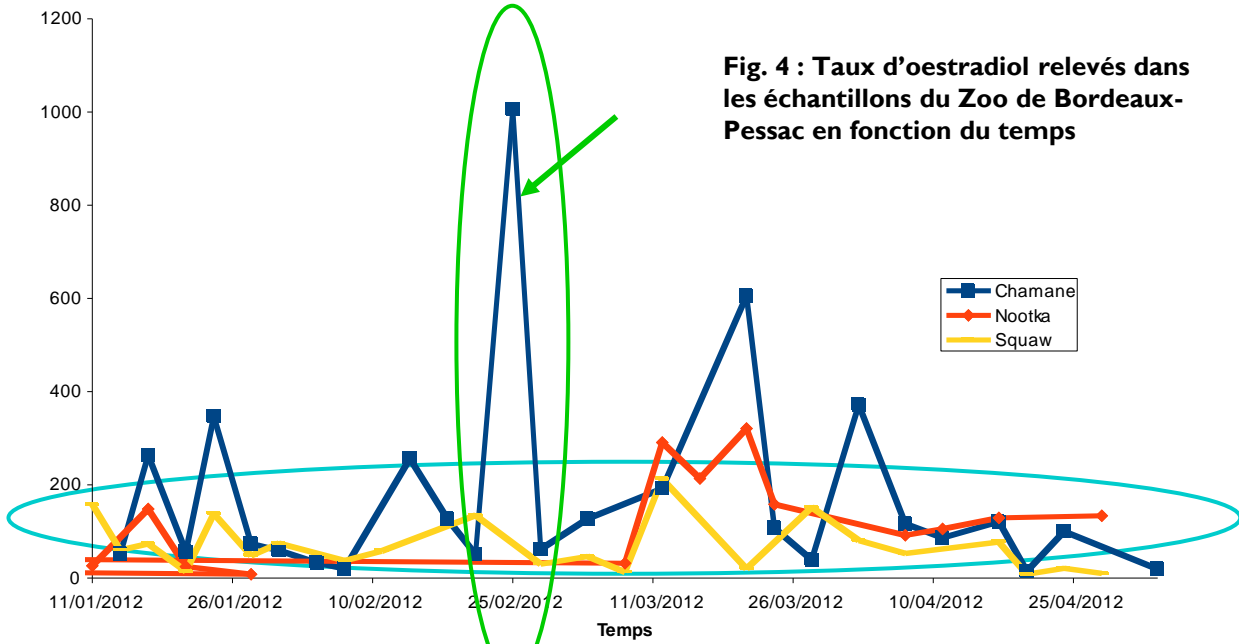




On peut observer une bonne régularité des prélèvements sur les mois de Janvier et Février puis un léger décalage des récoltes en Mars et Avril. Les échantillons étant récoltés par les soigneurs, la régularité des prélèvements est fortement dépendante du temps disponible dans leur planning de travail journalier ; disponibilité qui diminue fortement à la reprise de la saison touristique (généralement en Mars).

*Courbes d'oestradiol des trois louves :*

Le dosage par le laboratoire partenaire des échantillons récoltés a permis de dresser les courbes des variations d'oestradiol pour les 3 louves du Parc sur l'ensemble de la saison supposée de reproduction (de début Janvier à début Avril).



Il apparaît clairement (Illustration 4) que les femelles de notre groupe présentent des profils hormonaux différents. Ainsi, alors que Nootka et Squaw présentent des taux faiblement variables au cours du temps et systématiquement inférieurs à 40 ng/g de fécès séché ; Chamane présente elle des pics d'oestradiol supérieurs à 60 ng/g et dépassant même les 100 ng/g de fécès séché.

La comparaison avec les références de profils de courbes obtenues chez les canidés comme le Loup à Crinière (Ill. 5 ci-dessus) nous permet de conclure que Nootka (la dominante) et Squaw (la subordonnée oméga) ont toutes les deux un profil de femelle non cyclée ; tandis que Chamane (la subordonnée bêta) présente le profil hormonal typique d'une femelle cyclée.

### Conclusion :

La réalisation de cette étude nous a ainsi permis de développer une méthodologie simple de prélèvements non invasifs permettant de suivre l'évolution hormonale saisonnière chez le Loup Arctique. La partie récolte peut être facilement mise en œuvre par les soigneurs afin d'assurer un suivi en période de reproduction. La partie analyse peut être réalisée en routine par les laboratoires afin de corrélérer, en temps réel, l'observation de comportements de reproduction (rapprochements, saillies, ...) et le suivi hormonal afin de connaître de façon sûre le statut reproducteur des femelles (gestation en cours ou non, ...).

Dans le cas de notre groupe de Loups Arctiques (I.3.0), il apparaît qu'en dépit de son statut comportemental de dominante, notre louve Nootka ne joue pas son rôle d'inhibiteur des chaleurs sur toutes ses subordonnées. Il est possible qu'elle ne soit efficace que sur l'individu oméga, mais il se peut également que cette femelle soit non cyclée à cause de son âge avancé (12 ans). La dominante ne semble par contre pas avoir d'impact hormonal sur sa subordonnée bêta, qui présente le profil

hormonal d'une femelle normalement cyclée et qui est en effet venue en chaleur pendant le saison de reproduction d'où des conflits importants entre les femelles.

En conclusion, en dépit de son statut comportemental fort de dominante, notre femelle alpha Nootka ne réussit pas à inhiber les chaleurs de l'ensemble de ses subordonnées et ne tente même pas d'empêcher la seule femelle cyclée du groupe de se rapprocher du mâle alpha pendant les chaleurs. La présente étude montrant un profil non cyclée pour notre femelle alpha, il se peut que cette anomalie hormonale soit à l'origine de ces comportements. Cette situation étant observée au sein du groupe depuis plusieurs années, il est d'ailleurs possible que notre femelle alpha présente ce profil non cyclée depuis plusieurs années. Il peut aussi être le résultat d'un phénomène de ménopause lié à l'âge. L'analyse des profils sur plusieurs saisons de reproduction consécutives permettrait d'apporter des éléments de comparaison plus précis.

Nathalie KILIAN

### Bibliographie :

- MERGUEY J-M, (avril à juin 2010), « Étude éthologique d'une meute de loups arctiques (*Canis lupus arctos*) après transfert dans un nouveau zoo », 19 pages.
- PALME R., FISHER P., SCHULDORFER H., 1996, "Excretion of infused 14 C-steroid hormones via faeces and urine in domestic livestock", *Animal Reproduction Science* Vol 43 : 43-63.
- PALME R., (Novembre 2010), "Measuring faecal steroid metabolites with enzyme immunoassays (EIA) on microtitre plates using biotinylated steroids as labels", *University of Veterinary Medicine*, pp 1-10.
- SANTYMIRE R.M. and ARMSTRONG D.M., 2010, "Development of a field-friendly technique for fecal steroid extraction and storage using the African wild dog (*Lycan pictus*)", *Zoo Biology* 29 : 289-302.
- VELLOSO A. de L., WASSER S.K., MONFORT S.L., DIETZ J.M., 1998, "Longitudinal fecal steroid excretion in maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*)", *General and Comparative Endocrinology* 112 : 96-107.
- WASSER S.K., VELLOSO A. de L., RODDEN M.D., 1995, "Using fecal steroids to evaluate reproductive function in female maned wolves", *The Journal of Wildlife Management* Vol 59, 4 : 889-894.

# Des mésanges et des hommes

**Parc Darwin  
CEFE-CNRS**



Crédits : Philippe Perret

Le parc Darwin participera pour la troisième année consécutive à une étude pilotée par le CEFE-CNRS sur la mésange charbonnière. Le parc Darwin "qu'ès acò" ? Cette nouvelle appellation du parc zoologique de Montpellier comprend le zoo, la serre amazonienne, le centre de ressources Darwin avec son rucher et la réserve naturelle du Lez, le tout s'étend sur un massif méditerranéen préservé de 80 ha dont un site remarquable inscrit au réseau Natura 2000.

## Problématique générale de l'étude :

1. Par rapport aux contraintes spécifiques de l'habitat urbain, comment réagit une espèce en comparaison au milieu naturel,
2. Vérifier les risques de trappes écologiques induites par une offre artificielle.

## Contexte :

Cette étude est menée avec la ville de Montpellier sur différents espaces verts, le parc Darwin étant l'un des plus vastes et le plus "naturel".

## Problématique spécifique :

Les organismes utilisent des indices de la qualité de l'habitat pour choisir leur site de reproduction.

La taille des cavités peut représenter un indice sur l'état potentiel des ressources

alimentaires dans la nature.

En milieu urbain la taille des cavités peut délivrer un indice trompeur sur la ressource alimentaire et peut générer une trappe écologique.

## Le choix d'une espèce :

**La mésange charbonnière (*Parus major*)**

C'est une espèce généraliste, très présente en ville, anthropophile, cavicole, elle accepte aisément les nichoirs artificiels, elle supporte très bien certaines manipulations. Principalement insectivore, elle capture les chenilles présentes sur les arbres pour nourrir les jeunes.

## **La "manip"**

243 nichoirs installés dans la ville, 69 dans le parc Darwin.

Les nichoirs de conceptions identiques ne varient que sur leur surface de plancher avec trois tailles : 36cm<sup>2</sup>, 121cm<sup>2</sup>, 210cm<sup>2</sup>.

Les nichoirs sont installés sans contrainte c'est-à-dire les trois tailles ensemble ou avec contrainte, c'est-à-dire l'une ou l'autre dimension proposée de façon aléatoire sur un maillage déterminé.

#### Les relevés de terrain :

Sous la tutelle du CEFE-CNRS, les agents du service accueil du parc pratiquent un relevé hebdomadaire à jour fixe et renseignent la fiche sur :

- Le contenu (espèce),
- La hauteur du nid,
- La date de ponte,
- La taille de ponte,
- Le nombre de poussins,
- Le succès d'envol.

**Les résultats de cette étude feront l'objet de publications.**

#### Intérêt pédagogique:

En mai 2012, dans son programme de la fête de la nature sur le thème des oiseaux, le service pédagogique du parc a proposé le 9 mai : "des mésanges et des hommes", une conférence par les chercheurs du CEFE-CNRS (Arnaud Grégoire, Philippe Perret, Marcel Lambrechts).

Le 12 avril 2013, une classe de troisième participera à une "journée mésanges".

Le matin, la classe effectuera les relevés hebdomadaires des nichoirs du parc avec le comptage des œufs, des poussins et les observations de terrain.

L'après-midi, Arnaud Grégoire proposera à la classe une conférence adaptée sur cette étude, suivie d'une présentation de l'observatoire des saisons par Isabelle Chuine.

Les thèmes de chaînes trophiques, de cycles naturels, de décalages phénologiques ou de trappes écologiques seront mis à la portée des enfants. Ils pourront également faire des observations à la loupe binoculaire sur le plumage et ses couleurs.

Les enfants pourront ainsi participer à un programme de recherche et rencontrer des chercheurs.

Journée organisée par le service pédagogique, le service éducatif du parc Darwin et le CEFE-CNRS.

CEFE-CNRS : Arnaud Grégoire, Philippe Perret, Marcel Lambrechts, Isabelle Chuine  
[www.cefe.cnrs.fr/](http://www.cefe.cnrs.fr/) - [www.obs-saisons.fr/](http://www.obs-saisons.fr/)

*Le Parc Darwin et les mésanges :*

*Directeur : Luc Gomel ; Directeur technique David Gomis*

*Responsable du service accueil et surveillance : Matthieu Abouladzé*

*Responsable du service pédagogique : Vincent Perret*

*Attaché de l'éducation Nationale au service éducatif : Xavier Vilport*

Vincent PERRET



©Arnaud Grégoire



©Arnaud Grégoire



©Eef De Clercq





# En réponse à l'appel SOS de la nature, des dauphins, des rhinocéros, des tigres et d'autres animaux menacés bénéficieront d'un financement accru

22 Novembre 2012 | News story



## SAVE OUR SPECIES

*The Save Our Species initiative, SOS, is a global coalition initiated by IUCN, Global Environment Facility (GEF) and the World Bank.*

Gland, Suisse, 22 novembre 2012 (IUCN) – L'initiative phare de conservation des espèces Save Our Species (SOS) va pouvoir étendre ses activités grâce à un financement supplémentaire de 2,5 millions de dollars US qui lui permettra de lancer 25 nouveaux projets.

Des dauphins, des dugongs, des lamantins, des gibbons, des rhinocéros, des tigres et de nombreuses autres espèces moins connues mais également menacées, telles

que des tortues fluviales, des crocodiles asiatiques, des roussettes, d'innombrables poissons d'eau douce et des espèces végétales profiteront de cette seconde série de projets de conservation sous l'initiative SOS.

« Cette dernière injection de 2,5 millions de dollars US va doubler le nombre de projets SOS actifs. Mais des efforts beaucoup plus importants devront être déployés dans le domaine de la conservation des espèces », déclare **Jean Christophe Vié, directeur adjoint du Programme mondial de l'IUCN pour les espèces et directeur de l'initiative SOS.**

« Chaque année, nous recevons bien plus de propositions de projets que nous ne pouvons financer et le processus de sélection est particulièrement délicat ».

« Avec des financements accrus et un éventail plus large de sponsors et de donateurs, nous pourrions être beaucoup plus efficaces pour affronter la crise actuelle de la biodiversité. C'est pourquoi nous redoublons actuellement d'efforts dans la promotion de l'initiative SOS auprès de particuliers et d'entreprises, en leur offrant la possibilité de faire des dons en ligne et en invitant plusieurs leaders industriels progressistes à collaborer avec SOS ».

Cette annonce de la part de SOS intervient quelques semaines après la réunion de la Convention sur la biodiversité biologique de Hyderabad, au cours de laquelle les représentants de 193 pays ont discuté des moyens d'honorer leurs engagements à préserver la diversité de la vie. Elle fait également suite à la publication d'un récent rapport par la revue Science qui a établi le coût d'une amélioration de la situation des espèces menacées d'ici à 2020. Ce coût se chiffre à environ 4 milliards de dollars US par année, ce qui représente seulement 1 % de la valeur des pertes annuelles d'écosystèmes à travers le monde.

Les nouveaux projets SOS seront lancés sans tarder par des ONG dans les Amériques, en Afrique et en Asie. Ils porteront sur une gamme élargie de groupes d'espèces inscrites sur la Liste rouge de l'IUCN, y compris de petits mammifères marins, des poissons d'eau douce en Afrique, des vertébrés terrestres des régions tropicales d'Asie et des cycadées (l'un des groupes végétaux les plus anciens de la planète). Ces projets viseront à répondre aux besoins de conservation de certaines de nos espèces les plus menacées, telles que le vaquita, le plus petit dauphin du monde, qui est en danger critique d'extinction dans son habitat unique du Golfe de Californie, et les rhinocéros de Java et de Sumatra, qui ont également un urgent besoin de soutien

et de protection.

Selon la Liste rouge des espèces menacées de l'IUCN, un amphibien sur trois, un mammifère sur quatre et un oiseau sur huit sont menacés d'extinction à l'état sauvage.

À ce jour, les projets SOS ont touché plus de 150 espèces figurant sur la Liste rouge des espèces menacées de l'IUCN et ont exercé un impact positif sur la faune sauvage ainsi que sur des communautés locales.

En ciblant son action sur des espèces données, l'initiative SOS vise à enrayer la perte de biodiversité et à accroître les ressources consacrées à la conservation de la biodiversité. L'IUCN gère l'initiative en aiguillant des fonds vers les meilleurs projets entrepris par la société civile à travers le monde : des projets techniquement solides, bien conçus, économiques, présentant de bonnes chances de succès, et qui expliquent la conservation d'une manière susceptible de capter l'intérêt du public. Pour y parvenir, il est recouru aux connaissances élargies et approfondies de l'IUCN.

« Nous invitons tous ceux qui sont intéressés et qui se passionnent pour la protection des animaux et des plantes du monde à nous rejoindre et à répondre à l'appel SOS de la nature afin que nous puissions faire davantage pour protéger l'admirable diversité de la vie sur notre planète, dont nos propres vies dépendent indiscutablement,» déclare **Mme Julia Marton-Lefèvre, directrice générale de l'IUCN.**

**Pour plus d'informations ou convenir d'un entretien, veuillez contacter :**  
**Simon Bradley,** Responsable Communications et Fundraising SOS,  
+41 22 999 0372, [simon.bradley@iucn.org](mailto:simon.bradley@iucn.org)

<http://www.iucn.org/fr/?11520/En-reponse-a-lappel-SOS-de-la-nature-des-dauphins-des-rhinoceros-des-tigres-et-dautres-animaux-menaces-beneficieront-dun-financement-accru>



Crédit: Christian Schlamann, IUCN

SOURCE: IUCN

# AGENDA...

- ✦ 01/02/13      **Lancement du Forum ZIMS de l'AFdPZ**  
<http://www.afdpz.org/>
  
- ✦ 04/03/13 - 07/03/13      Conférence de l'EZE (European Zoo Educators)  
*Burgers Zoo à Arnhem, Pays-Bas*  
<http://www.eaza.net/activities/education/Pages/EZEConference.aspx>
  
- ✦ 15/03/13 - 18/03/13      41<sup>ème</sup> symposium annuel de l'European Association for Aquatic Mammals (EAAM)  
*Tiergarten Nuremberg, Allemagne*  
<http://www.eaam2013.com/index.php?id=3>
  
- ✦ 28/04/13 - 01/05/13      1<sup>ère</sup> conférence internationale de training animal  
*Twycross Zoo, Grande-Bretagne*  
<http://www.twycrosszoo.org/animaltrainingconference.aspx>
  
- ✦ 04/04/13 - 05/04/13      **AG de l'AFdPZ**  
*Puy du Fou*

**A NOTER!**