

PROJET GEF
GESTION DES AIRES PROTEGEES
TF – 023494 – MOR

DIAGNOSTIC EN MAMMALOGIE (SIBE DE TAMGA)

Rapport final

El Ayachi SEHHAR
Juin 2006

Table des matières

1- INTRODUCTION	4
1.1- Appréciation sommaire des informations disponibles	4
1.2. Pertinence du site pour les mammifères	4
1.3. Dynamique et évolution des mammifères du site	5
2- LES ESPECES.....	6
2.1- Espèces endémiques.....	6
a)- Descriptif des espèces	6
b)- Répartition dans la zone.....	7
c)- Évaluation du statut/intérêt actuel.....	8
d)-Tableau des espèces.....	10
e)- Répartition des espèces (cf. cartes).....	10
2.2- Les espèces rares.....	10
a)- Descriptif des espèces	10
b)- Répartition dans la zone.....	12
c)- Evaluation du statut/intérêt actuel Statut	14
d)-Tableau des espèces.....	15
e)- Répartition des espèces (cf. cartes).....	16
2.3- Espèces remarquables	16
a)- Descriptif des espèces	16
b)- Répartition dans la zone.....	17
c)- Evaluation du statut/intérêt actuel.....	18
a)- Descriptif des espèces	19
d)-Tableau des espèces.....	20
e)- Répartition des espèces (cf. cartes).....	20
2.4- Espèces menacées	20
d)-Tableau des espèces.....	20
e)-Répartition des espèces	21
3. ANALYSE	22
3.1- Intérêt écologique du site	22
3.2- Niveau de sensibilité des habitats pour les espèces intéressantes.....	22
3.3- Principales menaces	24
3.4- Besoin en études supplémentaires.....	25
3.5- Les objectifs prioritaires.....	26
3.6- Mesures de gestion et de conservation proposées.....	27
a)- Actions de gestion pour le groupe spécifique	27
b)- Zonation de l'espace.....	27
3.7- Usage patrimonial	27
3.8- Suivi	27
4. ANNEXES	30
Annexe 1 : Actions Urgentes	30
Annexe 3 : Méthodologie d'étude	33
Annexe 4 : Relevé bibliographique	36
Annexe 5 : Références bibliographiques.....	40
REMERCIEMENTS.....	42

LISTE DES TABLEAUX

Tableau des espèces endémiques
Tableau des espèces rares
Tableau des espèces vulnérables
Tableau des espèces remarquables
Tableau des espèces menacées
Tableau de sensibilité des habitats

LISTE DES ACRONYMES

BCEOM-SECA : Groupement des bureaux d'étude
IAV : Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
IEA : Institut d'Écologie appliquée de Rome Italie
IS : Institut Scientifique
SIBE : Site d'intérêt Biologique et Écologique
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

CONTACTS ET SOURCES D'INFORMATIONS

- BAAIRIS Mustapha : Ingénieur E&F OUAOUIZAGHT
- QENJEL Mustapha : E&F Tamga
- Akhatar Said : E&E Tamga
- BOULMANE Said, président de l'Association Iamoumen, Msefrane et Imi n' Wareg pour le développement
- YAKOUBI Ali Oussimouh, membre de l'Association Iamoumen, Msefrane et Imi n' Wareg pour le développement
- MAMEZIANE Abderrahmane : Licence en biologie, copropriétaire du gîte d'Imi n' Wareg
- THYASS Boubaker : Président de l'Amoudiation de Pêche de Tamga
- Dr TEILHAUD Gy : Commission technique Association de Tamga

1- INTRODUCTION

1.1- Appréciation sommaire des informations disponibles

Le fond actuel des connaissances scientifiques relatives aux communautés mammaliennes du Maroc, s'enrichit de plus en plus. Suite aux travaux anciens de GABRERA (1932), HEIM DE BALSAC (1948), PANOUSE (1957), VALVERDE (1957), et de BROSSET (1960), beaucoup d'autres études furent entreprises pendant les dix dernières années notamment, ceux d'AULANIER et THEVENOT (1986), d'AULANIER (1990, 1992), de CUZIN (1996, 2003), et de SEHHAR (2003) AINSI que "l'African Mammals Databank" réalisée en 1998 par l'IEA, Institut d'Ecologie Appliquée de Rome, l'étude et plan de gestion des aires protégées, réalisée en 1996 par le groupe BCEOM-SECA pour le compte de l'Administration des Eaux et Forêt et enfin, l'Étude Nationale sur la Biodiversité (Mammifères entre autres) suivie par le Ministère de l'Environnement. La plupart de ces travaux concernent la biogéographie des espèces mammaliennes et apportent des précisions sur la taxonomie des espèces, leur distribution et le statut de leurs populations. Les connaissances actuelles sur la biologie et l'écologie des Mammifères sont loin d'être satisfaisantes. Ces animaux n'ont bénéficié que de rares études, que ça soit à l'échelle communautaire ou spécifique.

La région de Tamga ne fait pas exception, les données bibliographiques se rapportant à la thématique de cette étude sont maigres. L'ensemble des informations relevées dans la bibliographie ancienne et récente reste limité à de simples indications précisant la présence ou l'absence de certains Mammifères dans la région. Par ailleurs, nous avons été impressionnés par la pertinence du savoir local des habitants de la région en matière de biodiversité mammalienne et de son évolution en rapport avec le changement du milieu. Notre rôle était alors de valoriser ces connaissances en les mettant en oeuvre pour répondre aux objectifs qui visent à réunir le maximum d'information sur les populations de Mammifères vivant dans ces sites, notamment à savoir :

- L'inventaire de la communauté mammalienne du site;
- l'identification des espèces d'intérêt pour la biodiversité, notamment les taxons endémiques, menacés, rares, remarquables ;
- l'identification des menaces et des dysfonctionnements qui pèsent sur la survie des populations de ces animaux ;
- la cartographie des habitats et de la répartition spatiale des Mammifères.
- Identification des actions urgentes et proposition de quelques mesures de gestion.

Ces données, constituent une base fondamentale pour établir l'état zéro de référence ainsi que, pour fournir des éléments d'analyse permettant d'identifier des actions prioritaires pour la mise en oeuvre d'un plan de gestion le plus approprié, en terme de conservation de la biodiversité.

1.2. Pertinence du site pour les mammifères

Le site de Tamga, par sa grande diversité d'habitats et d'écosystèmes, héberge une biodiversité faunistique exceptionnelle. Même si les espèces de grande importance nationale ou régionale ont disparu ou sont devenues rares, il y demeure une communauté mammalienne assez riche et diversifiée.

La grande diversité d'habitats de bonne qualité de conservation est un atout très favorable au développement et au maintien de ces mammifères.

- L'importance du relief et des escarpements a fait du site le privilège d'héberger jusqu'à une date récente trois espèces de grande valeur pour la biodiversité du pays, notamment la

Panthère, l'Hyène rayée et le Mouflon à manchettes. Ces milieux constituent des habitats de prédilection pour le Macaque de Barbarie, espèce largement représentée dans le site.

- Les formations végétales denses continues et assez conservées, sont favorables au maintien en abondance de nombres d'espèces à affinité forestière, notamment, le sanglier, le chacal et la mangouste.
- L'abondance des grottes et des milieux rocheux favorise le développement d'un minimum de 11 espèces de Chiroptères dont trois sont menacées à l'échelle globale. Aussi, les souvenirs du Porc-épic, espèce qui faisait auparavant la notoriété de la région sont encore frais dans la mémoire de la population locale.
- L'abondance de l'eau (rivières, ruisseaux et points d'eau), rendent les habitats beaucoup plus accueillants pour une faune riche et diversifiée. La Loutre a toujours été un animal régulier de l'Assif n'Ouhançal et de l'Assif Melloul, ses densités sont faibles par nature à cause vraisemblablement de la fréquence et de la violence des crues.
- Enfin, la richesse des ressources alimentaires est un atout non négligeable pour l'expansion numérique et spatiale des différentes espèces de la communauté mammalienne du site.

1.3. Dynamique et évolution des mammifères du site

Au Maroc, le rythme de disparition de la faune sauvage en général, et des Mammifères en particulier est tellement dramatique que l'on se trouve actuellement avec 6 espèces disparues entre 1925 et 1956. Nombres d'autres espèces se trouvent actuellement très menacées d'extinction. Les populations mammaliennes de la région de Tamga, ont subi pendant les vingt dernières années de profondes régressions qui se trouvent actuellement soldées par la disparition récente de 4 espèces de grand intérêt national et global. Il s'agit notamment de la Panthère, de l'Hyène rayée, du Mouflon à manchettes et du Porc-épic. Le Sanglier, animal ayant toujours été familier de la zone, n'a plus été observée depuis plus de trois ans. Les causes de disparition des grands animaux, sont intimement liées à l'accroissement exceptionnel de la population humaine qui agit directement par l'occupation du terrain, par le dérangement en permanence des animaux, par la chasse et surtout par le braconnage. Aussi les erreurs dues à l'exploitation forestière des parcelles en pentes, sont d'une fatalité extrême car, de grandes superficies de la chaîne ont été perdues à jamais. Les animaux qui se maintiennent encore dans le site, ne cessent de voir leurs populations décliner. La mangouste n'est plus représentée que par une population relique. Enfin, il importe de souligner que la dégradation de l'environnement du SIBE de Tamga et de ses environs est très alarmante et paraît prendre un rythme de plus en plus accéléré. Les Mammifères qui s'y trouvent ont atteint des effectifs si faibles que la disparition de certaines espèces pourrait être imminente si aucune mesure de conservation n'est entreprise dans un délai extrêmement urgent.

2- LES ESPECES

2.1- Espèces endémiques

a)- Descriptif des espèces

Macaca sylvanus, (Macaque de Barbarie)

O. Primates, F. Cercopithecidae

Endémique de l'Afrique du Nord, le Magot ou Macaque de Barbarie ne se rencontre en populations naturelles qu'en Algérie et au Maroc. Dans notre pays l'espèce vit essentiellement dans le moyen Atlas et le Rif cento-occidental et dans quelques localités du Haut Atlas. Dans le site ce Mammifère est représenté par quatre colonies qui fréquentent les milieux escarpés et les gorges d'Assif n'Ouhançal et d'Assif Melloul.

- **Valeur écologique** : le Magot joue d'une part un rôle sensible dans la dynamique végétative de la pinède. En effet, par son alimentation sur les cônes, l'animal contribue amplement à la déssimination des grains et par conséquent, à la régénération du pin. D'autre part, cet animal ayant toujours fait l'objet de proie principale de la panthère, son développement de en absence de ce prédateur, risque se solder par des explosions démographiques importantes, dans ce cas, l'espèce pourrait devenir une charge insupportable pour les ressources du milieu.
- **Valeur économique** : Pendant la période de maturation des cultures, les troupes du Magot aiment cantonner les zones voisines des champs emblavés où elles causent parfois des dégâts considérables sur les céréales et les légumineuses. Le Magot peut se comporter également dans les zones de pâturages comme un concurrent potentiel de la chèvre, car les deux animaux ont tendance à exploiter les mêmes ressources notamment, les jeunes pousses de certains plants forestiers, les glands ainsi que les gousses du caroubier. En revanche, étant donné que la région est de plus en plus fréquentée par les touristes, il importe de valoriser le Magot pour la promotion des activités récréatives et écotouristiques pouvant générer des revenus à un certain nombre d'accompagnateurs, de guides de montagne et de propriétaires de gîtes d'accueil.
- **Valeur patrimoniale** : La situation du Magot comme endémique et seul primate de l'Afrique du Nord, confère à l'espèce une importante valeur patrimoniale.

Elephantulus rozeti, (Macroscélide de Rozet)

O. Macroscélides, F. Macroscelidae

Espèce endémique de l'Afrique du Nord, le Macroscélide de Rozet est largement répandu au Maroc. Il habite les régions des étages bioclimatiques arides et sahariennes. Dans le SIBE de Tamga, cet animal semble exclu des milieux forestiers. Sa répartition apparaît limitée aux terrains découverts (jachères, ermes et rocailles) et bien ensoleillés.

- **Valeur écologique** : Malgré que la répartition du Macroscélide de Rozet soit très localisée dans le site, cette espèce d'activité crépusculaire, semble représenter une part importante dans le régime alimentaire de la Chouette chevêche qui affectionne les mêmes types d'habitat utilisé par ce Mammifère.
- **Valeur économique** : Néant
- **Valeur patrimoniale** : Néant

***Atlantoxerus getulus*, (Ecureuil de Barbarie)**

O. Rongeur, F. Sciuridae

Mammifère endémique de l'Afrique du Nord, l'Ecureuil de Barbarie est surtout abondant au Maroc. Cette espèce est assez représentée dans les massifs du Moyen Atlas, du Haut Atlas et de l'Anti Atlas. Elle se rencontre au sud du Dr'a jusqu'à la Saguiaat El Hamra. Sa présence dans le SIBE de Tamga ne commence à se faire sentir qu'à partir des altitudes de 1600 à 1700m.

- **Valeur écologique** : Les faibles densités de la population d'*Atlantoxerus getulus* sont vraisemblablement en rapport avec une forte pression de prédation, car, cet animal semble constituer une proie très recherchée par les petits carnivores de la région notamment, la Genette, le Renard et le Chat ganté.
- **Valeur économique** : La rencontre d'une colonie d'Ecureuil de Barbarie est un évènement aussi bien spectaculaire qu'enchanteur, d'où l'intérêt certain de mettre cet animal en valeur pour le développement de l'écotourisme dans la région.
- **Valeur patrimoniale** : Néant

***Crocidura whitakeri*, (Musaraigne de Whitaker)**

O. Insectivores, F. Soricidae

Endémique du Maghreb, la musaraigne Whitaker fréquente des biotopes variés allant des milieux boisés aux biotopes découverts. Cette espèce est largement représentée dans le site de Tamga. Elle fréquente surtout les milieux ombragés d'altitudes variées, mais semble exclue des habitats escarpés.

- **Valeur écologique** : la musaraigne Whitaker affectionne les habitats avec la litière relativement épaisse où elle recherche sa nourriture qui est essentiellement constituée d'insectes.
- **Valeur économique** : Néant
- **Valeur patrimoniale** : Néant

b)- Répartition dans la zone

Macaca sylvanus

La population actuelle du singe magot est représentée par quatre colonies d'effectifs variables de 20 à 40 individus. Ces groupes cantonnent des domaines relativement stables qui sont plus ou moins fixés aux alentours des localités suivantes :

- a) - Les gorges d'Akhachane
32°01'30.1''N ; 06°09'15.3''W : Excrément de Magot
32°01'47.4''N ; 06°08'56,1''W : observation de 17 individus de Magot
32°00'00.7''N ; 06°09'31.8''W : Mighrem (excrements)
- b) - Les falaises d'Ouakhouden
31°58'46.8''N ; 06°06'43.8''W (Tadawt n'Ibilane)
- c) - Tissili n'Khlif (gorge d'Ouhançal entre Tazoult et Jbel Waouriroute)
31°57'22.2''N ; 06°06'09.4''W
31°57'12.4''N ; 06°06'24.7''W Tazoult
- d) - Tadawt n'Tiritine (Gorge d'Ouhançal en aval du site)
32°00'02.7''N ; 06°10'05.7''W (Observation de 24 individus)
32°00'18.0''N ; 06°10'38.3''W : Nombreux excréments du Magot

Elephantulus rozeti

Le Macroscélide de Rozet affectionne les terrains dénudés et bien exposés. Il occupe les ermes et la jachère rocailleuses et avec de la végétation basse. Il colonise également les ruines et les constructions démolies laissant présenter des anfractuosités et des tas de pierres que l'animal utilise pour ses refuges et ses sites de reproduction.

31°58'27.3''N ; 06°08'49.7''W

Atlantoxerus getulus

L'*Atlantoxerus getulus* est animal des habitats escarpés avec des couvertures végétales peu développées mais, présentant souvent des éboulis et des amas rocheux. Ce Mammifère est représenté dans tous les habitats escarpés du site mais, sa présence est très timide sur les altitudes en dessous de 1600m. Il est rare sur la cathédrale et ses voisinages immédiats, où l'animal semble souffrir d'une forte pression de prédateurs. Ce Mammifère se rencontre plus fréquent dans la chaîne claires et sur les îlots d'euphorbes situés à des altitudes relativement élevées du site notamment, à partir de 1600 à 1700m.

31°58'79.0''N ; 06°05'60.4''W Tizi n'Tazout (Euphorbe)

31°57'42.4''N ; 06°06'20.5''W

Crocidura whitakeri

Cette espèce est présente à toutes les altitudes du site. Elle colonise tous les habitats du site à l'exception des biotopes accidentés et des terrains complètement dénudés. La distribution spatiale de *Crocidura whitakeri* semble dépendre de la couverture végétale ne devant pas nécessairement être continue mais, présente par endroit de bouquets de végétation dense et bien touffus. Les points hydromorphes notamment, les sources ou les talwegs humides laissant développer une végétation assez touffue, s'avère constituer des sites très attractifs pour cette Musaraigne.

c)- Évaluation du statut/intérêt actuel

Macaca sylvanus

- ***Statut de la population*** : La population actuelle du Magot vivant dans le site de Tamga est représentée par quatre groupes totalisant un effectif d'environ 120 individus. En absence de prédateurs, les tendances actuelles seraient pour un accroissement sensible de cette population. Cependant, les pressions anthropiques (surpâturage, exploitation forestière et défrichement) exercées sur le milieu s'avèrent très virulentes au point de s'inquiéter pour des risques imminents de déclin sévère de la population de ce Primate.
- ***Statut de répartition*** : La population est divisée en groupes plus ou moins fixes dans l'espace et qui exploitent des domaines différents. Il semble possible que selon les saisons, ces groupes se déplacent en altitudes. Les colonies peuvent communiquer entre elles et restent en contact permanent, du moins pour les groupes voisins, voire même avec d'autres groupes des voisinages du SIBE.
- ***Statut écologique*** : Le Magot semble jouer d'une part un rôle déterminant dans la dynamique végétative de la pinède, car, son alimentation sur les cônes permet la dissémination des grains, favorisant ainsi la régénération du pin. D'autre part, cette espèce qui faisait jadis l'objet des proies courantes de la Panthère, mène actuellement après la disparition de cette fauve une vie écartée d'ennemis redoutables, en absence de prédateurs, les populations de cet animal pourraient atteindre des densités supérieures au

niveau toléré par les ressources naturelles du milieu. Sans la mise en œuvre rapide de méthodes adéquates de gestion des populations de ce Macaque, les risques de dysfonctionnement des systèmes écologiques du SIBE, seraient difficiles à contrôler.

- **Statut de conservation** : Même si la population du Magot montre actuellement un léger accroissement de son effectif, compte tenu de la forte pression anthropiques sur le milieu (surpâturage et exploitation forestière surtout), les risques de menaces certaines pouvant affecter la survie de l'espèce se confirment de plus en plus.

Elephantulus rozeti

- **Statut de la population** : l'*Elephantulus rozeti* est un insectivore des milieux arides et désertiques ne semble pas trop tolérer les conditions écologiques qui règnent dans le SIBE. Le site de Tamga semble correspondre à l'extrême limite de l'extension altitudinale de l'aire de distribution de cet animal. Ceci explique bien les raisons de sa rareté et de sa localisation sur des versants bien ensoleillés.
- **Statut de répartition** : La répartition du Macroscélide de Rozet semble bien dépendante de l'exposition des habitats occupés par cet animal. sa population est représentée dans le SIBE par des petits îlots très localisés, voire même bien isolés par des étendues de formations denses de végétation, des versants frais et des milieux accidentés.
- **Statut écologique** : La présence de l'espèce est très localisée pour qu'elle puisse assurer un rôle déterminant dans le fonctionnement du système écologique du site.
- **Statut de conservation** : l'animal est représenté en faible densité par nature, car l'espèce se trouve en zone de limites altitudinales de son aire de répartition. Elle est de ce fait très vulnérable à l'exploitation agricole des terres et de jachères. En effet, les travaux du sol sont des pratiques agricoles qui excluent l'animal sur de vastes superficies de son biotope.

Atlantoxerus getulus

- **Statut de la population** : L'écureuil de Barbarie est représenté dans le SIBE de Tamga en densités faibles, car l'espèce semble souffrir d'une forte pression de prédation. La population totale du site ne devrait dépasser 100 à 150 individus.
- **Statut de répartition** : La population d'*Atlantoxerus getulus* du site de Tamga est distribuée en groupes familiaux bien isolés. L'essentiel de l'effectif est concentré dans les escarpements d'altitudes dépassant 1500m.
- **Statut écologique** : L'espèce est présente en densité insignifiante pour qu'elle puisse jouer un rôle clé dans le fonctionnement de l'écosystème, mais sa contribution parmi les proies des carnivores (Genette, Chat ganté et Renard) de la zone est certaine.
- **Statut de conservation** : L'*Atlantoxerus getulus* vit en retrait des milieux exploités par l'homme et n'apparaît en aucun cas affecté par les usages du sol. Cependant, la pression de prédation exercée par les carnivores de la région constitue à notre avis le principal facteur limitant de l'effectif de cet animal.

Crocidura whitakeri

- **Statut de la population** : L'espèce est présente en population d'effectifs modérés. Elle est plus fréquente dans les localités fraîches, comme les talwegs et les bas fonds.
- **Statut de répartition** : *Crocidura whitakeri* est représentée dans le SIBE par des populations à distribution continue dans l'espace avec une couverture végétale plus ou moins développée. Cette espèce semble éviter les milieux dénaturés par l'homme.

- **Statut écologique** : La biologie et l'écologie de l'espèce sont mal connues. Cependant, il me paraît que son rôle dans le fonctionnement de l'écosystème réside essentiellement dans la prédation et la régulation des peuplements d'insectes de la litière.
- **Statut de conservation** : La musaraigne de Whitaker est très sensible aux opérations de coupes et de défrichement du forêt. Certaines pratiques culturales comme le labour et l'irrigation sont autant destructives pour l'espèce que les traitements chimiques.

d)- Tableau des espèces

Espèce	Nom français	Nom local	Localisation	Abondance
<i>Macaca sylvanus</i>	Singe magot	Zaatout	Habitats forestiers, falaises et escarpements. 32°01'30.1''N ; 06°09'15.3''W 32°01'47.4''N ; 06°08'56.1''W 32°00'00.7''N ; 06°09'31.8''W 31°58'46.8''N ; 06°06'43.8''W 31°57'22.2''N ; 06°06'09.4''W 31°57'12.4''N ; 06°06'24.7''W 32°00'02.7''N ; 06°10'05.7''W 32°00'18.0''N ; 06°10'38.3''W	Moyenne environ 120 individus
<i>Elephantulus rozeti</i>	Macroscélide de Rozet	Tamentessou	Milieus ouverts (ermes, jachères rocailleuses) 31°58'27.3''N ; 06°08'49.7''W	Faible
<i>Crocidura Whitakeri</i>	Musaraigne de Whitaker	Amentessa	Milieus frais, ombragés	Moyenne
<i>Atlantoxerus getulus</i>	Ecureuil de Barbarie	Aghbour	Escarpement et falaises dégagées de végétation. 31°58'79.0''N ; 06°05'60.4''W 31°57'42.4''N ; 06°06'20.5''W	Faible 100 à 150 individus

e)- Répartition des espèces (cf. cartes)

2.2- Les espèces rares

Sont répertoriées ici les espèces dont leur population ont subit des régressions sévères pendant les 15 dernières années. Il s'agit surtout des mammifères classés dans la catégorie des espèces Vulnérables (Red List IUCN) et dans la Liste Rouge pays.

a)- Descriptif des espèces

Hystrix cristata,

O. Rongeurs, F. Hystricidae

Porc-épic

Le porc-épic est un Mammifère que l'on peut considérer comme espèce disparue des limites du SIBE. Cet animal n'a plus été revu dans l'aire protégée de Tamga depuis plus que 8 ans. Nous avons recensé dans le SIBE environ 56 terriers du porc-épic répartis sur les différentes localités du site dont 12 à Msephrane "Cathédrale", 8 à Ouakhoden, 11 à Tazoult-Waourirout, 6 à Taggourt, 9 sur la rive gauche d'Iseqli, 7 à Tirtine et 3 à Out Ayad. Sont présentés ci-dessous surtout les coordonnées des terriers qui ont visités dans les reliefs de la "Cathédrale".

Coordonnées des terriers anciens du Porc-épic identifiés sur le site de la 'Cathédrale'

31°59'09.0''N ; 06°08'07,0''W (1 terrier)
31°58'32.2''N ; 06°09'15.7''W (1 terrier)
31°59'39.0''N ; 06°04'17,0''W (4 terriers)
31°58'42.0''N ; 06°09'02.9''W (3 terriers)
31°58'58.7''N ; 06°08'30.5''W (1 terrier)
31°59'07.2''N ; 06°08'12.2''W (1 terrier)
31°59'07.5''N ; 06°08'17.0''W (1 terrier)

Canis aureus,

Chacal doré

O. Carnivores, F. Canidae

De large répartition Africaine, le chacal doré est présent également dans les régions du sud-est de l'Europe et de l'Asie méridionale. Ce canidé est l'un des grands mammifères les plus représentés au Maroc. Si les populations du chacal ont sérieusement décliné pendant les dix dernières années, l'espèce continue à faire des observations régulières dans certaines régions de la vallée de Dr'a. Le chacal doré a toujours été un animal familier du site de Tamga et de ses environs. Les prospections menées dans la région ont permis d'identifier deux localités qui semblent très attractives pour cet animal notamment, Takhyamt- Talmast et la montagne d'Out- Ayad.

- ***Valeur écologique*** : La bonne représentativité de ce Carnivore dans l'environnement du SIBE ainsi que sa position au sommet de la chaîne alimentaire lui confèrent une valeur écologique certaine.
- ***Valeur économique*** : Le Chacal s'attaque occasionnellement aux troupeaux et laisse enregistrer parfois des dégâts préjudiciables. Il convient de rapporter que nous avons eu l'occasion d'assister à une attaque en plein jour et devant le berger, d'un troupeau de chèvres par deux chacals qui ont réussi à s'emparer d'un chevreau, lequel n'a été sauvé qu'après une lutte acharnée contre ces déprédateurs.
- ***Valeur patrimoniale*** : Le chacal se trouve en conflit permanent avec les éleveurs à cause des déprédations qu'il cause sur le bétail dans les pâturages. Cet animal fait également l'objet d'un Mammifère très populaire à qui on attribue la réputation d'un animal rusé et très malin.

Lutra lutra, (Loutre)

O. Carnivores, F. Mustelidae

Espèce du paléarctique, la Loutre est largement répartie en Europe, en Asie et en Afrique du Nord. . Il s'agit d'une espèce menacée dans le pays et à l'échelle globale (Vulnérables, Red List de l'IUCN). Cet animal est représenté au Maroc par une sous espèce *L. lutra angustifrons* endémique du Maghreb. Ce Mammifère semi aquatique était présent dans l'ensemble des cours d'eau permanents, ainsi que dans certaines lagunes côtières. L'espèce a subi un grand déclin pendant les dix dernières années au point qu'elle se trouve actuellement disparue de la majeure partie des plaines cultivées à cause de l'expansion démographiques et d'une forte intensité de braconnage. Un important réservoir de population de la loutre se maintient encore en montagne. Dans le site de Tamga, la Loutre est un Mammifère assez représenté le long de L'Assif n'Ouhançal et de l'Assif Melloul. C'est un animal qui, incontestablement, a le plus d'intérêt parmi les mammifères du SIBE.

- **Valeur écologique** : La loutre est le seul prédateur dont la vie, est entièrement dépendante du milieu aquatique. Cet animal explore essentiellement les cours d'eau et leurs rivages immédiats où, son rôle écologique semble prépondérant.
- **Valeur économique** : L'animal cause des dégâts sensibles sur la truite aux moments des lâchés effectués par l'amodiation de pêche, problème ayant fait l'objet de plusieurs plaintes. En revanche, La Loutre pourrait revêtir un intérêt économique certain par sa valorisation en écotourisme. Même s'il s'agit d'un animal très discret et de mœurs nocturnes, dont l'observation ne peut se faire que de nuit mais, ses traces (empreintes digitales et déjections) sont fréquentes. Ces indices sont faciles à repérer sur le terrain et se prêtant bien à leur mise en valeur pour l'aménagement d'un circuit 'Loutre'.
- **Valeur patrimoniale** : Espèce de plus en plus rare dans le pays, sa représentativité dans la zone, confère à l'espèce une importante valeur patrimoniale et lui attribue le mérite d'être désigné comme mammifère emblématique du SIBE Tamga.

***Felis silvestris libyca*, (Chat ganté)**

O. Carnivores, F. Felidae

Le Chat ganté connu sous le nom de *Felis libyca*, de répartition africaine et de l'Asie occidentale a été récemment considéré en tant que sous espèce de *Felis silvestris* lequel a une large répartition européenne.

Le chat ganté est largement réparti dans le pays à l'exception des plaines atlantiques et des altitudes élevées du Haut Atlas. Ce féliné semble représenté dans le site de Tamga par un effectif notable dont l'essentiel de la population occupe les reliefs de Msefrane, et d'Ouakhouden, ainsi que les escarpements d'Akhachane (Assif Melloul) et ceux de Tiritine. Ce chat, d'une discrétion remarquable, est très sensible aux dérangements humains. Sa présence dans un milieu est signe de bonnes conditions de quiétude et du calme qui y règnent.

- **Valeur écologique** : Le chat ganté devrait jouer parmi les autres carnivores du site (Genette, Renard) un rôle prépondérant dans la prédation des proies de petite et de moyennes tailles. Ceci, justifie l'importance de sa valeur écologique dans le site.
- **Valeur économique** : Mis à part quelques attaques aux petits animaux d'élevage (volailles et lapins) qui s'enregistrent dans des maisons isolées, ce chat ne paraît pas présenter une valeur économique sensible.
- **Valeur patrimoniale** : Sans importance notable.

b)- Répartition dans la zone

Canis aureus

Le chacal doré est l'un des Mammifères qui sont relativement bien représentés dans le site de Tamga. C'est un animal à affinité forestière par excellence. Il se repère plus régulièrement dans les secteurs assez étendus de forêt dense et suffisamment éloignés des habitations. On relève trois zones qui vraisemblablement hébergent la majeure partie de la population du Chacal doré du SIBE. Il s'agit principalement de :

- Le secteur qui s'étale entre Msefrane et Jbel Wawrirout incluant trois localités notamment Ikis, Takhyamt et Talmest lesquelles, sont bien connues par l'importance de leurs risques d'attaque des troupeaux.
- Le secteur allant d'Ouakhouden à Tazoult en passant par Ansa
- Le secteur d'Out' Ayad incluant les reliefs d'Akhachane et de Tiritine

31°58'46.7''N ; 06°08'17.5''W : Ikis au pied de Msefrane (plusieurs excréments)
 31°58'33.7''N ; 06°07'40.9''W : Lieu d'attaque de troupeau de chèvres
 31°59'06.3''N ; 06°07'33.3''W : Observation d'un animal
 32°00'00.7''N ; 06°10'41,5''W : Excrément du Chacal
 32°03'59.2''N ; 06°03'15.9''W : Pont d'Assekmoud (traces)

Lutra lutra

La loutre est à largement répartie le long de l'Oued Ouhançal et de ses affluents. Les densités les plus significatives se constatent en aval du bassin et surtout, au niveau du barrage Bin Alwidane. Ce mammifère aquatique a toujours été régulièrement présent sur les rives de l'Assif n'Ouhançal et de l'Assif Melloul. Ses traces ont été repérées tout le long des deux cours d'eau. Cependant, les résultats des prospections, confirmés par des témoignages locaux, laissent identifier deux sites qui s'avèrent être les plus attractifs pour ce mammifère aquatique. Il s'agit principalement de :

- Le tronçon aval de l'Assif Melloul, allant du point de confluence avec l'Assif n'Ouhançal au pont d'Esseqli.
- Les gorges de Tiritine, un tronçon d'Assif n'Ouhançal allant d'Aferssig (point de confluence avec le ruisseau d'Anlat) jusqu'à Tadawt Outa'yad

Ces tronçons revêtent un intérêt considérable pour le maintien et le développement de la population de la Loutre habitant le SIBE de Tamga. Ils ont l'avantage de présenter des répisylves assez épaisses et associées sur les bords à des forêts relativement bien conservés. Ces milieux constituent pour la Loutre un habitat de prédilection où cet animal trouve de la nourriture et des refuges en abri des crues qui sont plus particulièrement fréquentes et très violentes dans la région.

31°57'42.0''N ; 06°06'26.1''W : Gorges d'Assaka, Tisselli (excrément)
 31°57'55.2''N ; 06°06'37.4''W : A 150m en aval des gorges d'Assaka, Tisselli (Traces)
 31°59'19.2''N ; 06°07'34.4''W : Station d'élevage de la truite (Traces)
 31°59'46.4''N ; 06°08'48.2''W : Pont de Tamga (excrément)
 32°02'21.9''N ; 06°08'06.8''W : Pont n'Esseqli (excrément)
 32°03'39.6''N ; 06°06'40.3''W : Imghoure n'Ouayadh (2 excréments anciens)
 32°03'01.5''N ; 06°07'42.3''W : Isseqli (Traces)
 32°01'52.3''N ; 06°08'34.6''W : A 400m En Amont du pont d'Isseqli (Traces)
 32°01'01.9''N ; 06°09'32.9''W : Localité dite Mighrem (Traces)
 32°01'12.9''N ; 06°09'17.3''W : Localité dite Mrya (Traces)
 32°01'20.2''N ; 06°09'24.3''W : Localité dite Mrya (Traces)
 32°00'19.0''N ; 06°09'57.9''W : Gorges de Tiritine (Traces + 2 excréments)
 32°00'02.2''N ; 06°10'06.5''W : Gorges de Tiritine (Traces)
 32°00'02.5''N ; 06°10'12.6''W : Gorges de Tiritine (Traces)
 32°00'11.2''N ; 06°10'20.8''W : Confluence Ouhançal- Melloul (Traces de petits)
 32°00'24.1''N ; 06°09'24.8''W : Confluence Ouhançal- Melloul (Traces)
 32°00'35.6''N ; 06°09'26.2''W : Confluence Ouhançal- Melloul (Traces)
 32°00'41.3''N ; 06°09'29.0''W : Confluence Ouhançal- Melloul (Traces)
 32°00'12.5''N ; 06°10'23.5''W : Gorges de Tiritine (Traces)
 32°00'18.0''N ; 06°10'35.5''W : Gorges de Tiritine (Excréments anciens)
 32°00'18.0''N ; 06°10'38.3''W : Gorges de Tiritine (Traces)
 31°59'59.7''N ; 06°09'15.4''W : Aferssig, point de confluence d'Ouhançal et d'Anlat
 32°00'09.7''N ; 06°09'30.2''W : Amouguer (Traces)
 32°00'15.8''N ; 06°09'42.3''W : Areg, confluence d'Ouhançal- Melloul (gîte de loutre)
 32°00'19.0''N ; 06°09'48.2''W : Tamda Boullouh (Gîte de repos dans les stocks de paille)

Felis silvestris libyca

Le chat ganté est un Mammifère assez connu du SIBE de Tamga et de ses environs. Les reliefs de Msefrane constituent l'habitat le plus attractif pour cet animal. Ses traces s'observent également relativement abondantes dans les reliefs de Tiritine et sur les falaises d'akhachane (Assif Melloul). Selon des témoignages locaux, l'espèce est également assez régulière des escarpements de Ouakhouden, de Jbel Wawrirout et de Tazoult. Le Chat ganté semble être très fidèle à son site et ne le quitte qu'à regret. En effet, la découverte des charniers aux voisinages des terriers fréquentés par ce chat, témoigne d'un retour régulier de l'animal à des points fixes où il consomme ses proies.

31°59'07.5''N ; 06°08'17.0''W : Coté Est de Msefrane (Excréments)

31°58'55.1''N ; 06°08'59.4''W : Msefrane, près du douar l'ammoumen (Terrier + charnier)

32°01'01.9''N ; 06°09'32.7''W : Localité dite Mighrem (Traces)

32°00'43.4''N ; 06°09'29.4''W : Localité dite Mighrem (Traces + excréments)

c)- Evaluation du statut/intérêt actuel Statut

Canis aureus

- **Statut de la population** : Le Chacal doré a toujours été un carnivore assez commun du site de Tamga et de ses environs. On connaît dans le SIBE au moins une vingtaine de terriers ayant été habituellement utilisés pour la reproduction de cet animal. Le déclin de la population du chacal a commencé à se faire sentir pendant les dix dernières. Actuellement, malgré que l'espèce soit vraisemblablement toujours bien représentée dans la région, sa population apparaît plus que jamais exposée à une pression anthropique de plus en plus virulente. L'effectif total de la population doit se stabiliser autour d'une vingtaine d'individus réguliers du SIBE.
- **Statut de répartition** : La population du Chacal doré est présentée dans le SIBE de Tamga par des groupes concentrés dans les secteurs forestiers les plus écartés de la fréquentation humaine. Même si ces populations, sont très éclatées sur l'espace, elles ont tendance à rester en perpétuel contact et communications des groupes et des individus.
- **Statut écologique** : Le chacal doré, principal grand carnivore de la région devrait incontestablement jouer un rôle déterminant dans le fonctionnement du système écologique du SIBE. Sa présence en effectif modéré pourrait engendrer une portée sensible de son rôle de régulateur des peuplements de ses proies.
- **Statut de conservation** : Le déclin du Chacal semble dépendre étroitement de la pression anthropique croissante dans le site. Ce Carnivore souffre considérablement de la dégradation du milieu forestier. Il est principalement affecté par le braconnage et les intoxications par appâts (cadavres empoisonnés surtout) posés par les éleveurs.

Lutra lutra

- **Statut de la population** : La densité de la Loutre dans le SIBE de Tamga semble faible par nature car, les crues qui sont fréquentes et souvent violentes, occasionnent constamment de profondes perturbations et déstabilisations de l'habitat le plus déterminant pour le développement de l'espèce. On estime la population totale du SIBE à un effectif de 10 à 15 individus.

- **Statut de répartition** : La population de Loutre montre une distribution très étalée le long des rives. Cependant les résultats des prospections laissent identifier certaines zones privilégiées de concentration remarquable d'indices d'activité de cet animal.
- **Statut écologique** : La loutre représente le principal prédateur des animaux vivant dans les milieux aquatiques. Son rôle revêt une importance fondamentale dans le fonctionnement de cet écosystème.
- **Statut de conservation** : Mis à part quelques actes irréflechis de destructions très occasionnelles de l'animal, les facteurs de limitation de la densité de population de Loutre sont d'ordre naturels. Les crues détruisent les sites potentiels de repos et de reproduction pour la Loutre, comme elles appauvrissent les potentialités alimentaires du milieu exploité par cet animal.

Felis silvestris libyca

- **Statut de la population** : Malgré la grande discrétion du Chat ganté qui pourrait nous laisser espérer que cet animal soit peut être représenté par une population plus importante que constatée, la densité de l'espèce reste très moyenne au niveau du SIBE de Tamga. Son effectif est estimé à un grand maximum de 15 à 20 individus.
- **Statut de répartition** : L'espèce est répartie en petits groupes concentrés dans des sites suffisamment retranchés des fréquentations humaines. La distribution de l'espèce reste limitée aux milieux escarpés et aux secteurs boisés.
- **Statut écologique** : Malgré que son mode de distribution soit très localisé, le Chat ganté semble jouer dans le site un rôle sensible dans la prédation d'une large gamme de proies. Les restes alimentaires relevés près des terriers révèlent une variabilité importante des proies capturées. Ceci témoigne d'un rôle certain que joue cet dans le fonctionnement des systèmes écologique du SIBE.
- **Statut de conservation** : Le Chat ganté est une espèce très sensible aux pressions anthropiques. La dégradation du milieu (surpâturage, exploitation forestière et défrichement), constitue la principale menace qui concoure à la régression de l'espèce. Aussi, l'extension des constructions en milieu forestier, favorise le contact du Chat ganté avec le Chat domestique et augment par conséquent les risques d'hybridation et de transmission de maladies entre les deux espèces.

d)-Tableau des espèces

Espèces	Nom français	Nom local	Localisation	Abondance
<i>Canis aureus</i>	Chacal doré	Ouchchen	Formations forestières d'altitudes, surtout l'ilicaie 31°58'46.7''N ; 06°08'17.5''W 31°58'33.7''N ; 06°07'40.9''W 31°59'06.3''N ; 06°07'33.3''W 32°00'00.7''N ; 06°10'41.5''W 32°03'59.2''N ; 06°03'15.9''W	Moyenne, environ 20 individus
<i>Lutta lutra</i>		Iydi n'ouamane	Milieu aquatique Répisylve 31°57'42.0''N ; 06°06'26.1''W 31°57'55.2''N ; 06°06'37.4''W 31°59'19.2''N ; 06°07'34.4''W 31°59'46.4''N ; 06°08'48.2''W	Moyenne, effectif estimé de 10 à 15 individus

				32°02'21.9''N ; 06°08'06.8''W 32°03'39.6''N ; 06°06'40.3''W 32°03'01.5''N ; 06°07'42.3''W 32°01'52.3''N ; 06°08'34.6''W 32°01'01.9''N ; 06°09'32.9''W 32°01'12.9''N ; 06°09'17.3''W 32°01'20.2''N ; 06°09'24.3''W 32°00'19.0''N ; 06°09'57.9''W 32°00'02.2''N ; 06°10'06.5''W 32°00'02.5''N ; 06°10'12.6''W 32°00'11.2''N ; 06°10'20.8''W 32°00'24.1''N ; 06°09'24.8''W 32°00'35.6''N ; 06°09'26.2''W 32°00'12.5''N ; 06°10'23.5''W 32°00'18.0''N ; 06°10'35.5''W 32°00'18.0''N ; 06°10'38.3''W 31°59'59.7''N ; 06°09'15.4''W 32°00'09.7''N ; 06°09'30.2''W 32°00'15.8''N ; 06°09'42.3''W 32°00'19.0''N ; 06°09'48.2''W	
<i>Felis silvestris libyca</i>	Chat ganté	Mouch n'barra	Iliçiaie et escarpements 31°59'07.5''N ; 06°08'17.0''W 31°58'55.1''N ; 06°08'59.4''W 32°01'01.9''N ; 06°09'32.7''W 32°00'43.4''N ; 06°09'29.4''W	Moyenne, environ 15 à 20 individus	

e)- Répartition des espèces (cf. cartes)

2.3- Espèces remarquables

Espèces d'intérêt pour le Paléarctique Occidental

Il s'agit d'espèces pour lesquelles le paléarctique occidental représente les limites de leur aire naturelle de distribution géographique. On relève trois espèces, en l'occurrence, *Mustela nivalis*, *Genetta genetta*, et *Herpestes ichneumon*. Malgré que les populations de ces espèces aient beaucoup décliné pendant les vingt dernières années au Maroc, elles n'ont pas encore atteint le stade des menaces préoccupantes. Elles sont considérées pour la faune du pays dans la catégorie des espèces à faible risque LR.

a)- Descriptif des espèces

Herpestes ichneumon, (Mangouste ichneumon)

O. Carnivores, F. Viverridae

L'aire de distribution de la mangouste concerne toute l'Afrique à l'exception du Sahara, le Proche orient et le sud de l'Espagne. Au Maroc, l'espèce se rencontre dans tous les massifs forestiers du Rif, du Moyen Atlas, du Versant Nord du Haute Atlas et dans le Souss. Cet animal est peu connu des habitants de la région, il est représenté dans le SIBE de Tamga par une population relique.

- **Valeur écologique** : L'espèce est tellement rare et très localisée pour qu'elle laisse prétendre une valeur écologique privilégiées.
- **Valeur économique** : Néant
- **Valeur patrimoniale** : Néant

Genetta genetta, (Genette)

O. Carnivores, F. Viverridae

La Genette est une espèce d'origine tropicale, son aire naturelle de répartition comprend les pays du Maghreb, la région sahélienne, l'Europe méditerranéenne et le Proche Orient. Au Maroc la genette est largement répartie dans les régions au nord du Sahara. Cet animal est largement représenté dans le SIBE de Tamga. Il semble contrôler l'ensemble des habitats de la zone. La genette s'aventure également dans les zones habitées où elle s'attaque à l'occasion aux volailles et à de petits animaux d'élevage.

- **Valeur écologique** : Espèce dotée d'une plasticité écologique extraordinaire, s'adapte à une large gamme de milieux. La genette laisse montrer actuellement des tendances à l'expansion numérique et spatiale
- **Valeur économique** : Dégâts négligeables sur les petits animaux d'élevage
- **Valeur patrimoniale** : Néant

Mustela nivalis, (Belette)

O. Carnivores, F. Mustelidae

La belette est un Mammifère du paléarctique, son aire naturelle de distribution englobe toute l'Europe, le Nord de l'Asie et l'Afrique du Nord. Ce Mammifère est représenté au Maroc par la sous espèce *Mutela nivalis numidica*. L'espèce est présente dans toutes les régions à l'exception du domaine saharien. Dans le SIBE de Tamga, cet animal colonise les milieux ouverts et choisit son gîte sur des localités bien privilégiées même à proximité de l'homme. Ce petit Carnivore se rencontre plus fréquent les dépressions, le long des talwegs ou dans des petites falaises, à condition que ces localités soient garnies de végétation épineuse et bien touffue ou présentant des éboulis ou des amas rocheux.

- **Valeur écologique** : Pour échapper aux autres carnivores de tailles supérieures, la Belette a tendance à se rapprocher de l'homme, ainsi, elle impose son contrôle sur les populations de rongeurs anthropophiles.
- **Valeur économique** : À l'occasion, la belette peut s'attaquer aux animaux d'élevage (volailles, lapereaux, pigeons). Les dégâts occasionnés peuvent être parfois graves.
- **Valeur patrimoniale** : Espèce très recherchée pour son usage en pharmacopée traditionnelle

b)- Répartition dans la zone

Herpestes ichneumon

Compte tenu de sa faible représentativité dans la région, la présence de la mangouste n'a été relevé que dans deux localités du SIBE notamment dans la chênaie en amont du village Iamoumen et dans les reliefs d'Akhachane. Selon des témoignages fiables, l'espèce serait présente dans le secteur forestier de Talmast. Elle affectionner manifestement les habitats forestiers et préfère surtout les vallons humides garnis de végétation dense.

31°58'35.6''N ; 06°08'49.1''W

Genetta genetta

La genette explore tous les habitats représentés dans le SIBE de Tamga y compris les zones d'habitation. Toutefois, son gîte est choisi dans des localités isolées et peu fréquentées par l'homme notamment, dans les escarpements ou dans des localités avec végétation haute et très dense. Nous avons identifié deux localités où la présence de l'animal semble fréquente en l'occurrence, sur les reliefs de la cathédrale ainsi que dans les voisinages de la confluence entre l'Assif n'Ouhançal et l'Assif Melloul.

31°58'34.2''N ; 06°09'28.9''W : Localité dite Ikiss (Excrément frais).

31°58'47.5''N ; 06°08'16.2''W : Msefrane (Terriers avec ossement).

31°58'35.6''N ; 06°08'49.1''W : Msefrane (Tas d'excréments déposés sur un rocher).

31°59'59.7''N ; 06°09'15.4''W : Aferssig, confluence Ouhançal-Anlat (Excréments).

32°00'19.4''N ; 06°09'47.3''W : Gorges de Tiritine (Excrément)

31°59'38.8''N ; 06°10'22.8''W : Imi n'Ouareg (Observation d'un animal)

31°58'24.1''N ; 06°07'56.8''W : Gorges d'Assaka (excréments)

32°02'42.6''N ; 06°07'56.1''W : A l'Est du village de Tamga (observation d'un animal)

Mustela nivalis

L'espèce est cantonnée aux habits relativement ouverts des bas fonds de la vallée. Elle se rencontre également proche des habitations où elle vit en commensal de l'homme. Nous avons remarqué que ce carnivore est particulièrement présent les alentours des terrains de cultures et dans la périphérie des agglomérations où l'animal semble attiré par une abondance notable des Rongeurs anthropophiles.

31°59'38.8''N ; 06°10'22.8''W

31°59'19.2''N ; 06°07'34.4''W

32°00'11.2''N ; 06°10'20.8''W

c)- Evaluation du statut/intérêt actuel

Herpestes ichneumon

- ***Statut de la population*** : La mangouste, espèce très sensible à la dégradation forestière est devenu le Carnivore le plus rare du SIBE de Tamga. L'animal n'est plus représenté que par un nombre réduit de groupes très localisés. On estime que la population du SIBE ne dépasse pas au grand maximum un effectif de 15 individus.
- ***Statut de répartition*** : la population apparaît distribuée en petits groupes très localisés et bien isolés.
- ***Statut écologique*** : Compte tenu de la faible taille de son effectif, la mangouste ne peut jouer qu'un rôle très limité dans le fonctionnement des systèmes écologiques de la zone.
- ***Statut de conservation*** : La Mangouste ichneumon exige des formations végétales continues et bien fournies. L'animal est très sensible à la dégradation forestière. Les coupes d'exploitation forestière ainsi que le surpâturage, constituent les facteurs les plus préoccupants devant susciter une attention particulière pour tenter de sauver l'espèce dans du moins dans les limites du SIBE.

Genetta genetta

- ***Statut de la population*** : La Genette est un animal assez connu dans la région. Il est représenté dans le site par des effectifs notables. Vu ses mœurs nocturnes, il est difficile de se faire une idée assez précise de l'abondance de la genette, mais on pense que la population totale du SIBE ne doit pas excéder 40 individus. Cependant, il importe de

souligner que l'animal semble montrer des tendances sensibles d'accroissement de son effectif à l'échelle locale et même régionale

- **Statut de répartition** : La genette est un Mammifère territorial, vivant en solitaire. Sa population présente une distribution, même très relâchée dans l'espace, elle s'avère continue, de telle façon à garder le contact entre individus voisins.
- **Statut écologique** : La genette exploite l'ensemble des localités du SIBE. Cependant, son action de prédation est beaucoup plus portée sur les milieux ouverts où elle devrait assurer le contrôle et la régulation des petits rongeurs. Son rôle dans le fonctionnement de ces types d'écosystèmes est à notre avis considérable.
- **Statut de conservation** : La genette ne semble pas être sensible à la mise en culture des terrains qu'elle exploite. Elle a souvent montré des tendances d'adaptation aux milieux anthropisés à condition qu'il existe encore dans les environs des localités favorables à son refuge nocturne.

Mustela nivalis

- **Statut de la population** : La densité de la population de *Mustela nivalis* reste très modérée à cause probablement de l'abondance des autres carnivores de taille supérieure, notamment, *Genetta genetta* et *Vulpes vulpes* qui sont des prédateurs redoutables de la belette.
- **Statut de répartition** : *Mustela nivalis* présente des populations à distribution continue sur l'espace avec des tendances de regroupements préférentiels dans les habitats situés aux voisinages des constructions.
- **Statut écologique** : La contribution de *Mustela nivalis* à la régulation des populations de Rongeurs des milieux habités est prépondérante. Ceci justifie l'importance son rôle de régulateur d'importantes populations de rongeurs anthropophiles aux voisinages des agglomérations du SIBE. Ainsi l'espèce participe efficacement dans le fonctionnement des systèmes écologiques où l'action anthropique semble prépondérante.
- **Statut de conservation** : Les usages agricoles du sol tels qu'ils se pratiquent dans la zone du SIBE ne semblent pas trop nuire à la vie de ce petit Carnivore. La présence encore d'un paysage en mosaïque, avec haies et des îlots de végétation dense, constitue pour l'espèce des sites refuges favorables pour son maintien.

Espèces d'intérêt économique/cynégétique

a)- Descriptif des espèces

***Sus scrofa barbarus*, (Sanglier)**

O. Artiodactyles, F. Suidae

Disparu du SIBE depuis 2001

d)-Tableau des espèces

Espèce	Nom français	Nom local	Localisation	Abondance
<i>Herpestes ichneumon</i>	Mangouste	Asbès	Formations forestières dense et continues. 31°58'35.6''N ; 06°08'49.1''W	Faible La population est estimée à moins de 15 individus.
<i>Genetta genetta</i>	Genette	Aouertha Taserda	Escarpements, îlots de végétation dense et haute. 31°58'34.2''N ; 06°09'28.9''W 31°58'47.5''N ; 06°08'16.2''W 31°58'35.6''N ; 06°08'49.1''W 31°59'59.7''N ; 06°09'15.4''W 32°00'19.4''N ; 06°09'47.3''W 31°59'38,8''N ; 06°10'22.8''W 31°58'24.1''N ; 06°07'56.8''W 32°02'42,6''N ; 06°07'56.1''W	Moyenne La population est estimée à environ 40 individus.
<i>Mustela nivalis</i>	Belette	Fart El Khail, Wumaz	Talweg garnis par endroit de végétation dense et souvent épineuse GPS 31°59'38.8''N ; 06°10'22.8''W 31°59'19.2''N ; 06°07'34.4''W 32°00'11.2''N ; 06°10'20.8''W	Moyenne
<i>Sus scrofa barbarus</i>	sanglier	Hylf	Formations forestières denses : chaîneie (iliçae), junipéraie	Disparu du SIBE

e)- Répartition des espèces (cf. cartes)

2.4- Espèces menacées

a)-Descriptif des espèces

d)-Tableau des espèces

Espèce	Nom français	Nom local	Localisation	Abondance
<i>Macaca sylvanus</i>	Singe magot	Zaatout	Habitats forestiers, falaises et escarpements. 32°01'30.1''N ; 06°09'15.3''W 32°01'47.4''N ; 06°08'56.1''W 32°00'00.7''N ; 06°09'31.8''W 31°58'46.8''N ; 06°06'43.8''W 31°57'22.2''N ; 06°06'09.4''W 31°57'12.4''N ; 06°06'24.7''W 32°00'02.7''N ; 06°10'05.7''W 32°00'18.0''N ; 06°10'38.3''W	Moyenne environ 120 individus
<i>Canis aureus</i>	Chacal doré	Ouchchen	Formations forestières d'altitudes, surtout l'ilicaie 31°58'46.7''N ; 06°08'17.5''W 31°58'33.7''N ; 06°07'40.9''W	Moyenne, environ 20 individus

			31°59'06.3''N ; 06°07'33.3''W 32°00'00.7''N ; 06°10'41.5''W 32°03'59.2''N ; 06°03'15.9''W	
<i>Lutta lutra</i>		Iydi n'ouamane	Milieu aquatique Répisylve 31°57'42.0''N ; 06°06'26.1''W 31°57'55.2''N ; 06°06'37.4''W 31°59'19.2''N ; 06°07'34.4''W 31°59'46.4''N ; 06°08'48.2''W 32°02'21.9''N ; 06°08'06.8''W 32°03'39.6''N ; 06°06'40.3''W 32°03'01.5''N ; 06°07'42.3''W 32°01'52.3''N ; 06°08'34.6''W 32°01'01.9''N ; 06°09'32.9''W 32°01'12.9''N ; 06°09'17.3''W 32°01'20.2''N ; 06°09'24.3''W 32°00'19.0''N ; 06°09'57.9''W 32°00'02.2''N ; 06°10'06.5''W 32°00'02.5''N ; 06°10'12.6''W 32°00'11.2''N ; 06°10'20.8''W 32°00'24.1''N ; 06°09'24.8''W 32°00'35.6''N ; 06°09'26.2''W 32°00'12.5''N ; 06°10'23.5''W 32°00'18.0''N ; 06°10'35.5''W 32°00'18.0''N ; 06°10'38.3''W 31°59'59.7''N ; 06°09'15.4''W 32°00'09.7''N ; 06°09'30.2''W 32°00'15.8''N ; 06°09'42.3''W 32°00'19.0''N ; 06°09'48.2''W	Moyenne, effectif estimé de 10 à 15 individus
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petite Rhinolophe fer à cheval	Tair Ellil, Fertetou	Grottes, anfractuosités 32°00'19.0''N ; 06°09'57.9''W	Faible
<i>Rhinolophus euryale</i> ,	Rhinolophe euryale	Fertetou	Grottes, anfractuosités 31°57'32.0''N ; 06°06'26.1''W	Faible

e)-Répartition des espèces

L'analyse de la répartition des Mammifères à l'intérieur des limites du SIBE de Tamga, laisse identifier deux secteurs que l'on peut considérer comme fondateurs de la biodiversité mammalienne du site. Le premier, concerne la zone située sur les deux rives d'Ouhançal allant de Msefrane à Jbel Wawriroute et de Ouakhouden à Tazoult. Le second, englobe la montagne d'Out- Ayad avec les gorges d' Akhachane (sur l'Assif Melloul) et celles de Tiritine (sur l'Assif n'Ouhançal). Les principaux facteurs qui favorisent le développement de la biodiversité dans ces secteurs sont :

- Bonne représentativité des habitats de qualité et de forte sensibilité pour les Mammifères intéressants ;
- absence totale des constructions sur de vastes étendus
- faible fréquentation humaine à cause des difficultés d'accès à ces milieux

Ces deux secteurs qui ont alors le privilège d'héberger une biodiversité mammalienne riche et de grand intérêt pour le SIBE, voire même pour tout le versant nord du Haut Atlas Central, méritent de retenir une attention particulière dans ce programme de conservation. Il importe d'agir par des actions d'extrême urgence pour atténuer les facteurs les plus menaçants de cette biodiversité.

3. ANALYSE

3.1- Intérêt écologique du site

Le SIBE de Tamga, par sa pinède en très bon état de conservation qui s'associe à des formations forestières bien diversifiées et assez fournies, par son relief puissant, ses escarpements très érodés et ses cours d'eau permanents et par sa proximité d'un grand rocher "la cathédrale qui surplombe la vallée, présente un paysage exceptionnel. Ce site a le privilège de représenter un écosystème type à pin d'Alep de haute qualité et sans équivalent au Maroc. La grande diversité des habitats laisse prévaloir des richesses et des diversités faunistiques remarquables.

- La présence de formations végétales denses continues et assez conservées, est favorable au maintien en abondance de nombreux d'espèces à affinité forestière, notamment le Magot, le Chacal et la mangouste.
- La puissance du relief et des escarpements de la zone a fait du milieu le privilège de présenter une aire des derniers refuges de la Panthère de l'Hyène rayée et du Mouflon à machettes avant qu'ils se soient disparus de la région.
- Vu l'originalité du milieu à présenter des pentes abruptes et des falaises avec des grottes et de nombreuses anfractuosités, le site offre des habitats de prédilection pour un peuplement d'un minimum de 11 espèces de Chiroptères, dont trois sont menacées à l'échelle mondiale. Aussi, l'abondance des terriers autrefois occupés par le Porc-épic avant le pillage systématique de sa population, témoigne d'un intérêt incontestable que présente le site pour le développement de la population de ce grand Rongeur très précieux.

Même si les mammifères de grande importance nationale ou régionale ont disparus ou sont devenus rares, le site héberge encore un fond mammalien de 34 espèces dont, 11 Chiroptères, 8 Rongeurs, 7 carnivores, 5 insectivores, 1 Lagomorphes, 1 Macroscélide et 1 Primate. Parmi ces mammifères, on relève 11 espèces d'intérêt national et/ou mondial

La grande faune qui faisait jadis la notoriété de la région notamment, la Panthère, l'hyène rayée et le mouflon à manchettes ont récemment disparu sous la pression anthropique croissante. Le Sanglier a toujours été considéré comme l'animal le plus familier des chénaies de la région, se trouve actuellement éliminé du site à cause de l'ampleur du rythme de dégradation de forêt et de la forte pression du braconnage. Toutefois, la grande diversité des habitats de bonne qualité et le dynamisme des écosystèmes, constituent à priori des conditions encourageantes pour la mise en œuvre des actions de réhabilitation et de restauration des mammifères de grand intérêt pour le site.

3.2- Niveau de sensibilité des habitats pour les espèces intéressantes

L'analyse des données de cette étude de diagnostic laisse entrevoir l'identification de 9 types d'habitat selon leurs sensibilités aux espèces ou aux groupes d'espèces qui les utilisent.

Sensibilité des habitats

HBITATS	ESPECES CLEES	ROLE ECOLOGIQUE	SENSIBILITE	MENACES
Pinède	- <i>Macaca sylvanus</i> - <i>Canis aureus</i> - <i>Genetta genetta</i>	-Toutes fonctions -Alimentation -Alimentation	-3 espèces -Sensibilité moyenne -Richesse moyenne	-Risque d'incendie -Dégradation du sous-bois -Braconnage

Genéparaie	- <i>Canis aureus</i> - <i>Genetta genetta</i> - <i>Mustela nivalis</i> - <i>Crocidura whitakeri</i> - <i>Atlantoxerus getulus</i>	-Toutes fonctions -Alimentation -Refuge -Toute fonction	-5 espèces -Sensibilité forte -Richesse importante	-Risque d'incendie -Coupe de bois -Fragmentation -Surpâturage -Braconnage
Ilicaie	- <i>Canis aureus</i> - <i>Genetta genetta</i> - <i>Herpestes ichneumon</i> - <i>Felis silvestris</i> - <i>Atlantoxerus getulus</i>	-Toute fonction -Toutes fonctions -Toute fonction -Toute fonction -Toute fonction	5 espèces -Sensibilité forte Richesse importante	-Risques d'incendie -Exploitation -Fragmentation -Braconnage -Coupe de bois -Fabrication de charbon -Surpâturage -Ecimage
Ermes et jachères	- <i>Genetta genetta</i> - <i>Mustela nivalis</i> - <i>Crocidura whitakeri</i> - <i>Elephantulus rozeti</i>	-Alimentation -Toutes fonctions -Toutes fonctions -Toutes fonctions	-4 espèces -Sensibilité moyenne -Richesse faible	-Mise en culture -surpâturage -Dérangement -Surpâturage
Eaux courantes	<i>Lutra lutra (disparue)</i>	Toutes fonctions	-1 espèce - sensibilité faible Richesse très faible	-Fréquence élevée des crues violentes -Rejet des déchets solides - Activité touristique
Ripsisylve	- <i>Lutra lutra (disparue)</i> - <i>Canis aureus</i> - <i>Genetta genetta</i> - <i>Mustela nivalis</i> - <i>Crocidura whitakeri</i> - <i>Felis silvestris</i>	-Toutes fonctions -Circulation -Toutes fonctions -Toutes fonctions -Toute fonctions -Alimentation	-6 espèces -Sensibilité très forte -Dynamisme important	-Défrichage -Aménagement hydro agricole -Travaux agricoles -surpâturage -Activité touristique
Grottes et anfractuosités	- <i>Rhinolophus euryal</i> - <i>Rhinolophus mehelyi</i> - <i>R. hipposideros</i> - <i>Genetta genetta</i> - <i>Felis silvestris</i>	-Refuge, reprod. -Refuge, reprod. -Refuge, reprod. -Refuge, reprod. -Refuge, reprod.	-5 espèces -Sensibilité forte -Richesse moyenne	-Activités touristiques

Les différents types d'habitats constatés pour les mammifères du SIBE de Tamga, peuvent être structurés en trois ensembles :

Habitats forestiers (*Pinède, Genéparaie et l'licaie*)

Il s'agit des habitats avec une sensibilité relativement élevée envers les espèces de mammifères de tailles importantes (voir tableau). Dans ces types d'habitats on distingue par ordre d'importance la genéparaie (5 espèces), l'licaie (5 espèces), la pinède (3 espèces)

Répisylve

Ce milieu de haute sensibilité pour les espèces de grand intérêt pour la biodiversité mammalienne du SIBE, constitue pour la Loutre un habitat de prédilection où l'espèce accomplit la totalité de ses fonctions biologiques. Cette aire est également assez attractive pour nombre d'autres espèces dont les plus rencontrées sont le chacal doré, la genette et le chat ganté. Ces animaux exploitent cet habitat en partie pour leur alimentation mais, ils l'utilisent surtout comme couloir de circulation et de déplacement entre secteurs différents.

Habitats des milieux ouverts (*ermes, jachères et parcelles de cultures*)

Ces milieux constituent des habitats utilisés surtout par les petits mammifères dont quatre sont intéressants (voir tableau). Ces milieux par leur richesse en micro-mammifères, semblent constituer des habitats très attractifs comme zones d'alimentation pour les carnivores.

Habitats Accidentés (*Gorges, falaise et escarpements*)

Ces sont essentiellement utilisés par le Magot ainsi que l'Ecureuil de Barbarie. La genette et le Chat ganté peuvent s'y réfugier et s'y reproduire.

Habitats de grottes

Les grottes ont une sensibilité remarquable envers les mammifères aériens, notamment les Chiroptères. Elles peuvent servir de site de refuge pour *Genetta genetta* et *Felis silvestris*.

3.3- Principales menaces

La population humaine du Haut Atlas, comme pour le reste des autres régions pastorales du pays a subi de profondes mutations sociales laissant prévaloir de fortes tendances de sédentarisation des nomades. L'adoption de ce nouvel mode de vie dans des milieux fragiles tel est le cas de la région de Tamga, se traduit toujours par des pressions anthropiques très sévères sur la biodiversité floristique et faunistique. Le site de Tamga apparaît actuellement plus que jamais exposé à une pression humaine de plus en plus virulente pouvant susciter des menaces alarmante que l'on déplore actuellement la disparition récente de cinq Mammifères très précieux des limites du SIBE et de ses environs. Les principales menaces telles quelles ressortent de cette étude de diagnostic sont les suivants :

Extension des constructions (diffusion de l'habitat)

Le développement d'élevage sédentaire incite dans la plupart des cas les éleveurs à se rapprocher à proximité des pâturages pour des séjours provisoires et instables au départ, qui deviennent ensuite définitifs et fixes (exp. du village d'Iamoumen à l'est de Msefrane). Ces installations envahissantes du milieu forestier engendrent souvent des menaces très virulentes qui pèsent sur la survie de la biodiversité, on distingue notamment : le surpâturage, le défrichement et la mise en culture des terres. Ces facteurs contribuent à une forte dégradation du milieu et par conséquent à une profonde fragmentation des habitats.

Extension des cultures

La sédentarisation des nomades se traduit par la réduction de l'activité d'élevage en parallèle à des tendances croissante de mise en culture des terres. Le développement de l'agriculture dans ces types des milieux très fragiles laisse entrevoir des problèmes très préjudiciables affectant la qualité des habitats et le fonctionnement des écosystèmes. Les menaces les plus préoccupantes sont le défrichement des parcelles forestières, les aménagements hydro agricoles des berges, la dégradation de la répisylve et la dérivation de l'eau pour irrigation des. Toutes ces perturbations inhérentes à l'entreprise agricole de la zone, concourent à de profondes déstabilisations du milieu au point d'aboutir souvent à des situations irréversibles

Exploitation forestière

La région a été exposée à une forte intensité des coupes dans le cadre de l'exploitation forestière légale. Cependant, les décisions des choix des parcelles ainsi que les techniques de coupes appliquées, ne montrent aucun respect des normes définies dans l'exploitation des forêts. Ainsi l'application des coupes blanc-étoc sur les milieux en pente, constitue une erreur fatale ayant causé des destructions sévères des forêts au point de voir des transformations de très belles iliaies en états catastrophiques et souvent irréversibles. Le Sanglier reste l'animal le plus défavorisé par la dégradation de la chênaie, il se trouve actuellement complètement éliminé du SIBE.

Braconnage

Le piégeage et la poursuite des animaux sauvages à des fins de leur consommation, constituent des pratiques assez courantes des habitants du SIBE. On recense de nombreuses peaux du Mouflon à manchettes qui sont encore détenues chez les habitants locaux. Cette forme de braconnage a largement contribué au déclin progressif des mammifères sauvages et même à la disparition de certaines espèces. La chasse des animaux commercialisés pour leur usage en sorcellerie ou en pharmacopée traditionnelle, constitue le danger le plus redoutable pour la conservation des espèces sauvages. Il importe de déplorer ici le drame survenu pour la population du Porc-épic de la région. Ce Mammifère très précieux, a totalement disparu des limites du SIBE et de ses environs depuis une dizaine d'années. L'espèce a été victime des traques systématiques de tous les animaux à cause d'une forte demande (moyennant une somme intéressante de 1000 à 2000 dirhams selon le sexe) de la part des grossistes des dépouilles de Casablanca. Dans la nature, on relève plus d'une quarantaine de terriers qui montrent encore des traces de destruction et de pillage ayant été à l'origine l'éradication du Porc-épic non seulement des limites du SIBE, mais aussi, de vastes régions du versant nord du Haut Atlas Central.

Empoisonnement

Les attaques des troupeaux dues aux Chacals, s'enregistrent assez régulièrement dans la région. Ceci est à l'origine d'un conflit historique qu'ont les éleveurs avec ce carnivore redoutable. Les pasteurs utilisent tous les moyens de lutte pour protéger leurs troupeaux, notamment la chasse à cours, le piégeage mais, l'intoxication de l'animal par des cadavres empoisonnés restent la technique la plus dramatique qui menace non seulement la population du Chacal mais aussi, tous les autres animaux ayant des tendances à un régime charognard.

Risque d'incendie

Le feu constitue pendant la période sèche le facteur le plus préjudiciable à de nombreuses zones forestières et plus particulièrement à la pinède, qui se considère comme une plante pyrrhophyle par excellence. Devant l'absence des aménagements et de toutes mesures de protection contre ce fléau, l'incendie demeure un risque réel qui menace à tout moment la biodiversité floristique et faunistique de ce site.

Menaces futures

La piste en cours d'aménagement entre Tilouguit et Tamga devrait engendrer un tournant remarquable dans les modes de vie de la population de la région. Ce projet de grand intérêt pour le développement de la région, risque en particulier d'augmenter le flux des touristes qui transitent par la vallée. En l'absence d'encadrement serré et d'infrastructures d'accueil respectant l'environnement, l'intensification de l'activité touristique ne peut pas avoir lieu sans impacts négatifs sur l'environnement du SIBE. Il convient de prévenir ces menaces en engageant les actions de valorisation écotouristique proposées dans l'étude thématique concernant ce volet.

L'ouverture de cette piste facilitera également le transport de matériaux de constructions modernes ayant comme risque de modifier l'esthétique et l'originalité du bâti local.

3.4- Besoin en études supplémentaires

Thème : Etude d'inventaire et statut des Chiroptères de la région de Tamga

Place et but de l'étude

Pour cette phase de diagnostic rapide, ni le temps ni les moyens ne sont en mesure de permettre une étude approfondie de tous les Mammifères du site concerné. Il nous semble plus profitable de cibler essentiellement les espèces d'intérêt notamment, celles endémiques,

rare ou menacées. Cependant, les résultats acquis laissent montrer certaines lacunes qui méritent d'être comblées par des études supplémentaires. Le SIBE de Tamga, par ses grottes nombreuses, héberge une diversité remarquable de Chiroptères. Malgré de grands efforts de prospection nous n'avons pu confirmer la présence que de six espèces parmi onze citées dans la bibliographie. Il nous paraît nécessaire de développer ce thème de recherche sur le Chiroptères afin de mieux clarifier le statut de ces animaux peu connus de la région.

L'étude supplémentaire vise à généraliser des opérations de captures à différentes localités du massif afin de valider la liste de ces animaux, d'approcher leur distribution spatiale ainsi que leur structure sociale. Ces données sont fondamentales pour le choix des localités qui devraient mériter plus d'attention dans le plan de gestion de la zone.

Durée de travail :

L'étude doit être étalée sur 6 mois (d'avril à octobre) pendant la période où ces animaux sont actifs.

1 mois de préparation : matériel et bibliographie

40 jours de terrain à raison d'une semaine/mois

1 mois de traitement et d'analyse des résultats.

Cadre de travail :

L'étude est un travail de spécialiste dans le domaine devant être assisté par un technicien des eaux et forêts

Équipement

- Filets de capture ;
- 2 paires de gants pour manipulation des animaux
- 1 véhicule tout terrain pour les déplacements à l'intérieur du SIBE
- 1 GPS

3.5- Les objectifs prioritaires

A la lumière des résultats acquis dans cette étude diagnostique de la mammalogie du SIBE de Tamga et compte tenu des problèmes de dysfonctionnement qui affectent la survie d'un nombre important d'espèces de grand intérêt en matière de biodiversité mammalienne de la zone étudiée, il se dégage trois objectifs prioritaires qui suivent :

Maintien de l'état actuel de la biodiversité du site. Parmi les mammifères de grande valeur en matière de biodiversité, on relève quatre espèces notamment, le magot, le chacal, la loutre et le chat ganté qui sont représentées par des populations d'effectif notables. Les actions de gestion pour le groupe spécifique devront être orientées pour la conservation de ces animaux et le maintien de leur population au moins à l'état actuel de leur représentativité.

Accroissement de la population de la Mangouste ichneumon, cette espèce représente le Carnivore le plus rare de la région. Il s'agit d'un animal de grande affinité forestière qui semble défavorisé par la dégradation du couvert végétal.

Réintroduction des espèces disparues. Parmi les cinq Mammifères disparus du SIBE, notamment la Panthère, l'hyène rayée, le Mouflon à manchettes, le sanglier et le Porc-épic, seulement les trois dernières espèces qui semblent se prêter à une réhabilitation avec succès à court et à moyen terme.

3.6- Mesures de gestion et de conservation proposées

a)- Actions de gestion pour le groupe spécifique

A court terme

Le rythme de dégradation de la biodiversité faunistique et floristique et de son environnement est tellement alarmante qui appelle à requérir avec l'extrême urgence des mesures qui concourent tout d'abord à atténuer les problèmes à l'origine de la dégradation sévère de l'environnement et de développer ensuite des actions qui oeuvrent pour la réhabilitation et la restauration de la biodiversité du SIBE.

- Sensibiliser des habitant locaux de l'intérêt de conservation de la biodiversité du SIBE ;
- sensibiliser les éleveurs du danger de lutte contre le Chacal par cadavres empoisonnés ;
- renforcer le contrôle et la lutte contre le braconnage ;
- interdire les coupes d'exploitation forestière
- interdire la chasse sur les voisinages du SIBE
- réhabiliter la population du porc-épic dans les reliefs de Msephrane (Cathédrale)

A moyen terme

- Valorisation de la biodiversité mammalienne en écotourisme ;
- réintroduction du Mouflon à manchettes ;
- aménagement des couloirs de circulation et d'échange de la faune avec d'autres sites voisins.

b)- Zonation de l'espace

Zone de réserve

La zone concerne tout le secteur forestier en amont du SIBE, situé sur les deux rives d'Assif n'Ouhançal. La réserve englobe Msefrane "la cathédrale", Takhyamt, Talmast et Jbel Wawrirout sur la rive gauche et Ouakhouden, Aqqa n'Ansa et Tazoult sur la rive droite.

Zone à accès restreint

Il s'agit principalement de la zone de montagne d'Out' Ayad avec les gorges et les falaises d'Assif Melloul ainsi que celles de Tiritine

Zone à accès ouvert

Toute la zone aux alentours de Tamga allant de aqqa n'Eghris jusqu'à Oumazdagh au pied du Jbel Achahyoud.

Zone à utilisation spéciale

Toute la zone du Jbel Achahyoud

3.7- Usage patrimonial

Les potentialités mammaliennes du SIBE de Tamga ont tout le mérite d'être valorisées dans des usages ayant des portées certaines dans la conservation et le développement de la biodiversité de la région. Le SIBE devrait jouer un rôle fondamental de site fondateur de la biodiversité et de foyer de repeuplement faunistique des régions voisines. Aussi, les richesses mammaliennes et l'importance de leur intérêt en matière de biodiversité, constituent des atouts certains pour une meilleure valorisation écotouristique du site.

3.8- Suivi

Le principal objectif du protocole de suivi est d'évaluer d'une façon périodique et régulière les résultats du programme de gestion en cours de mise en œuvre. Il s'agit en fait d'apporter,

lorsque cela est nécessaire, de nouvelles orientations de la gestion avec des mesures de redressement pour la suite du programme.

Problèmes d'ordre général

- Dysfonctionnement du système écologique ;
- Réduction des surfaces et fragmentation des habitats ;

Problèmes d'ordre spécifique

- Disparition des espèces plus sensibles comme le chacal, le porc-épic, le chat ganté et la mangouste ;
- Échec de réhabilitation des espèces réintroduites ;
- Développement spectaculaire des populations de certaines espèces à caractère envahissant comme : la renard roux et le sanglier.

Objectifs

- Aucune espèce ne doit disparaître ;
- Les espèces de Mammifères d'intérêt majeur ne doivent pas décliner ;
- La population du sanglier (une fois rétablie) doit rester en dessous d'un seuil tolérable.

Hypothèse

- Le plan de gestion en cours devrait aboutir aux résultats escomptés
- Accroissement sensible de l'abondance des espèces menacées

Indicateurs

Le programme de suivi tient compte des changements de paramètres ou d'indicateurs en rapport avec l'évolution structurelle et fonctionnelle de la biodiversité mammalienne comme :

- Fragmentation des habitats du à l'extension des cultures et aux aménagements des pistes ;
- Dysfonctionnement du système écologique (pullulation ou déclin selon les espèces) ;
- Variation de structure et de la composition des peuplements mammaliens ;
- Variation des effectifs des animaux d'intérêt écologique majeur, notamment le Magot ;
- Changement de statut de conservation des espèces menacées ;
- Chute des effectifs des espèces vulnérables, Chacal, chat ganté ;
- Disparition des espèces très sensibles comme la mangouste ;
- Variation des densités des populations de prédateurs et de leurs proies ;
- Variation de la fréquentation du site par les rapaces ;
- Variation de l'importance des dégâts causés sur le bétail (Cas du Chacal) et sur les volailles (cas du renard, du chat ganté et de la genette)
- Développement remarquable de certaines populations de Mammifères à caractère envahissant comme : le renard roux, le sanglier ou les Rongeurs (exemple, l'accroissement de la population du renard roux semble être en rapport avec le déclin de celle du chacal).

Calendrier

- Relevé des traces des Mammifères terrestres en mars ;
- Recensement du Magot en mai ;
- Piégeage des Rongeurs en juin ;
- Relevé des traces de la loutre en juillet après la période des grandes crues

Méthodes à suivre

Il s'agit de la mise en place des protocoles d'évaluation des populations des Mammifères du site. Pour ce faire, il convient de procéder par :

- Enquête à suivre auprès des personnes ressources comme, le garde forestier, les chasseurs et les habitants de la zone afin de valider la présence des espèces et d'avoir des informations sur l'évolution de leur abondance.
- Recensement de certaines espèces indicatrices de l'état de la biodiversité. L'accroissement des populations des micro-mammifères peut être en rapport avec la raréfaction des populations des carnivores de la zone. La prolifération du renard roux peut être un indicateur de déclin de la population du chacal.
- Approche de l'abondance des Mammifères, nous proposons la mise en œuvre des techniques suivantes :
 1. Piégeage des petits animaux, cette technique reste le moyen le plus approprié pour suivre l'évolution du niveau d'abondance des rongeurs ;
 2. Relevé de traces et d'indices de présence (déjections, empreintes et fouissages) des animaux. Du fait de la grande discrétion des Mammifères et de leurs activités en majeure partie nocturne, le contrôle d'indices de présence de ces animaux serait la technique la plus adoptée dans le protocole de suivi, surtout pour la Loutre, le chacal et le chat ganté.
 3. Contrôle des terriers, les animaux qui vivent dans les terriers ont l'avantage de rester plus stables dans l'espace et peuvent ainsi faire l'objet d'un suivi régulier :
 - cas du porc-épic une fois sa population serait réhabilitée, l'activité des terriers se vérifie par la présence des piquants et de traces de pattes.
 - Cas des rongeurs, vérifier l'activité des terriers par la présence de coulées et de sentiers.

Cadre du travail

Les opérations de suivi doivent être menées par les techniciens des Eaux et Forêts (bien expérimentés) ou par des institutions de recherche compétentes dans le domaine.

Équipement nécessaire

- 1 Véhicule tout terrain
- 50 pièges de capture des micro- mammifères
- 1 GPS
- 1 paire de jumelle
- 1 appareil photo

Résultats

Après traitement et analyse des données, les résultats doivent être comparés avec d'autres données de référence. Les résultats de cette étude de diagnostic doivent être exploités pour la définition d'un état zéro de référence qui servira pour toute évaluation ultérieure

Redressement du plan de gestion

A la lumière des résultats obtenus, il faut rechercher les causes à la racine afin d'apporter de nouvelles orientations au programme en cours et de proposer des mesures de gestion qui semblent mieux convenir à un éventuel redressement du plan de gestion.

4. ANNEXES

Annexe 1 : Actions Urgentes

Action urgente I

Intitulé de l'action :

Réintroduction du Porc-épic dans le SIBE de Tamga

Justification

Le Porc-épic était jusqu'à un passé récent l'un des Mammifères les plus représentés dans les limites du SIBE. L'espèce a été victime des traques systématiques des animaux qui sont vendus aux "Attars" pour leurs usages en médecine traditionnelle et en sorcellerie. Dans la nature on relève plus d'une quarantaine de terriers qui montrent encore des traces de creusement et de pillage ayant été à l'origine de l'éradication de ce Rongeur au cours des années 90, non seulement des limites du SIBE, mais aussi, de vastes régions du versant nord du Haut Atlas Central.

La réhabilitation du porc-épic dans le SIBE Tamga est une action qui s'impose et revêt un caractère urgent. Cette opération devrait se limiter pour une première étape aux habitats identifiés dans les reliefs de la Cathédrale et surtout dans les limites de la mise en défend.

Organisme responsable

Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre La désertification en partenariat avec les ONGs Locales.

Programme

Réaménagement des terriers en avril 2005

Installation des animaux en mai 2005

Coût (en Dhs)

Enclos d'acclimatation des animaux.....	10000.00
Réaménagement des terriers.....	6000.00
Capture des animaux à Jbel Moussa.....	5000.00
Transport et installation.....	5000.00
Gardiennage et entretien des animaux.....	20000.00
Supplément d'alimentation.....	3000.00
Trois missions d'expertise.....	15000.00
Autres dépenses imprévues.....	10000.00
Total-----	79000.00

Action urgente II

Intitulé de l'action :

Sensibilisation des habitants locaux du SIBE de Tamga

Justification

Avant d'entamer toute action de conservation ou de réhabilitation, il est judicieux de procéder tout d'abord à une sensibilisation de la population locale de l'intérêt de la faune du SIBE et des objectifs de sa conservation. Cette action devrait être organisée en partenariat avec les ONGs locales qui constituent le meilleur garant pour un gain de confiance de la population locale pour mieux adhérer au processus global de gestion et de conservation de la biodiversité du SIBE de Tamga. Les programmes de sensibilisation à caractère également de formation qui nous paraissent d'une extrême urgence sont ceux qui répondent à deux objectifs

fondamentaux : la nécessité de conservation intégrée de la biodiversité et sa valorisation pour la promotion d'activités génératrices de revenus.

Organisme responsable

Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre La désertification en partenariat avec les ONGs Locales.

La campagne de formation doit être soldée par l'attribution aux participants d'un diplôme de mérite en reconnaissance de l'adhésion des participants au processus de conservation intégrée de l'environnement du SIBE et de sa biodiversité.

Programme

Présentation sur place des éléments de base notamment, la reconnaissance du milieu et de ses composantes biologiques ainsi que les objectifs de conservation (2 jours)

Visites d'autres sites qui sont déjà en marche notamment les Parcs de Toubqual et de Souss Massa (une semaine)

Période : 10 jours en début mai

Coût

Formation sur place.....12 000.00

Voyage de 25 Participants.....35 000.00

Total-----47 000.00

Annexe 2 : Mammifères de Tamga

Espèces
Primates
1. <i>Macaca sylvanus</i> , Linnaeus, 1758
Carnivores
2. <i>Canis aureus</i> , Linnaeus, 1758
3. <i>Vulpes vulpes</i> , Linnaeus, 1758
4. <i>Felis libyca</i> , Foster, 17780
5. <i>Hepstes ichneumon</i> , Linnaeus, 1758
6. <i>Genetta genetta</i> , Linnaeus, 1758
7. <i>Lutra lutra</i> , Linnaeus, 1758
8. <i>Mustela nivalis</i> , Linnaeus, 1766
Lagomorphes
9. <i>Lepus capensis</i> , Linnaeus, 1758
Insectivores
10. <i>Erinaceus algirus</i> , Lereboullet, 1842
11. <i>Crocidura whitakeri</i> , Winton, 1897
12. <i>Crocidura russula</i> , Hermann, 1780
13. <i>Crocidura russula yebalensis</i>
14. <i>Suncus etruscus</i> , Savi, 1822
Macroscélides
15. <i>Elephantilus rozeti</i> , Duvernoy, 1833
Rongeurs
16. <i>Atlantoxerus getulus</i> , Linnaeus, 1758
17. <i>Apodenus sylvaticus</i> , Linnaeus, 1758
18. <i>Gerbillus campestris</i> , Levaillant, 1857
19. <i>Rattus rattus</i> , Linnaeus, 1758
20. <i>Rattus norvegicus</i> , Berkenhout, 1769
21. <i>Mus musculus</i> , Linnaeus, 1758
22. <i>Mus spretus</i> , Lataste, 1883
23. <i>Eliomys quercinus</i> , Linnaeus, 1766
Chiroptères
24. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , Schreber, LR/nt
25. <i>Rhinolophus hipposideros</i> , bechstein, V
26. <i>Rhinolophus euryale</i> , Blasius, 1853 V V
27. <i>Rhinolophus blasii</i> , Peters, 1866 ?? LR/nt
28. <i>Myotis blythi</i> , Tomes, 1857
29. <i>Pipistrellus kuhli</i> , Kuhl, 1819
30. <i>Pipistrellus savii</i> , Bonaparte, 1819 ??
31. <i>Eptesicus serotinus</i> , schreber, 1774
32. <i>Plecotus austriacus</i> , Fischer, 1829
33. <i>Miniopterus schreibersi</i> , Kuhl, 1819 LR/nt

Mammifères disparus du SIBE de Tamga

1. <i>Hyaena hyaena barbara</i>
2. <i>Panthera pardus</i>
3. <i>Hystrix cristata</i> , Linnaeus, 1758
4. <i>Ammotragus lervia</i>
5. <i>Sus scofa barbarus</i> , Linnaeus, 1758

Annexe 3 : Méthodologie d'étude

Introduction

Le Projet GEF de Gestion des Aires Protégées a pour objectif d'apporter des propositions pour la gestion durable des écosystèmes et la conservation de la biodiversité d'intérêt global. Ce programme prévoit de conduire une série de diagnostics en matière de biodiversité au niveau d'une dizaine d'aires protégées (SIBEs).

Le présent diagnostic concerne l'étude de la biodiversité mammalienne de deux SIBEs l'un sur le versant nord du Haut Atlas Central et l'autre dans le Rif occidental. Il vise à réunir le maximum d'information sur les populations de Mammifères vivant dans ces sites, notamment :

- la variété de la communauté mammalienne de chaque site et l'abondance des espèces ;
- la présentation détaillée des espèces d'intérêt pour la biodiversité, notamment les taxons endémiques, menacés, rares, remarquables ; cette dernière sera faite à travers Quatre paramètres essentiels : (1) description systématique, (2) localisation géographique, (3) répartition dans la zone d'étude, (4) statuts d'abondance, biogéographique, écologique et de conservation de la population ;
- l'identification des menaces qui pèsent sur la survie des populations, notamment via les dysfonctionnements causés à leur milieu de vie ;
- la cartographie de la répartition des espèces et la localisation des zones potentielles aux usages fonctionnels par les espèces.

Ces données, constituent une base fondamentale pour établir l'état zéro de référence ainsi que pour fournir des éléments d'analyse permettant d'identifier des actions prioritaires pour la mise en œuvre d'un plan de gestion le plus approprié, en terme de conservation de la biodiversité.

Aires d'étude

Les sites retenus pour cette étude de diagnostic, avaient déjà fait l'objet d'évaluation lors du projet national sur les Aires Protégées menée de 1992 à 1995 sous la responsabilité de l'administration forestière et à ce titre, ces régions fut alors classés comme SIBE (Site d'Intérêt Biologique et Ecologique). Notre étude de diagnostic des peuplements mammaliens concerne deux Sites, à savoir :

SIBE de Tamga dans le Haut Atlas (Azilal). Ce site de grandes valeurs esthétiques et culturelles, avec ses milieux escarpés, ses reliefs puissants et ses formations végétales denses continues et relativement en bon état de conservation, offrent aux peuplements faunistiques une grande diversité d'habitats et d'écosystèmes. La région héberge une biodiversité mammalienne exceptionnelle, même si les espèces de grande importance nationale ou régionale ont disparu ou sont devenues rares, il y demeure une communauté mammalienne assez riche et diversifiée, notamment la Panthère et l'Hyène (espèces de présence probable), le Magot le Ratel, la Loutre, le Porc-épic et certains Chiroptères de grand intérêt national et régional.

Méthodologie d'étude

La méthodologie adoptée dans la présente étude tente de répondre au mieux aux objectifs fixés dans le cadre de renforcement de la politique stratégique de l'Administration des Eaux et Forêts pour la gestion intégrée des aires protégées et leurs environs. Pour ce faire, notre procédure d'approche s'appuie essentiellement sur la mise en œuvre des méthodes suivantes :

1- Exploitation de la bibliographie

La compilation des connaissances se rapportant à la thématique de cette étude est une étape essentielle pour le déroulement de cette étude. La bibliographie concernant le domaine de la mammalogie du Maroc ne cesse de s'enrichir. Suite aux travaux anciens de HEIM DE BALSAC (1948), PANOUSE (1957), VALVERDE (1957), et de BROSSET (1960), beaucoup d'autres études furent entreprises pendant les dix dernières années, notamment ceux de AULANIER et THEVENOT (1986), AULANIER (1990, 1992), de CUZIN (1996, 2003) et SEHHAR (2002). Il importe de souligner certains travaux d'importance capitale pour la réalisation de ce diagnostic, notamment le plan directeur des aires protégées du Maroc réalisé par les Eaux et Forêts en 1996, l'étude nationale sur la biodiversité (1998) - Mammifères entre autres - conduite par le Département de l'Environnement et sans négliger bien sûr la banque de données relative aux Mammifères africains (1998) de l'Institut d'Ecologie Appliquée de Rome, Italie.

Ces travaux représentent un fond très riche et diversifié de connaissances pouvant être mis à profit de cette étude pour répondre à de nombreuses questions en rapport avec la thématique que nous nous proposons d'approcher. Il est également très important d'étendre la recherche à l'exploitation de la littérature 'cryptique', ainsi qu'aux différentes sources d'informations comme rapports et compte rendus détenus dans les administrations des différents secteurs œuvrant dans le domaine des aires protégées. Il importe d'insister aussi sur la nécessité de recourir aux différents systèmes d'informations, audiovisuelles et d'Internet qui nous permettront d'accéder à une masse considérable d'informations précieuses.

Il est à noter enfin, que, quelle que soit la valeur et la précision des informations rapportées par la synthèse bibliographique, les données du terrain constituent un complément précieux permettant de valider et d'actualiser les résultats déjà existants.

2- Exploration du terrain

Les investigations du terrain constituent la phase la plus déterminante pour cette étude de diagnostic. Le choix des techniques que nous proposons d'adopter dépend de la possibilité de leur mise en œuvre ainsi que de la biologie et de l'écologie des animaux étudiés. La collecte d'informations se rapportant aux populations mammaliennes et à leur milieu de vie s'appuie essentiellement sur l'enquête auprès des personnes ressources (témoignages et indications fiables), sur la recherche directe des animaux (contacts visuels ou auditifs), et sur les relevés d'indices fiables pouvant témoigner de l'existence de l'animal dans les sites prospectés.

a)- Enquête sur le terrain

Les travaux de prospection de du terrain devraient être entamés suite à une à une enquête menée surplace auprès des personnes ressources, notamment les agents des Eaux et Forêts, les chasseurs ou toute autre personne de la population locale qui détient de bonnes connaissances de la région en matière de la biodiversité faunistique et de sa répartition. Les résultats de cette approche préalable pourraient être d'une aide précieuse pour mieux orienter et cibler les opérations d'investigation sur le terrain. Pour tirer plus d'efficacité, la conduite de l'enquête devrait s'appuyer sur un ensemble de moyens et d'outils à caractère communicatif comme la liste des noms locaux ainsi que des photos ou des dessins de Mammifères connus dans la région.

b)- Recherche des animaux (méthodes directes)

Il s'agit de noter ici tous les Mammifères rencontrés (contact visuel ou auditif) au moment des prospections des différentes unités représentatives du terrain d'étude. Pour augmenter la chance d'observation d'animaux, il convient d'accorder plus d'importance aux zones de leur concentration, en l'occurrence, les lieux de gagnage, les lieux calmes peu fréquentés par l'homme ou ceux à accès difficile. Cette méthode concerne surtout les macromammifères et de moindre importance les micromammifères.

Certains animaux sont difficiles à observer parce qu'ils sont rares ou mènent une vie cachée ou nocturne ; ils sont diagnostiqués par des méthodes qui leur sont appropriées, en l'occurrence par :

- l'observation à l'affût des animaux, méthode prévue notamment pour le Sanglier, la Loutre, le Chacal, le Renard, le Lièvre et le Lapin etc. ;
- le piégeage, à l'aide de moyens adaptés ; cette technique concerne essentiellement les micromammifères, notamment les rongeurs et les insectivores, animaux représentant le groupe le plus prépondérant des micromammifères. Le piégeage sera utilisé comme moyen d'échantillonnage permettant de donner, en plus de la composition spécifique du peuplement, une idée de leur abondance et de leur répartition. Pour ne pas affecter la biodiversité des milieux étudiés, on utilisera des pièges non destructifs (pièges Manufrance) et on relâchera surplace les animaux capturés.

Recherche d'indices de présence (méthodes indirectes)

Il s'agit de relever ici toutes les traces d'activité décelant l'existence de l'animal, notamment la présence d'empreintes digitales, de sentiers, de terriers, de restes alimentaires, de déjections ou de parties d'organes (os, poils, dents, griffes, etc.). Il importe de souligner que la plupart des Mammifères connus dans des régions proposées pour cette étude sont de mœurs nocturnes et très discrètes, ils sont de ce fait difficiles à observer directement sur le terrain. Le relevé d'indices d'activités de ces Mammifères reste la technique la plus appropriée pour cette étude de diagnostic rapide.

Cartographie

L'étude de la répartition des Mammifères dans la zone d'étude tient compte des localisations des points de rencontre des différentes espèces de Mammifères ainsi que des indices de leur présence, une fois identifiés, ces points sont enregistrés puis géospatialisés à l'aide d'un GPS. Les indications rapportées par les personnes ressources sont également à considérer dans la cartographie une fois elles sont vérifiées sur le terrain.

Conclusion

Tout en étant conscient de la spécificité de cette partie d'étude, mais, sa conception écologique ne peut avoir lieu sans l'intégration de l'ensemble des composantes biotiques et abiotiques du milieu afin de mieux comprendre la dynamique de l'évolution structurelle et fonctionnelle de l'écosystème. Cette approche constitue une base fondamentale pour toute mesure de gestion et de conservation

Annexe 4 : Relevé bibliographique

Titre et références	Description sommaire
ARLETTAZ R. & AULAGNIER S., 1978. Statut de trois espèces de Chiroptère rares au Maroc : <i>Nycteris thebaica</i> , <i>Hipposideros caffer</i> et <i>Pipistrellus rueppelli</i> Z. Säugetierkunde, 53, 321-324.	L'étude relate la distribution et le statut de trois espèces rares de Chiroptères <i>Nycteris thebaica</i> , <i>Hipposideros caffer</i> et <i>Pipistrellus rueppelli</i> . Elle concerne surtout les régions du centre du Maroc et des régions côtières de Tanger à Essaouira.
AULAGNIER S. & THEVENOT M. 1986. Les Ongulés du Maroc constat d'une régression alarmante Le Courrier de la Nature n° 104.	-Évolution+ historique des régressions des ongulés du Maroc et de l'extinction de certaines espèces. - Précision sur le statut des espèces d'ongulés qui sont encore représentés au Maroc notamment, le mouflon à manchette, la gazelle dorcas et la gazelle de cuvier.
ANLAGNIER S. & THEVENOT M. 1986. Catalogue des Mammifères sauvages du Maroc Travaux de l'Institut Scientifique, Série Zoologie n° 41 Rabat	- Description et écologie des Mammifères du Maroc. - Évolution des connaissances dans le domaine de la mammalogie au Maroc. - Cartographie de la répartition de tous les Mammifères du Maroc selon un découpage du territoire en carte au 1/100.000 des précisions sur l'évolution de la répartition de l'espèce sont également rapportées.
AULAGNIER S., 1987. Les crocidures (Insectivora) du Maroc septentrional : biométrie, systématique. Bull. Inst. Sci., n°11, p. 193-204.	A partir de la collecte des restes osseux des musaraignes au nord du Maroc et suite aux analyses morphologiques et bio métriques. Il a été mis en évidence l'existence de deux espèces <i>C. russula</i> et <i>C. whitakeri</i> . Les critères distinctifs entre les deux espèces sont aussi caractérisés.
AULAGNIER S., 1991. Zoogéographie des Rongeurs du Maroc : Gerbillidae et Muridae. Le Rongeur et l'espace Resp. M. le Berre & R. CHABAUD Paris.	Cartographie de la distribution au Maroc des différentes espèces des Gerbillidae et des Muridae. La répartition géographique de ces rongeurs est conditionnée par les différentes étapes bioclimatiques d'Emberger la répartition spatiale des Muridés apparaît différente du premier groupe et semble en rapport avec la mobilité de l'homme. Ainsi le peuplement des Muridés apparaît diversifié du point de vue Zoo géographique.
BENAZZOU T. & ZYADI F., 1990. Présence d'une variabilité biométrique chez (<i>Gerbillus campestris</i>) au Maroc (Rongeur Gerbillidés) Mammalia t. 54, n°2	L'article traite les variabilités morphométrie qui présentent les populations de <i>Gerbillus campestris</i> provenant des différentes régions du Maroc.
BENAZZOU T. 1998. Etude National sur la Biodiversité : Mammifères Département de l'Environnement. Direction de l'Observatoire des Etudes et de la Coordination.	- Inventaire exhaustif de la biodiversité mammalienne du Maroc. - Précision sur leur statut de conservation - Plan d'action et quelques mesures de conservation des mammifères.

BROYER J., AULAGNIER S. & DESTRE R. 1988. La loutre <i>lutra lutra angustifrons</i> . Mammalia, t. 32, n°3	Ce travail apporte des précisions sur la distribution de la loutre au Maroc avec cartographie de ses localisations sur les principaux cours d'eau du pays. - information sur le régime alimentaire et clarification de son statut.
BROYER J., AULAGNIER, DESTRE R. et GASCHINAR O. La loutre <i>Lutra lutra splendida</i> dans le sud du Maroc (sans références)	Le document décrit la situation de la loutre dans les différents bassins versants des principaux cours d'eau du sud du Maroc à partir de l'oued Oum Erbia (y compris le Moulouya). Les auteurs apportent également des précisions sur le régime alimentaire et l'écologie trophique de l'espèce.
DAKKI M., SEHHAR El-A. 2004. . Diagnostic pour la gestion durable des zones humides du Mgoun -Dades: rapport de synthèse. Rapport inédit, Projet CBTHA, O.R.M.V.A.O., 81 p.	Ce travail concerne une étude diagnostique de la biodiversité faunistique de la vallée Mgoun – Dadès pour l'élaboration du plan de gestion de la zone dans le cadre du Projet Conservation de la Biodiversité par la Transhumance dans le Versant sud du Haut Atlas.
CHASTEL C., LANAY G., BAILLY-CHOUMARA H., BACH HAMBIA D. et BEAUCOURNU J.U. Petits Mammifères sauvages et arbovirus dans la région du bassin méditerranéen occidental. Cah. ORSTOM, Ser. Ent. Et Parasitol., Vol. XXIV, n°1, 1986 : 69-76 ;	Collecte de petits rongeurs dans le bassin méditerranéen Algérie, Espagne, Italie et Maroc pour la recherche d'anticorps spécifiques à des virus portés par des rongeurs et leurs parasites. Les groupes de rongeurs concernés sont les Muridés, les Gerbillidés ainsi que certains Chiroptères. Les régions prospectées au Maroc sont celles situées au Nord du Haut Atlas y compris le Rif.
CHRIS O. L., THEVENOT M. et AULANIER S., 1992. Status and distribution of Moroccan wild ungulates. Biological Conservation 59, 9-18.	L'article apporte quelques précisions sur les espèces d'Ongulés disparus au Maroc. Le document relate également l'évolution de la répartition spatiale des espèces notamment <i>Gazella dorcas</i> , <i>G. cuvieri</i> et <i>Ammotragus lervia</i> , selon les périodes différentes du 20 ^{ème} siècle. Les auteurs précisent également le statut de ces ongulés et proposent des mesures de conservation.
CUZIN F., 1996. Répartition actuelle et statut des grands Mammifères sauvages au Maroc (Primate, carnivores, Artiodactyle)	- Validation et actualisation de l'aire de répartition des grands Mammifères sauvages du Maroc. - Précision sur leur statut selon les critères de l'UICN. -Cartographique de la répartition actuelle des espèces -proposition de quelques mesures de conservation.
CUZIN F. 2003. Les grands Mammifères du Maroc méridional (Haut Atlas, Anti Atlas et Sahara) : Distribution écologie et conservation. Mammalia, 160, n°1, 101-124.	Cette étude concerne la répartition et le statut de conservation des grands Mammifères dans la moitié sud du Maroc
CUZIN F. 2003. Les grands Mammifères du Maroc méridional (Haut Atlas, Anti Atlas et Sahara) : Distribution écologie et conservation.	Cette étude tient compte de la répartition des grands Mammifères dans la moitié sud du Maroc et apporte des précisions sur le statut de conservation des Mammifères au Maroc

Thèse de Doctorat de l'Ecole des Hautes Etudes, Sciences de la Vie et de la Terre. 350 pp	
DUPUY A. R. 1986. La conservation de la nature au Maroc Le Courrier de la Nature n° 104	<ul style="list-style-type: none"> - Mise au point sur la situation des ongulés au Maroc extinction et régression. - Statut actuel des ongulés et d'autres espèces de Mammifères sensibles. - Précision sur les causes de régression de la faune en général et des ongulés en particulier. - Réflexion sur les tendances et l'avenir des ongulés au Maroc
Etude Nationale sur la Biodiversité, rapport de synthèse, 1998. Département de l'Environnement Direction de l'Observatoire des Etudes et de la coordination	<p>Il s'agit d'une synthèse d'un grand travail d'inventaire de la biodiversité faunistique et floristique du Maroc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation du statut de conservation des Mammifères - Etat de conservation de la nature au Maroc.
Eaux et Forêts 1995a. Plan directeur des aires protégées au Maroc. Volume 1. Les écosystèmes marocains et la situation de la Flore et de la Faune. BCEOM/SECA.BAD, EPHE, ISR, IB, 1346pp.	<p>Le document apporte des précisions sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaire des Mammifères - Précision et cartographie de leur distribution au Maroc - Précision de leur statut de conservation, espèces disparues, espèces menacées, espèces rares, espèces vulnérables et espèces endémiques. - Enumération des principales causes de régression des populations des Mammifères au Maroc et proposition de quelques mesures de conservation
Eaux et Forêts, 1995b. Plan directeur des aires protégées. Volume 2. Les sites d'intérêt biologique et écologique du domaine continental BCEOM/SECA, BAK EPHE. ISR. IB166pp.	<p>Dans le document il est proposé un réseau de sites d'intérêt biologique et écologique à travers tout le Maroc. La biodiversité de ces sites a été inventoriée. Les sites sont classés par priorité 1, 2 et 3 selon l'urgence des besoins en conservation.</p>
Eaux et Forêt, 1995c. Plan des aires protégées. Volume 3. Les sites à l'intérêt biologique et écologique du domaine littoral. BCEOM/SECH, BAD, EPHE, ISR, IB. 128pp.	<p>Présentation des sites d'intérêt biologique et écologique choisis sur le littoral méditerranéen et atlantique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaire de leur biodiversité - Classement de sites par priorité 1, 2 et 3 selon l'urgence des besoins en conservation
HARICH N. & BENZAZZOU T. 1990. Contribution à l'étude du Mulot (<i>Apodemus sylvaticus</i>) de la plaine côtière du Maroc Mammalia t. 54 n°1	<p>L'article traite les variabilités morphologiques que présente les populations de <i>Gerbillus campestris</i> provenant des différentes régions du Maroc.</p>
MHAMEDI A., BERKATE O., BELHABIB O. & SEHHAR E. (2003). Etude technique participative de l'inventaire de la biodiversité : site pilote, 69 p. Rapport inédit, Projet CBTHA, O.R.M.V.A.O.	<p>Ce travail concerne une étude diagnostique de la biodiversité floristique et faunistique du versant sud du Haut Atlas Central pour l'élaboration du plan de gestion de la zone dans le cadre du Projet Conservation de la Biodiversité par la Transhumance dans le Versant sud du Haut Atlas.</p>

<p>MORINO S. & DELIBESS 1982. Notes on the gaden Dormouse (<i>Eliomys ; Rotentia, Gliridae</i>) of Northern Morocco. BCV Vertagigesellschaft mbh München 40,30. Jhg 3, Scite 212-215.</p>	<p>Ce travail mené dans le Rif et le Moyen Atlas fournit des données et des informations sur la morphologie de rongeur (<i>Eliomys quercinus</i>). L'examen de donnée de mesures squelettiques montre que les spécimens nord africains sont de taille plus petite que les animaux africains.</p>
<p>PANOUSE J. B., 1951. Les chauves-souris du Maroc. Travaux de l'Institut Scientifique. Publié par la Société des Sciences Naturelles du Maroc. Edition internationale.</p>	<p>Le document traite la systématique des chauves-souris au Maroc et rapport des descriptions sur la morphologie, l'ostéologie, la dentition et sur la biologie et la biogéographie de toutes les espèces marocaines.</p>
<p>SEHHAR El A., 2002. Etude diagnostique des mammifères terrestres de cinq SIBEs de la Région méditerranéenne. Rapport inédit, Projet MedWetCoast, Secrétariat d'Etat à l'Environnement, Maroc</p>	<p>Cette étude diagnostique de la faune mammalienne a concerné cinq SIBEs : le massif des Béni Snassen, l'embouchure de Moulouya, la lagune de Nador, Jbel Gourougo et Cape des Trois Fourches.</p>
<p>THEVENOT M. 1984. Les vertébrés sauvages du Maroc et leur environnement. Actes Inst. Agro. Vét., 4 (1) Spécial Zoologie</p>	<p>- Présentation des principaux Recueils des travaux de recherches menées sur les vertébrés au Maroc en soulignant le rôle joué par l'Institut Scientifique dans de la recherche sur les vertébrés du Maroc. - Présentation des connaissances selon les grands écosystèmes du Maroc.</p>

Annexe 5 : Références bibliographiques

- ANONYME (1998). *A databank for the Conservation and Management of the African Mammals* : 1149 pp. Institut d'Ecologie Appliquée, Rome.
- AULAGNIER S. & THEVENOT M. 1986. Catalogue des Mammifères sauvages du Maroc. Trav. Inst. Sc. Ser. Zool., n° 42. Rabat. 164.
- AULAGNIER S. & THEVENOT M. 1986. Les Ongulés du Maroc constat d'une régression alarmante. Le Courrier de la Nature n° 104.
- AULAGNIER S., 1987. Les crocidures (Insectivora) du Maroc septentrional : biométrie, systématique. Bull. Inst. Sci., n°11, p. 193-204.
- AULAGNIER S., 1991. Zoogéographie des Carnivores Sauvages du Maroc. *Vie Milieu*, 40 (2-3) : 150-155.
- AULAGNIER S., 1992. Zoogéographie des Mammifères du Maroc : de l'analyse spécifique à la typologie de peuplement à l'échelle régionale. Thèse de Doctorat d'Etat de l'Université Montpellier II. 234 pp.
- BADDOURI K. et HILALI M., 1986. Energy metabolism and thermal sensitivity of Kidney cells from a Hibernator *Jaculus orientalis*. Bultin de l'Institut Scientifique, Rabat, n° 10, p. 201-206.
- BCV Verlagsgesellschaft mbh München 40,30. Jhg 3, Seite 212-215.
- BENAZZOU T. & ZYADI F., 1990. Présence d'une variabilité biométrique chez (*Gerbellus campestris*) au Maroc (Rongeur Gerbillidés). *Mammalia* t. 54, n°2.
- BENAZZOU T. 1998. Etude National sur la Biodiversité : Mammifères. Département de l'Environnement. Direction de l'Observatoire des Etudes et de la coordination.
- BROYER J., AULAGNIER S. & DESTRE R. GASCHING 1984. La loutre *lutra lutra angustifrons* Lataste, 1885 au Maroc. *Mammalia*, 52 (3) : 316 – 370.
- BROYER J., AULAGNIER, S DESTRE R. et GASCHINAR O. La loutre *Lutra lutra splendida* dans le sud du Maroc (sans références).
- CARPENTIER C.J., 1932 – Les mammifères du Pays Zaïan. Bull. Soc. Sc. Nat. Phy. Maroc, 12, 11-12.
- CHASTEL C., LANAY G., BAILLY-CHOUMARA H., BACH HAMBA D. et BEAUCOURNU J.U. Petits Mammifères sauvages et arbovirus dans la région du bassin méditerranéen occidental. Cah. ORSTOM, Ser. Ent. Et Parasitol., Vol. XXIV, n°1, 1986 : 69-76.
- CHRIS O.L., THEVENOT M. et AULANIER S., 1992. Status and distribution of Moroccan wild ungulates. *Biological Conservation* 59, 9-18.
- CUZIN F., 1996. Répartition actuelle et statut des grands Mammifères sauvages au Maroc (Primate, carnivores, Artiodactyle). *Mammalia*, 60 (1) : 111-124
- CUZIN F. 2003. Les grands Mammifères du Maroc méridional (Haut Atlas, Anti Atlas et Sahara) : Distribution écologie et conservation. Thèse de Doctorat de l'Ecole des Hautes Etudes, Sciences de la Vie et de la Terre. 350 pp
- DAKKI M., SEHHAR El-A. 2004. . Diagnostic pour la gestion durable des zones humides du Mgoun -Dades: rapport de synthèse. Rapport inédit, Projet CBTHA, O.R.M.V.A.O., 81 p.

- DEAG J.M., 1974 – A study of the social behavior and ecology of the Wild Barbary Macaque
Ph. D., Bristol.
- épartement de l'Environnement, 1998. Etude Nationale sur la biodiversité, rapport de
synthèse, Direction de l'Observatoire des Etudes et de la Coordination.
- DUDUY A.R. 1986. La conservation de la nature au Maroc. Le Courrier de la Nature n° 104.
- Eaux et Forêt, 1995c. Plan Directeur des Aires Protégées. Volume 3. Les sites de l'intérêt
biologique et écologique du domaine littoral.
- Eaux et Forêts 1995a. Plan Directeur des Aires Protégées au Maroc. Volume 1. Les
écosystèmes marocains et la situation de la flore et de la faune.
- Eaux et Forêts, 1995 b. Plan Directeur des Aires Protégées. Volume 2. Les Sites d'Intérêt
Biologique et Écologique du domaine continental. BCEOM / SECA, BAK EPHE. ISR.
IB 166 pp.
- HARICH N. & BENAZZOU T. 1990. Contribution à l'étude du Mulot (*Apodemus sylvaticus*)
de la plaine côtière du Maroc. Mammalia t. 54 n°1.
- HEIM DE BALSAC H., 1936 – Biogéographie des mammifères et des oiseaux de l'Afrique
du Nord. Bull. Biol. France/Belgique, 21, 1-446.
- IUCN, 1994 – IUCN Red List Categories. IUCN, Gland.
- J. E. Fa, D. M. TAUB, N. MENARD and P. J. STEWAT. The Distribution and Current Status
of the Barbry Macaque in North Africa. *In the Barbry Macaque, Case Study in
Conservation* J.E. Fa (ed) Publ., London- New York pp 79 - 111
- Le Rongeur et l'espace Resp. M. le BERRE & R. CHABAUD Paris.
Mammalia, t. 32, n°3
- MEHLMAN P. T. 1984. Aspect of the ecology and Consevation of the Barbary Macaque in
the Fir Forest habitat of the Moroccan Mountains. *In the Barbry Macaque, Case Study
in Conservation* J.E. Fa (ed) Publ., London- New York pp 165- 199.
- MHAMED I. A., BERKATE O., BELHABIB O. & SEHHAR E. (2003). Etude technique participative
de l'inventaire de la biodiversité : site pilote, 69 p. Rapport inédit, Projet CBTHA,
O.R.M.V.A.O.
- MORINO S. & DELIBESS 1982. Notes on the garden Dormouse (*Eliomys ; Rotentia*,
Gliridae) of Northern Morocco.
- PANOUSE J.B., 1951. Les chauves-souris du Maroc. Travaux de l'Institut Scientifique
Chérifien. Publié par la Société des Sciences Naturelles du Maroc. Edition
internationale.
- PETTER F., SAINT GIRONS M.C., 1965 – Les rongeurs du Maroc. Trav. Inst. Sci. Chrif.,
Dépt. Zool., 31, 1-58.
- PETTER F., SAINT GIRONS M.C., 1972 – Les lagomorphes du Maroc. Bull. Soc. Sc. Nat.
Phy. Maroc, 52, 121-129.
- SEHHAR El A., 2002. Etude diagnostique des mammifères terrestres de cinq SIBEs de la
Région méditerranéenne. Rapport inédit, Projet MedWetCoast, Secrétariat d'Etat à
l'Environnement, Maroc
- THEVENOT M. 1984. Les vertébrés sauvages du Maroc et leur environnement. Actes Inst.
Agro. Vét., 4 (1) Spécial Zoologie.

REMERCIEMENTS

Au terme de cette étude, mes remerciements vont tout d'abord au Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification, à qui nous devons la conception, la mise en œuvre et la gestion de ce projet.

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de cette étude et surtout aux :

MM. BADRAOUI, RIBI, HAFFANE, NACHID, SAAD ET FANTANA de l'unité de gestion du Projet ;

MM. BAAIRIS Mustapha : Ingénieur E & F OUAOUIZAGHT ; QENJEL Mustapha et Akhatar Said : E & E Tamga

Monsieur MAHE, coordonnateur scientifique ;

Tous les consultants selon la thématique de cette étude, Mme & MM. FAHD (Herpétologie) ; KNINBA, AGBANI, BENHOUSSA (Ornithologie) ; IBN TATOU (Botanique) ;

Sans oublier bien sure, Mr. YAKOUBI Ali Oussimouh, membre de l'Association Iamoumen, Msefrane de l'aide qu'il m'a apportée sur le terrain, j'avoue que j'ai été impressionné de la pertinence des connaissances qu'il détient en matière de la faune sauvage.

Je m'excuse aux près de tous ceux ou celles qui j'ai omis de citer.