

ANNEE 1990 N° 19



**LA REINTRODUCTION DE FAUNE SAUVAGE  
DANS LES PARCS NATIONAUX DU SENEGAL :  
ETUDE DE LA GAZELLE DAMA (*GAZELLA DAMA MHORR*)  
A LA RESERVE SPECIALE DE GUEUMBEUL (Saint-Louis)**



**T H E S E**

présentée et soutenue publiquement le 12 juillet 1990  
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
pour obtenir le grade de DOCTEUR VÉTÉRINAIRE  
(DIPLOME D'ETAT)

par

**Aboubacar NIANG**

Né le 31 Mars 1961 à SAINT-LOUIS (Sénégal)

UNIVERSITE CHEIKH ANTA-DIOP  
ECOLE INTER-ÉTATS DES SCIENCES ET MÉDECINE  
VÉTÉRINAIRES DE DAKAR  
BIBLIOTHEQUE

- Président du jury** : Monsieur François DIENG  
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur** : Monsieur Louis Joseph PANGUI  
Maître de Conférences Agrégé à l'EISMV de Dakar
- Membres** : Monsieur Mamadou BADIANE  
Maître de Conférences Agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
Madame Sylvie GASSAMA  
Maître de Conférences Agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeur de Thèse** : Monsieur Jean BELOT  
Maître-Assistant à l'EISMV de Dakar

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT**

\*\*\*\*\*

(Année universitaire 1989-1990)

**I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS**

=====

**1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE**

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Kondi M. AGBA    | Maître de Conférences Agrégé |
| Jacques ALAMARGO | Assistant                    |
| Amadou NCHARE    | Moniteur                     |

**2. CHIRURGIE-REPRODUCTION**

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Papa El Hassane DIOP | Maître de Conférences Agrégé |
| Franck ALLAIRE       | Assistant                    |
| Nahé DIOU (Mlle)     | Moniteur                     |

**3. ECONOMIE RURALE ET GESTION**

|           |           |
|-----------|-----------|
| Cheikh LY | Assistant |
|-----------|-----------|

**4. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (H.I.D.A.O.A.)**

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| Malang SEYDI    | Maître de Conférences Agrégé |
| Ibrahima SALAMI | Moniteur                     |

**5. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE**

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| Justin Ayayi AKAKPO      | Professeur Titulaire |
| Rianatou ALAMBEDJI (Mme) | Assistante           |
| IDRISSOU-BAPETEL         | Moniteur             |

6. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

|              |        |                              |
|--------------|--------|------------------------------|
| Louis Joseph | PANGUI | Maître de Conférences Agrégé |
| Jean         | BELOT  | Maître-Assistant             |
| Charles      | MANDE  | Moniteur                     |

7. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET CLINIQUE  
AMBULANTE

|           |              |                              |
|-----------|--------------|------------------------------|
| Théodore  | ALOGNINOUIWA | Maître de Conférences Agrégé |
| Roger     | PARENT       | Maître-Assistant             |
| Jean      | PARANT       | Maître-Assistant             |
| Yalacé Y. | KABORET      | Assistant                    |
| Lucien    | MBEURNODJI   | Moniteur                     |

8. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

|             |         |                              |
|-------------|---------|------------------------------|
| François A. | ABIOLA  | Maître de Conférences Agrégé |
| Moctar      | KARIMOU | Moniteur                     |

9. PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-PHARMACODYNAMIE

|              |        |                      |
|--------------|--------|----------------------|
| Alassane     | SERE   | Professeur Titulaire |
| Moussa       | ASSANE | Maître-Assistant     |
| Mohamadou M. | LAWANI | Moniteur             |
| Lota Dabio   | TAMINI | Moniteur             |

10. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

|                |          |                              |
|----------------|----------|------------------------------|
| Germain Jérôme | SAWADOGO | Maître de Conférences Agrégé |
| Adam           | ABOUNA   | Moniteur                     |

11. ZOOTECNIE-ALIMENTATION

|              |         |           |
|--------------|---------|-----------|
| Kodjo Pierre | ABASSA  | Assistant |
| G. Pafou     | GONGNET | Assistant |
| Mobinou A.   | ALLY    | Moniteur  |

- CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES VETERINAIRES (CPEV)

Tchala                      KAZIA                      Moniteur

II - PERSONNEL VACATAIRE  
=====

- BIOPHYSIQUE

|                         |        |  |
|-------------------------|--------|--|
| René                    | NDOAYE | Professeur<br>Faculté de Médecine et de<br>Pharmacie<br>Université ch. A. DIOP                   |
| Jacqueline PIQUET (Mme) |        | Chargée d'enseignement<br>Faculté de Médecine et de<br>Pharmacie<br>Université Ch. A. DIOP       |
| Alain LECOMTE           |        | Maître-Assistant<br>Faculté de Médecine et de<br>Pharmacie<br>Université Ch. A. DIOP             |
| Sylvie GASSAMA (Mme)    |        | Maître de Conférence Agrégée<br>Faculté de Médecine et de<br>Pharmacie<br>Université Ch. A. DIOP |

- BOTANIQUE - AGRO-PEDOLOGIE

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| Antoine NONGONIERMA |  | Professeur<br>IFAN, Institut Ch. A. DIOP<br>Université Ch. A. DIOP |
|---------------------|--|--|

## III - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1989-1990)

=====

- PARASITOLOGIE

|              |  |
|--------------|--|
| Ph. DORCHIES | Professeur<br>ENV TOULOUSE   |
| L. KILANI    | Professeur<br>ENV SIDI THABET (TUNISIE)                                      |
| S. GEERTS    | Professeur<br>Institut Médecine Vétérinaire<br>Tropicale - ANVERS (BELGIQUE) |

- PATHOLOGIE PORCINE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE GENERALE

|            |  |
|------------|--|
| A. DEWAELE | Professeur<br>Faculté Vétérinaire de CURGHEM<br>Université de LIEGE (BELGIQUE) |
|------------|--|

- PHARMACODYNAMIE

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| H. BRUGERE | Professeur<br>ENV - ALFORT |
|------------|----------------------------|

- PHYSIOLOGIE

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| J. FARGEAS | Professeur<br>ENV - TOULOUSE |
|------------|------------------------------|

- MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE

|                       |  |
|-----------------------|--|
| - J. OUDAR            | Professeur<br>ENV - LYON                                     |
| - Nadia HADDAD (Mlle) | Maître de Conférences Agrégée<br>ENV - SIDI THABET (TUNISIE) |



**GLOIRE A ALLAH, LE TOUT PUISSANT, LE MISERICORDIEUX**

**JE DEDIE CE TRAVAIL ...**

- A TOUTE LA FAMILLE DE FEU EL HADJ MALICK SY, serviteur érudit de l'ISLAM.
- A mes grands parents OUMAR OULY, ABDOU KHADRE NDICKOU, KHADY COUMBA.  
In memoriam .
- A mes frères et soeurs : ABDOU SALAM, COUMBA NIANG, NDEYE KHADY, OUSMANE  
et autres parents défunts.  
Que la terre de GAE vous soit légère.
- A MON PERE : Vous n'avez épargné aucun effort pour nous éduquer.  
Ce travail vous revient car vos sacrifices consentis n'ont d'égale mesure  
que le souci de la réussite de vos enfants.  
Toute ma gratitude et éternel amour filial.
- A MA MERE : C'est à vous que se tournent mes pensées pour m'avoir édifié  
dans la dignité. Vous avez toujours témoigné à mon égard beaucoup d'attention  
et de tendresse.  
J'espère par ce modeste travail vous procurer un motif de fierté et de satis-  
faction.
- A SAFIA GUEYE "LEYLA" et famille : vous êtes une femme exemplaire, ma mère  
de toujours. En témoignage à ta générosité et ma profonde gratitude.
- A MA SOEUR AINEE SOPHIE NIANG ET FAMILLE : Merci de ton soutien indéfectible  
et de tes conseils durant toute ma scolarité.
- A MES GRANDS MERES : AIDA KHOUREDIA ET ANNA DIOP : Puisse Dieu exaucer  
vos prières.
- A MES PERES : MAODO, AMSATA, TAIFOU, BAYE GUEYE, OUSMANE : Merci pour tout  
ce que vous faites pour moi.
- A MAME MOUSSA NIANG, SEYBATOU GUEYE et familles
- A MES FRERES ET SOEURS : Puisse ce travail vous inspirer davantage de  
courage et d'abnégation dans les études.  
Pour que notre solidarité et notre amour fraternel nous aident à regarder  
davantage dans la même direction.
- A tous mes amis : Pour une amitié toujours renforcée.
- A tous les parents de l'Association des originaires de GAE .
- A tous les étudiants de l'UCAD.

- A tous les étudiants de l'EISMV
- A tous les locataires du couloir L, Pavillon A.
- A la 17<sup>e</sup> PROMOTION de l'EISMV.
- A la section basket de Dakar Université Club.
- A ma patrie le SENEGAL;

## **REMERCIEMENTS**

\*\*\*\*\*

- A tout le personnel du département de Parasitologie et de Zoologie appliquée de l'EISMV.

*Sincères collaborations.*

- A tout le personnel enseignant de l'EISMV.

*Pour notre formation.*

- A seydina I. SYLLA et à toute la DPN

*Pour votre entière disponibilité.*

- Au Capitaine Djibril Thioune.

*Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.*

- A tous les agents de la R.S.F.G. : DIAW, COLY BA, DIATTA, BIAYE, MACOUMBA, BABACAR, WADE, KAMARA.

*Pour votre participation.*

- A Djibril Mamadou SOW : Toute ma gratitude.

- A tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué d'une manière ou d'une autre à l'élaboration de ce travail.

**A NOS MAITRES ET JUGES**

\*\*\*\*\*

*Monsieur François DIENG*

*Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar,  
Votre sagesse et votre clairvoyance ont toujours forcé notre  
admiration.*

*Vous nous faites un grand honneur de présider notre jury de  
thèse. Soyez assuré de notre reconnaissance et de notre profond respect.*

*Monsieur Louis Joseph PANGUI*

*Maître de Conférences Agrégé à l'EISMV de Dakar*

*Malgré vos multiples occupations, vous avez bien voulu accepter de  
faire partie de notre jury et de rapprocher ce travail.*

*Trouvez ici l'expression de notre admiration et nos remerciements  
sincères.*

*Monsieur Mamadou BADIANE*

*Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar*

*Nous avons été profondément ému par la spontanéité avec laquelle  
vous avez accepté de siéger à notre jury de thèse.*

*Très sincères remerciements.*

*Madame Sylvie GASSAMA, Maître de Conférences Agrégée à la Fac. Méd. Pharmacie*

*Nous avons toujours admiré avec respect votre sens du travail bien  
fait, votre simplicité et votre esprit d'ouverture.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre gratitude.*

*Monsieur Jean BELOT*

*Maître-Assistant à l'EISMV.*

*Vous avez suggéré ce travail et vous nous avez encadré avec rigueur  
et disponibilité dans sa réalisation.*

*Nous espérons avoir répondu à votre attente. Puisse cette thèse  
nous permettre de vous témoigner notre reconnaissance sans limite.*

"Par délibération, la Faculté et l'Ecole ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation".

ABREVIATIONS  
=====

- D.P.N. : Direction des Parcs Nationaux
- O.U.A. : Organisation de l'Unité Africaine
- R.F.A. : République Fédérale Allemande
- R.S.F.G. : Réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul
- U.I.C.N. : Union Internationale pour la Conservation  
de la Nature
- UNESCO : United Nations for Education, Science  
Culture Organisation
- U.S.A. : United States of America
- W.W.F. World Wildlife Fund

**I N T R O D U C T I O N**

\*\*\*\*\*

Le Sénégal, avec la Presqu'île de Dakar, occupe la position la plus avancée de l'Afrique de l'Ouest dans l'Océan Atlantique.

Il se situe entre 12°30 de latitude Nord, et 11°30 - 17°30 de longitude Ouest.

La superficie totale du Sénégal atteint 196 722 km<sup>2</sup>. Le Sénégal, malgré des conditions peu favorables, caractérisées par une productivité biologique faible et un équilibre écologique précaire, recèle une faune sauvage aussi importante que diversifiée à travers ses parcs nationaux et réserves naturelles.

Cette diversité écologique s'illustre sur le plan international par :

- l'inscription de deux parcs nationaux sur la liste des sites du patrimoine mondial (Parc National du Niokolo Koba et le Djoudj) ;
- l'érection de deux parcs en réserves mondiales de la biosphère par l'UNESCO (Parc National du Niokolo Koba et le Delta du Saloum) ;
- la déclaration de deux parcs et une réserve comme zones humides d'importance internationale par la Convention de RAMSAR en Iran (Delta du Saloum, Djoudj, réserve spéciale de faune de Gueumbeul).

Les parcs nationaux et réserves naturelles apparaissent donc comme un instrument assurant efficacement la tâche de protéger et de conserver la faune et la flore sauvages.

Cette protection passe nécessairement par la prévention d'espèces en extinction ou en voie de disparition.

Au Sénégal, un effort particulier est fait pour organiser des essais de restauration d'animaux sauvages disparus du territoire national ou devenus rares.

Ces opérations sont entreprises dans le cadre d'un programme d'études réalisées par les agents des parcs nationaux ou des chercheurs extérieurs, portant notamment sur l'adaptation des animaux à leur nouveau milieu.

C'est dans cette optique que le présent travail est rédigé.

Il comprend trois parties :

- la première présente sommairement la faune au Sénégal avec les différents parcs et réserves ;

- la deuxième relate des études menées sur la gazelle dama (*Gazella dama mhorr*) dans la réserve spéciale de faune de Gueumbeul ;

- la troisième partie enfin, est consacrée aux propositions, recommandations et perspectives d'avenir de l'exploitation de la faune sauvage au Sénégal.

**PREMIERE PARTIE :**

\*\*\*\*\*

**LA FAUNE AU SENEGAL**

\*\*\*\*\*

**CHAPITRE 1 :**

\*\*\*\*\*

**PRESENTATION DES PARCS ET RESERVES DU SENEGAL**

\*\*\*\*\*

Les parcs nationaux sénégalais couvrent plus d'un million d'hectares, soit environ 5,5 p. cent du territoire national.

Ce pourcentage place le Sénégal en bonne position dans le monde, puisque seuls le Kenya (11 p. cent), le Rwanda (10,4 p. cent), la Nouvelle Zélande (7,2 p. cent), le Bénin (6,8 p. cent) et la Zambie (5,7 p. cent) ont de plus importantes proportions de territoire couvertes par les parcs nationaux et réserves de faune (8).

Au Sénégal, la protection ne s'arrête pas à la frontière des parcs nationaux. De nombreuses dispositions ont été prises sur l'ensemble du territoire pour protéger ou ménager le milieu naturel, la flore et la faune. Ce sont, par exemple, les zones d'intérêt cynégétique (Z.I.C.), parfois très vastes, où la chasse est soumise à une réglementation très stricte.

## **1. PARCS NATIONAUX** (Carte 1, page 15 ; Tableau I page 17).

Un parc national désigne un périmètre où la conservation des ressources présente un intérêt spécial qu'il importe de préserver contre tout effet de dégradation en général du milieu naturel et de soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution (1).

Le Sénégal totalise six parcs nationaux.

### **1.1. PARC NATIONAL DU NIOKOLO KOKA**

Créé en 1954, il atteint sa superficie actuelle de 913 000 hectares en 1969. Le parc du Niokolo Koba se trouve au Sud-Est du Sénégal, à cheval sur les régions administratives de Tambacounda et de Kolda et se situe entre 12°30 - 13°20 Nord et 12°20 - 13°35 Ouest.

Son importance réside dans le fait qu'il est : (18)

- inscrit sur la liste des sites du patrimoine mondial en 1981 ;
- érigé en réserve mondiale de la biosphère la même année ;
- en projet de parc international avec le parc de Badiar en Guinée.

\* Caractéristiques

Le parc national du Niokolo Koba comprend des zones soudaniennes et soudanosahéliennes et les paysages sont variés : plateaux latéritiques, collines, grandes plaines herbeuses, galeries forestières, mares et étangs (2).

Le réseau hydrographique y est assez dense mais, en saison sèche, la plupart des cours d'eau tarissent.

La faune présente une diversité d'espèces. Cette région est considérée comme l'ultime repaire de la grande faune Nord-Ouest africaine (18).

D'une manière générale, hormis le cas de certaines espèces telles que les éléphants *Loxodonta africana*, des hippopotames *Hippopotamus amphibius* et des Crocodiles *Crocodylus cataphractus* qui subissent l'effet du braconnage, la tendance des populations animales est à la hausse (18).

Malgré cela, des problèmes existent.

\* Identification des problèmes

La problématique du parc se situe à plusieurs niveaux :

- la pression excessive du braconnage menace la survie des espèces ayant des trophées à valeur commerciale ;

- l'insuffisance de moyens matériels limite une bonne gestion et un aménagement efficace du parc ;
- le personnel est insuffisant pour la surveillance de la faune ;
- les données quantitatives sur les états actuels des ressources naturelles et de l'écosystème en général manquent ;
- l'intégration des populations locales est insuffisante.

### 1.2. PARC NATIONAL DES OISEAUX DU DJOUDJ

Créé par décret n° 71-411 du 14 avril 1971, pour une superficie initiale de 13 000 hectares, le parc passe à 16 000 hectares en 1976.

Il se situe entre 16°30 Nord et 16°10 Ouest ; à l'extrême Nord du Sénégal et à 60 km de Saint-Louis.

Le parc du Djoudj est :

- inscrit sur la liste des sites du patrimoine mondial par l'UNESCO en 1981 ;
- déclaré comme zone humide d'importance internationale par la convention de RAMSAR en 1977 ;
- en projet de parc international avec le parc national de Diawling en Mauritanie.

#### \* Caractéristiques

Le parc du Djoudj constitue par sa position charnière avec le désert du Sahara, un écosystème d'importance capitale pour les nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs.

Il constitue également un important site de reproduction pour certaines familles avifauniques telles que les Pelicanidae, Anatidae.

La grande faune est représentée par différentes espèces pour lesquelles certaines ont été introduites ; c'est le cas notamment des gazelles dorcas, *Gazella dorcas*. On rencontre aussi la gazelle à front roux, *Gazella rufifrons*, des phacochères, *Phacochoerus aethiopicus* ainsi que des crocodiles *Crocodylus niloticus* et lamantins *Trichechus senegalensis*.

D'autre part, le parc du Djoudj fait front à l'avancée du désert, ce qui lui confère à côté de son importance biologique une fonction de stabilisateur écologique.

#### \* Identification des problèmes

Les problèmes sont de trois ordres :

- la maîtrise de l'eau est de plus en plus difficile suite au fonctionnement du barrage de Diama entraînant souvent des zones d'inondation ;
- un processus de désalinisation s'installe progressivement ;
- on assiste à une pression agricole environnante qui risque de se prolonger dans l'aire protégée.

#### 1.3. PARC NATIONAL DU DELTA DU SALOUM

Créé par le décret n° 76-557 du 28 Mai 1976, le parc du Delta du Saloum couvre une superficie totale de 76 000 ha et est :

- érigé en réserve mondiale de la biosphère le 27 février 1981 ;
- déclaré zone d'importance internationale par la Convention de RAMSAR en 1984 ;

- en projet d'extention en territoire gambien comme réserve internationale de la biosphère.

Le parc est à 150 km de Dakar et 180 km de Kaolack et se situe entre 13°35 - 13°55 Nord et 16°27 - 16°48 Ouest.

#### \* Caractéristiques

La mangrove est l'élément dominant de la végétation dans le delta car elle couvre une bonne partie des surfaces non immergées.

On connaît le rôle écologique de cette formation. Elle stabilise le milieu contre les érosions marines, abrite des sites de reproduction de tortues marines et des mammifères aquatiques comme la lamentein, *Trichechus senegalensis* et le dauphin, *Delphinus sp.*

La faune y est bien représentée avec notamment les colobes bais, *Colobus badius*, des antilopes et de nombreux petits mammifères et aussi une riche avifaune du type soudanien.

Il constitue un maillon d'une extrême importance dans le réseau des zones humides du système des parcs nationaux du Sénégal.

#### \* Identification des problèmes

- Les populations locales sont encore tributaires des ressources naturelles déjà trop fragiles.
- Le braconnage demeure aussi un problème réel.

#### 1.4. PARC NATIONAL DE LA BASSE CASAMANCE

Le parc de la Basse Casamance, d'une superficie de 5 000 hectares fut créé en 1970.

Localisé à 50 km de Ziguinchor à l'extrême Sud-Ouest du pays, il se situe entre 12°22 Nord et 16°35 Ouest.

\* Caractéristiques

La végétation se compose d'un ensemble de forêts, de savanes de type guinéen et aussi d'une importante mangrove.

La composition floristique est d'une richesse et d'une diversité extrêmes, ceci faisant du parc un échantillon représentatif de la région.

Les espèces les plus fréquemment observées sont le léopard, *Panthera pardus*, l'hyène tachetée, *Crocuta crocuta*, le buffle de forêt, *Syncerus caffer nanus*, le guib harnaché, *Tragelaphus scriptus* (18).

L'avifaune est richement représentée par les espèces spécifiques à la forêt et par des limicoles.

\* Identification des problèmes

- L'appauvrissement de la composition floristique se fait de plus en plus sentir.

- Les populations vivant de l'agriculture, pêche et élevage sont tributaires des ressources naturelles.

1.5. PARC NATIONAL DE LA LANGUE DE BARBARIE

Créé par décret n° 76-0016 du 9 janvier 1976, la langue de Barbarie, 2 000 hectares, se trouve à une vingtaine de kilomètres de Saint-Louis, entre 14°55 Nord et 14°30 Ouest.

\* Caractéristiques

Il s'agit d'un écosystème comprenant une diversité d'entités écologiques dont la langue salée, les dunes de sable

et la mangrove.

La faune et l'avifaune sont essentiellement marines.

\* Identification des problèmes

L'intégrité du parc devient précaire du fait de la modification du cours naturel du fleuve Sénégal par les grands ouvrages hydroélectriques de la Vallée du fleuve et de la pollution émanant de la ville de Saint-Louis.

1.6. PARC NATIONAL DES ILES DE LA MADELEINE

Créé par décret n° 66-0033 du 16 janvier 1976, les îles de la Madeleine, 450 hectares, sont constituées de trois îlots d'origine volcanique dont le plus grand (15 hectares) est le seul accessible (17).

\* Caractéristiques

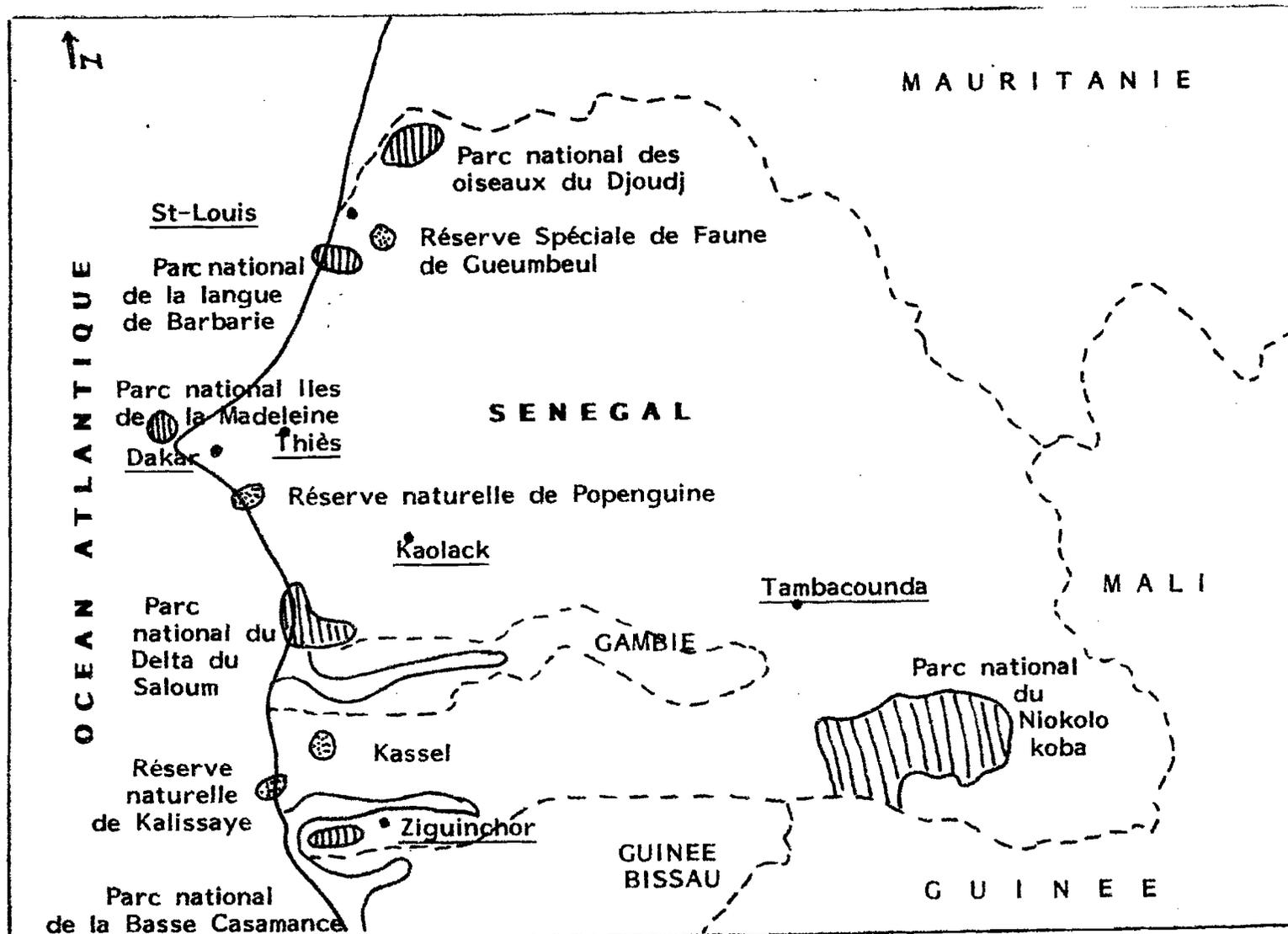
La végétation se compose de ligneux nains par le fait de conditions écologiques particulières. Ce sont le baobab *Adansonia digitata*, le tamarinier, *Tamarindus indica* et aussi de différentes espèces de graminés et d'autres herbacées.

Le parc est le site unique au Sénégal pour la reproduction d'une espèce d'oiseau ; le phaeton éthéré, *Phaeton aethereus mosonanta*. Il abrite aussi une colonie importante de cormorans, *Phalacrocorax carolinensis*.

Les ressources halieutiques paraissent intéressantes et diversifiées mais son inventaire n'a pas encore été mis au point. Les tortues marines sont régulièrement observées et les dauphins transitent temporairement dans les eaux du parc (18).

\* Identification des problèmes

Le matériel nautique trop vétuste limite les possibilités de surveillance du parc et de lutte contre le braconnage.



-  Parcs nationaux
-  Réserves de faune

1/500 000

Carte n°1 : PARCS ET RESERVES DE FAUNE DU SENEGAL

Source (D.P.N.)

## 2. RESERVES DE FAUNE (Carte n° 1 page13 )

Une réserve de faune est une aire mise à part pour la conservation, l'aménagement et la propagation de la vie animale sauvage ainsi que la protection et l'aménagement de son habitat (1).

### 2.1. RESERVE NATURELLE DE POPENGUINE

Créée par décret n° 83-550 du 30 mai 1983, la réserve de Popenguine occupe une superficie de 1 009 hectares.

Elle est à 60 km du Sud de Dakar et est comprise entre 14°30 - 14°36 Nord et 17°9 Ouest.

#### \* Caractéristiques

Son objectif était de restaurer un habitat original très dégradé par une action permanente de l'homme. Les principales causes de cette situation ont été le surpâturage, le défrichement pour les cultures et la recherche de bois de chauffe.

La réserve naturelle de Popenguine recèle actuellement une variété importante d'oiseaux en migration.

Sa proximité des grands centres universitaires et scolaires lui confère une vocation pédagogique certaine.

#### \* Identification des problèmes

- Le personnel est en nombre insuffisant ;
- les populations locales ne s'y intègrent pas.

## 2.2. LA RESERVE SPECIALE DE LA FAUNE DE GUEUMBEUL

Créée par décret n° 83-550 du 30 mai 1983, la réserve de Gueumbeul a une superficie de 750 hectares et se situe à 15 km de Saint-Louis.

### \* Caractéristiques

La réserve est composée d'une cuvette peu profonde avec une série de dunes. Pendant la saison pluvieuse, la cuvette est inondée par les eaux de ruissellement et par les eaux de crues du marigot de Djeuss et du fleuve Sénégal.

Certaines zones de la réserve constituent un biotope favorable à l'épanouissement de l'avifaune particulièrement riche et diversifiée.

En marge de cela, la réserve de Gueumbeul abrite un élevage de gazelles Dama, *Gazella dama mhorr* en semi captivité dans le cadre d'un essai de réintroduction d'espèces animales disparues du territoire.

### \* Identification des problèmes

L'assèchement rapide de la cuvette écourte le séjour de l'avifaune dans la réserve.

## 2.3. RESERVE SPECIALE ORNITHOLOGIQUE DE KALISSAYE ET KASSEL

Kalissaye est créée en 1978, d'une superficie de 16 hectares, elle se trouve dans la communauté rurale de Kafountine, au large, dans l'île de Souloulou.

Kassel est en projet de création, elle est située à environ 5 km au Sud-Est de Kafountine.

### \* Caractéristiques

Kalissaye est constituée de dunes de sable émergées où certaines espèces avifauniques nichent. Ce sont des Ardeidae Sternidae et des Pélicans blancs.

### \* Identification

Les îlots de sable, sites de reproduction des oiseaux du fait des hautes marées, sont immergés. Ceci est à l'origine de la création de Kassel.

## **3. ZONE D'INTERET CYNEGETIQUE**

Une zone d'intérêt cynégétique (Z.I.C.) représente une partie du territoire où le gibier et la chasse présentent un intérêt économique majeur et où la faune est susceptible, sans inconvénient sensible pour les autres secteurs d'être portée à un niveau d'exploitation rationnel (1).

En effet, les zones d'intérêt cynégétique sont établies sur les limites des parcs et jouent ainsi un rôle indispensable et régulateur de l'excédent faunique et sont pourvoyeuses de gibier.

Le Sénégal en compte huit (Tableau I page 17 ).

TABLEAU I : LISTE DES PARCS, RESERVES NATURELLES ET  
ZONES D'INTERET CYNEGETIQUE

| : AIRES PROTEGEES                | : SUPERFICIE<br>(ha)         | : ANNEE DE<br>CREATION |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------|
| : Parcs                          | : Niokolo Koba : 913 000     | : 09.08.1954           |
|                                  | : Djoudj : 16 000            | : 14.04.1971           |
|                                  | : Delta du Saloum : 76 000   | : 25.05.1976           |
|                                  | : Basse Casamance : 5 000    | : 20.04.1970           |
|                                  | : Langue de Barbarie: 2 000  | : 09.01.1976           |
|                                  | : Iles de la Madeleine: 450  | : 06.01.1976           |
| : Réserves                       | : Popenguine : 16            | : 28.07.1978           |
|                                  | : Gueumbeul : 720            | : 30.05.1983           |
|                                  | : Kalissaye et Kassel : 1009 | : 21.05.1986           |
| : Zones d'intérêt<br>cynégétique | : Djeuss : 62 000            | : 21.03.1972           |
|                                  | : Lac de Guiers : 141 600    | : 21.03.1972           |
|                                  | : Falémé : 1 336 000         | : 29.09.1972           |
|                                  | : Kayanga : 126 000          | : 28.05.1977           |
|                                  | : Baobolon : 75 000          | : 09.12.1977           |
|                                  | : Niombato : 100 000         | : 09.12.1977           |
|                                  | : Guelowar : 275 000         | : 09.12.1977           |
|                                  | : Mbegué : 199 000           | : 09/12.1977           |

Source : Direction des Parcs Nationaux

**CHAPITRE 2 :**

.....

**ETAT DE LA FAUNE AU SENEGAL**

.....

## 1. ESPECES

Malgré de nombreuses menaces de disparition de certaines espèces animales sauvages, le Sénégal recèle une faune importante et diversifiée dans les parcs nationaux et réserves de faune.

### 1.1. MAMMIFERES

La faune, par sa diversité et l'état des populations dans le parc national du Niokolo koba fait de celui-ci l'ultime repaire de la grande faune nord africaine.

Le nombre d'espèces recensées de mammifères y est de 71 (8). Elle comprend des éléphants, *Loxodonta africana*, des hyppopotames, *Hippopotamus amphibius*, diverses espèces d'antilopes et de singes, des lions.

Le parc de Djoudj et de la Basse Casamance abritent aussi des populations importantes telles des chacals, phacochères, *Phacocheirus aethiopicus*.

### 1.2. OISEAUX

L'avifaune, grâce en particulier au parc du Djoudj, des réserves de Kalissaye et de Popenguine est tout aussi remarquable.

Au Sénégal, peuvent se rencontrer plus de 170 espèces originaires de la région paléarctique, ce qui représente près du tiers du nombre total des espèces composant l'avifaune du pays (8).

Ces parcs et réserves constituent également d'importants sites de reproduction pour une riche diversité avifaunique résidente : Anatidae, Ardeidae, Pelicanidae...

### 1.3. REPTILES ET MONDE AQUATIQUE

Peu de données ont été réunies à leur sujet et une liste exhaustive ne peut être dressée.

## 2. PROTECTION DE LA FAUNE

Les pouvoirs publics ont adopté une attitude visant à donner à la notion de protection de la nature une dimension fondamentale d'intérêt national. De plus, il était tout aussi nécessaire d'organiser et de contrôler les pratiques de chasse pour éviter la destruction de la nature.

### 2.1. TEXTES LEGISLATIFS

#### 2.1.1. Cadre institutionnel

Les parcs et réserves naturelles sont sous la tutelle de la Direction des Parcs Nationaux (D.P.N.) alors que les zones d'intérêt cynégétique sont sous la surveillance de la Direction des Eaux, Forêts et Chasse. Mais ils relèvent tous du même ministère, celui de la Protection de la Nature et du Tourisme.

#### 2.1.2. Principes généraux

La législation relative à la ferme est stipulée dans la loi n° 86-04 du 24 Janvier 1986 (21).

**"Nul ne peut se livrer à aucun mode de chasse s'il n'est pas détenteur d'un permis délivré par une autorité compétente".**

Les zones, les conditions d'exercice et les redevances concernant la chasse sont fixées par décret.

Ces textes législatifs sont complétés par des mesures réglementaires.

## 2.2. MESURES REGLEMENTAIRES

### 2.2.1. Réglementation nationale

La politique du Sénégal en matière de réglementation repose sur le décret 86-844 du 14 juillet 1986 portant code de la chasse et de la protection de la faune (21).

Ces textes donnent les dispositions réglementant l'exercice de la chasse, la protection des personnes et de leurs biens contre les animaux sauvages, l'utilisation des armes à feu et de la protection de la faune.

Certains animaux sont protégés d'une façon absolue sur toute l'étendue du territoire (Tableau n° 2 pages 22, 23, 24).

Leur chasse et leur capture, y compris celle des jeunes et le ramassage des oeufs, sont formellement interdits.

### 2.2.2. Conventions internationales

L'action du Sénégal en matière de conservation de la nature déborde largement les frontières nationales.

Trois projets de création de parcs internationaux avec ses voisins sont en cours. Il s'agit du parcs de Niokolo Koba et Badiar en Guinée, le Djoudj et Diawling en Mauritanie et l'extention du Delta du Saloum en Gambie.

Par ailleurs, le Sénégal a adhéré à plusieurs conventions relatives à la sauvegarde du patrimoine naturel dont les plus importantes sont :

- la Convention d'Alger ou Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles adoptée par l'OUA le 04.09.1968

**TABLEAU N° 2 : LISTE DES ANIMAUX SAUVAGES INTEGRALEMENT  
PROTEGES AU SENEGAL**

**Mammifères :**

| FAMILLES        | NOM COMMUN                | NOM SCIENTIFIQUE                              |
|-----------------|---------------------------|---|
| Anomaluridés    | Anomalure                 | <i>Anomalurops bucrofti</i>                   |
|                 | Damalisque                | <i>Damaliscus korrigum (Ogilby)</i>           |
|                 | Eland de Derby            | <i>Taurotragus derbianus (Gray)</i>           |
|                 | Gazelle à front roux      | <i>Gazella rufrifrons (Gray)</i>              |
| Bovidés         | Gazelle dorcas            | <i>Gazella dorcas (Linne)</i>                 |
|                 | Gazelle dama              | <i>Gazella dama (Pallas)</i>                  |
|                 | itatunga                  | <i>Limnotragus spekei (Sclater)</i>           |
|                 | Cephalophe à dos roux     | <i>Cephalophus sylvicultor (Afzelius)</i>     |
|                 | Cercocèbe à collier blanc | <i>Cercocebus torquatus (Kerr)</i>            |
| Cercopithécidés | Cercocèbe à crête         | <i>Cercocebus galeritus (Peters)</i>          |
|                 | Cercopithèque moue        | <i>Cercopithecus campbelli</i>                |
| Cétacés         | Toutes espèces            | toutes espèces                                |
| Colobidés       | Colobbai                  | <i>Colobus badius (Kuhl)</i>                  |
| Elephantidés    | Eléphant d'Afrique        | <i>Loxodonta africana (Blumenbach)</i>        |
| Félidés         | Guépard                   | <i>Acinomyx jubatus (Schreber)</i>            |
|                 | Léopard                   | <i>Panthera pardus (Linne)</i>                |
| Giraffidés      | Girafe                    | <i>Giraffa camelopardalis (Linne)</i>         |
| Hippopotamidés  | Hippopotame               | <i>Hippopotamus amphibius (Linne)</i>         |
| Loridés         | Galago du Sénégal         | <i>Galago senegalensis (Geoffroy)</i>         |
| Manidés         | Hangolis                  | <i>Smutsia et Uremanis</i>                    |
| Orycteropididés | Oryctérope                | <i>Orycteropus afer (Pallas)</i>              |
| Phocidés        | Phoques moines            | <i>Monacus sp</i>                             |
| Pongidés        | Chimpanzé                 | <i>Pan troglodytes (Linne)</i>                |
| Suidés          | Potamochère               | <i>Potamochoerus porcus (Linne)</i>           |
| Trichechidés    | Lamantin d'Afrique        | <i>Trichechus senegalensis<br/>(Desmaret)</i> |

## Oiseaux

| FAMILLE           | NOM COMMUN                                      | NON SCIENTIFIQUE                               |
|-------------------|---|--|
| Accipitridés      | Messenger serpentine                            | <i>Sagittarius serpentarius</i> (Ogilby)       |
|                   | Héron garde boeuf                               | <i>Babulcus ibis</i> (Linne)                   |
|                   | Grande aigrette                                 | <i>Egretta alba</i> (Linne)                    |
| Ardéidés          | Aigrette garzette                               | <i>Egretta garzetta</i> (Linne)                |
|                   | Aigrette à bec jaune                            | <i>Egretta intermedia</i> (Brehme)             |
|                   | Aigrette à gorge blanche                        | <i>Ardea goliath</i> (Gretsmar)                |
| Bucérotidés       | Calaos  | Tous les calaos                                |
|                   | Cigogne blanche                                 | <i>Ciconia ciconia</i> (Linne)                 |
|                   | Cigogne épiscopale                              | <i>Dissoura episcopa</i> (Boddaert)            |
|                   | Cigogne d'Abdim                                 | <i>Sphennorrhynchus abdimi</i> (Lichtenstein)  |
| Circoniidés       | Marabout  | <i>Leptoptilos crumeniferus</i> (Lesson)       |
|                   | Tatale ibis                                     | <i>Ibis ibis</i> (Linne)                       |
|                   | Jabiru  | <i>Ephippiorhynchus senegalensis</i><br>(Shaw) |
|                   | Toutes les espèces                              |  |
| Falconidés        | Vautours, milans, faucons, balbugards, buses... | Toutes les espèces                             |
| Gruidés           | Orne couronnée                                  | <i>Balearica pavonina</i> (Linne)              |
| Laridés           | Sternes, mouettes, Goélands                     | Toutes les espèces                             |
|                   | Grande outarde                                  | <i>Neotis cafia denhami</i> (Linne)            |
| Otididés          | Outarde arabe                                   | <i>Choriotis arabs</i> (Neumann)               |
|                   | Pélican blanc                                   | <i>Pelicanus onocrotalus</i> (Linne)           |
| Pélicanidés       | Pélican rose                                    | <i>Pelicanus roseus</i> (Gmelin)               |
|                   | Pélican gris                                    | <i>Pelicanus rufescens</i> (Gmelin)            |
| Phaetontidés      | Paille en queue à bec rouge                     | <i>Phaeton aethurus</i> (Linne)                |
|                   | Petit flamant                                   | <i>Phoeniconaias minor</i> (Geoffroy)          |
| Phoenicoptéridés  | Flamant rose                                    | <i>Phoenicopterus roseus</i><br>(Pallas)       |
| Rhynchoptidés     | Becen ciseaux                                   | <i>Rhynchops pavonina</i> (Linne)              |
| Strigidés         | Toutes les espèces chouettes, ducs...           | Toutes les espèces                             |
|                   | Ibis hagedash                                   | <i>Hagedashia hagedash</i> (Latham)            |
|                   | Ibis sacré                                      | <i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham)       |
| Threskiornithidés | Ibis falanelle                                  | <i>Plegadis falcinellus</i> (Linne)            |
|                   | Spatule d'Afrique                               | <i>Platalea alba</i> (Scopoli)                 |

## Reptiles

| FAMILLE      | NOM COMMUN               | NOM SCIENTIFIQUE   |
|--------------|--------------------------|--|
| Cheloniidés  | Tortues de mer           | Toutes les espèces : <i>Chelonia</i> ,<br><i>Caretta</i> , <i>Lepidochelys</i> ... |
| Crocodylidés | Faux gravial d'Afrique   | <i>Crocodylus cataphractus</i> (Cuvier)  |
|              | Crocodile du Nil         | <i>Crocodylus niloticus</i> (Laurenti)   |
|              | Crocodile à museau court | <i>Osteoloenus tetraspis</i> (Cope)  |
| Emydidés     | Tortues des maris        | Toutes les espèces   |
| Testudinidés | Tortues de terre         | Toutes les espèces   |

## Mollusques

| FAMILLE   | NOM COMMUN | NON SCIENTIFIQUE             |
|-----------|------------|------------------------------|
| Cypreidés | Cyprée     | <i>Cypraea sanguinolenta</i> |

Source : (21)

Le Sénégal y a adhéré par la loi 71-66 du 30 septembre 1976 ;

- la Convention de RAMSAR (Iran) ou convention relative aux zones humides d'importance internationale.

Adoptée à RAMSAR le 02.02.1971, le Sénégal y adhère en 1977 (loi 77-393 du 10 avril 1977) ;

- la Convention de WASHINGTON ou convention sur le commerce international d'espèces sauvages, de la flore et de la faune, menacées d'extinction.

Signée à WASHINGTON (USA) le 03.03.1973, le Sénégal y entre en 1977 (loi 77-80 du 23.06.1977) ;

- la Convention de BONN ou convention sur la conservation d'espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, signée à BONN (R.F.A.) le 23.06.1977 et ratifiée en 1983.

### **3. DIFFICULTES**

#### **3.1. BRACONNAGE**

Le braconnage est une chasse illégale pratiquée au moyen d'engins et armes prohibés, pendant la fermeture de chasse, sans permis de chasse et sans respect des mesures de protection des espèces animales (11).

Il constitue l'un des plus grands fléaux et se pose avec acuité plus particulièrement au parc du Niokolo Koba.

Il revêt diverses formes (destruction des ressources halieutiques par la pêche à la dynamite, massacre des tortues marines ...) dans les autres parcs et réserves.

Au parc national du Niokolo Koba, il concerne les espèces spectaculaires telles l'éléphant, *Loxodonta africana*, l'éland de Derby, *Taurotragus derbianus*, le crocodile, *Crocodylus niloticus*, l'hippopotame, *Hippopotamus amphibius* à cause de leurs trophées très prisés sur le marché international. Cela menace à court et moyen terme certaines espèces animales.

En outre, le braconnage a contribué à la modification du comportement des espèces les plus exposées et à la perturbation des mouvements et de la répartition des animaux dans les parcs comme ce fut le cas des éléphants au Niokolo Koba.

Enfin, les braconniers constituent une menace permanente pour les surveillants de faune car ils utilisent des armes modernes perfectionnées ou des produits chimiques toxiques.

Le bilan de la lutte contre le braconnage pour l'année 1988-1989 se présente comme suit (17) :

- . nombre de braconniers appréhendés : 16
- . nombre de fusils de traite saisis : 1
- . nombre de fusils de calibre 12 saisis : 7
- . nombre de fusils de marque HK saisis : 2
- . autres saisis (vélos, explosifs, matériels nautiques) : indéterminés.

### 3.2. PROBLEMES SANITAIRES ET EPIDEMIOLOGIQUES

Les animaux sauvages représentent un réservoir d'agents pathogènes responsables de maladies virales, bactériennes et parasitaires.

#### 3.2.1. Maladies virales

Plusieurs viroses ont été identifiées en Afrique. Les principales infections sont : (1), (9)

- la fièvre jaune
- la fièvre aphteuse
- la rage
- la peste bovine
- la diarrhée à rotavirus
- la fièvre catarrhale maligne
- la fièvre de la Vallée du Rift
- la rhinotrachéite infectieuse bovine
- la maladie d'Aujeszky
- les pestes aviaires

### 3.2.2. Maladies bactériennes

Compte tenu du contact étroit entre les animaux domestiques et la faune sauvage, les risques de transmission et de contamination de certaines infections sont grands.

On cite entre autres (1) : la brucellose, la tuberculose, les charbons et pasteurelloses.

Certaines maladies telluriques sont aussi évoquées comme le tétanos, les gangrènes gazeuses (1).

### 3.2.3. Maladies parasitaires

VASSILIADES (22) cite les cas de trichinose chez les phacochères. Les animaux sauvages peuvent héberger des parasites qui peuvent aussi se développer chez l'homme (13).

Ce sont (13), (12) les kystes hydatiques à *Echinococcus granulosus* et *Cysticercus cellulosae* du porc, larve de *Taenia solium* de l'homme.

Les parasites externes les plus évoqués sont les glossines, agents vecteurs de la trypanosomiase animale (2).

Cependant, beaucoup d'informations manquent dans ce domaine. Il serait judicieux d'envisager une étude vétérinaire plus poussée pour mieux identifier les critères pathologiques de cette faune sauvage au Sénégal.

**CHAPITRE 3 :**

\*\*\*\*\*

**POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT**

\*\*\*\*\*

## 1. CONSERVATION ET DEVELOPPEMENT

La conservation est définie ici comme la gestion de l'utilisation par l'homme de la biosphère de manière à ce que les générations actuelles tirent un maximum d'avantages des ressources vivantes tout en assurant leur pérennité nécessaire aux générations futures (18).

Les parcs nationaux et réserves naturelles de faune, en plus de leur fonction première d'assurer la préservation de la diversité génétique ont aussi un impact non négligeable sur l'économie du pays.

### 1.1. DEFINITION DES PROGRAMMES

Au Sénégal, une stratégie de développement a été dégagé en 1988 par la Direction des Parcs Nationaux dans le cadre d'un plan d'action quinquénel (18).

Cette approche intégrée de la conservation au développement tient compte des différentes politiques générales et définit les objectifs attendus (Tableau 3 page 21 ).

Ainsi, la préservation durable des espèces et des écosystèmes contribuera à maintenir un certain équilibre naturel.

C'est en effet, pour un processus d'éducation et de sensibilisation que les populations parviendront à saisir l'importance de la gestion de la faune. Il apparaît donc important de renforcer et d'élargir la mise sur pied d'écomusées, de bureaux d'informations près des parcs nationaux et des grands centres d'intérêt.

Le tourisme intégré, basé sur une politique des prix adaptée et une exploitation rationnelle des ressources fauniques feront impliquer davantage les populations nationales dans l'économie du pays.

**TABLEAU N°3 : DEFINITION GENERALE DU PROGRAMME D'ACTION DES PARCS NATIONAUX**

| POLITIQUE                  | OBJECTIFS  | STRATEGIE  |
|----------------------------|--|--|
| Equilibre                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des systèmes écologiques</li> <li>- Maintien de la diversité génétique</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surveillance</li> <li>- Evaluation</li> <li>- Equipement</li> <li>- Gestion</li> </ul>                                      |
| Utilisation des ressources | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intérêt des populations aux effets de la conservation</li> <li>- Autosuffisance alimentaire dans un environnement stable</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comités de populations</li> <li>- Initiation de projets intégrés</li> </ul>   |
| Recherche                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoring</li> <li>- Banques de données</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stations biologiques (inventaire, recherche)</li> <li>- Formation de cadres</li> </ul>                                      |
| Education                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bureaux d'information</li> <li>- Club des amis de la nature</li> <li>- Ecomusées</li> <li>- Information (Presse)</li> </ul> |
| Tourisme                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toucher les nationaux</li> <li>- Impliquer les populations locales (tourisme intégré)</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Politique des prix adaptés</li> </ul>   |
| Coopération                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echanges d'informations</li> <li>- Réserves internationales</li> <li>- Respect des conventions</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseaux d'information</li> <li>- Accords internationaux</li> <li>- Projets</li> <li>- Séminaires</li> </ul>                 |

Source : (18)

## 1.2. GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

La restauration et la gestion des ressources naturelles sont considérées, à juste titre comme une des plus grandes priorités au niveau international.

"Apprendre à utiliser le milieu naturel par une exploitation rationnelle", telle pourrait être la devise de la nouvelle stratégie de conservation au Sénégal (18).

Cette nouvelle approche de l'intégration des populations à la gestion du patrimoine national doit être basée sur une large politique d'ouverture mais aussi d'éducation et de sensibilisation.

Dans un contexte d'ouverture et un souci de conservation des acquis et d'amélioration de gestion pour une utilisation durable des écosystèmes, la valorisation des milieux par création de projets socio-économiques (élevage de pintades, apiculture, pisciculture,...) et leur exploitation par les populations s'imposent.

Cette nouvelle approche intégrée doit considérer les facteurs sociaux, économiques et écologiques.

Par ailleurs, cette nouvelle stratégie de conservation qui vise à stimuler la participation active et volontaire des populations à la gestion de ce patrimoine national devra asseoir une éducation soutenue de celles-ci des sciences relatives à l'environnement.

Cet effort ne manquera pas de créer un climat d'entente entre les parcs nationaux et les populations et atténuera les diverses formes de pression sur les aires protégées.

## 2. ESSAIS DE REINTRODUCTION DE FAUNE

### 2.1. ESPECES DISPARUES

La faune connaît actuellement une régression progressive malgré les efforts de protection.

Les principales causes d'extinction d'espèces animales sauvages sont nombreuses et variées.

#### 2.1.1. Causes de disparition

On distingue des causes naturelles (biologiques et physiques) et des causes artificielles.

##### 2.1.1.1. Causes naturelles

Les causes biologiques essentiellement représentées par la concurrence entre espèces et la mauvaise adaptation au milieu sont elles-mêmes sous l'influence des causes physiques comme les changements de climat, les inondations et autres cataclysmes naturels.

##### 2.1.1.2. Causes artificielles

L'homme en est le principal responsable et son action entraîne une extermination directe ou indirecte.

L'extermination directe se fait pour raison alimentaire et la surexploitation conduit alors au pillage et à la disparition totale des espèces cibles.

La mode (maroquinerie) et le commerce des animaux sauvages favorisent aussi la raréfaction de la faune. Ce commerce s'est développé de façon inquiétante au cours des dernières décennies et est même qualifié de véritable scandale du siècle.

L'extermination indirecte résulte des agressions de l'homme sur le milieu naturel abritant les espèces animales comme les pollutions par les produits toxiques, la suppression des zones humides et du couvert végétal.

Il est vraisemblable, indépendamment de la chasse intensive et du braconnage commercial, que deux raisons ont été à l'origine de la disparition quasi totale de certaines espèces (3).

Des vagues successives d'épizooties de peste bovine se sont succédées en Afrique durant le 19<sup>e</sup> siècle et le début du 20<sup>e</sup> siècle, amenées par les races bovines domestiques importées d'Europe par les colons. Très meurtrière pour les ongulés sauvages, la peste bovine a pratiquement fait disparaître l'éland de Derby, *Taurotragus derbianus*, la girafe, *Giraffa camelopardalis* et la damalisque, *Damaliscus korrigum* de l'Afrique de l'Ouest (3).

Aucune bibliographie disponible ne fait mention de cette épizootie au Sénégal.

L'autre cause de disparition, importante également, fut la construction de voies ferrées et spécialement celle de Dakar-Niger qui coupe littéralement le pays en deux parties.

D'autre part, la sécheresse et la pression démographique se répercutent négativement sur la faune.

### 2.1.2. Principales espèces

Ainsi, au cours des 50 dernières années, le Sénégal a perdu deux espèces animales : la girafe, *Giraffa camelopardalis* et le damalisque, *Damaliscus korrigum* de même que la gazelle dama, *Gazella dama mhorr*.

D'autres, telles que le guépard, *Acinonyx jubatus*, l'hyène rayée, *Hyaena hyaena*, le lamantin, *Trichechus senegalensis* et l'autruche, *Struthio camelus* ont été conduites au bord de l'extinction (18).

La menace de disparition guette l'éléphant, *Loxodonta africana*, l'éland de Derby, *Taurotragus derbianus*, le chimpanzé *Pan troglodytes* et le léopard, *Panthera pardus*.

Enfin, certaines grandes espèces se raréfient dans le parc du Niokolo Koba. C'est le cas du crocodile, *Crocodylus*, et du cobe onctueux (*Cobus defassa*).

### 2.2. OPERATIONS EFFECTUEES

Ces opérations consistent à réimplanter dans un milieu, des espèces qui y ont déjà vécu et qui en ont disparu.

Ainsi, différents essais de restauration de ces espèces typiquement sahélosoudaniennes ont été tentés pour maintenir un équilibre écologique.

Ce fut le cas des girafes, *Giraffa camelopardalis* au parc du Niokolo Koba, des gazelles dorcas et à front roux, *Gazella dorcas* et *G. rufifrons*, des crocodiles, *Crocodylus niloticus*, des lamantins *Trichechus senegalensis* au parc du Djoudj, des cobes de Buffon, *Kobus kob* au parc de la Basse Casamance et enfin des gazelles dama et dorcas à la réserve spéciale de Faune de Gueumbeul.

---

Des études sont en cours pour des projets de nouvelle réintroduction de girafes et d'implantation d'autruche, *Struthio camelus* et de guépard, *Acinonyx jubatus*.

#### 2.1.1. Les girafes

Dès 1968, le Gouvernement de la République du Sénégal entreprenait des démarches auprès de ses homologues du Cameroun et du Niger, sollicitant un lot de girafes, *Giraffa camelopardalis* pour la réintroduction de cette espèce éteinte sur le territoire au parc national du Niokolo Koba.

Ce n'est finalement qu'en 1972, que les démarches ont abouti avec la République du Cameroun qui mettait ainsi à la disposition du service des parcs nationaux un lot de sept girafes. Il s'agissait en fait d'un essai de réacclimatation de ces animaux au Niokolo Koba puis de procéder à leur lâcher dans la nature.

Malheureusement, l'opération ne connaîtra pas de succès malgré les efforts déployés.

Cet échec a été constaté suite à des lenteurs administratives relatives au transport aérien des animaux. Ceux-ci, très sensibles à l'humidité et aux piqûres d'insectes hématophages, n'ont pu être acheminés qu'au mois de juillet (saison pluvieuse) alors que l'opération était prévue en janvier, soit en pleine saison sèche.

#### 2.2.2. Les Gazelles dorcas et à front roux

Une série de réintroduction de dix gazelles dorcas et à front roux, *Gazella dorcas*, *G. rufifrons*, en provenance du service des Eaux et Forêts de la Mauritanie a été tentée respectivement en 1972 et 1973 au parc national du Djoudj.

Cette opération a connu une réussite totale car ces espèces se sont multipliées de manière satisfaisante dans le parc.

A l'heure actuelle, ces animaux, à l'instar des phacochères, *Phacocheirus aethiopicus*, des chacals, *Canis aureus*, constituent la grande faune du parc ornithologique du Djoudj.

### 2.2.3. Les cobes de Buffon

Au parc national de Basse Casamance, il a été procédé en 1976 à une réintroduction de 5 cobes de Buffon (*Kobus kob*) à partir du parc du Niokolo Koba.

Cette opération était vouée à l'échec du fait d'un habitat peu adéquat et des nombreux cas d'envenimation ophidienne signalés.

### 2.2.4. Les crocodiles et lamantins

Neuf crocodiles, *Crocodylus niloticus*, lâchés en 1973 et 1974 à partir du parc zoologique de Hann, puis cinq lamantins, *Trichechus senegalensis*, provenant du lac de Guiers (Vallée du fleuve Sénégal) ont été introduits dans les marigots du parc du Djoudj.

Ces deux espèces se sont bien adaptées dans leur nouveau milieu et la reproduction est assez satisfaisante.

Des naissances ont, en effet, été enregistrées. Des crocodiles de quatre mètres ont même été observés dans le parc.

### 2.2.5. Les gazelles dama et dorcas

Depuis 1984, la réserve spéciale de faune de Gueumbeul vit une opération de réintroduction de gazelles dama et dorcas, *Gazella dama*, *G. dorcas*, espèces disparues il y a plusieurs dizaines d'années.

Il s'agit d'une forme de coopération originale en matière de protection de la nature entre l'Espagne et le Sénégal.

Le Royaume d'Espagne a, en effet, mis à la disposition de la Direction des Parcs Nationaux du Sénégal, un lot de sept gazelles dama, et ceci dans le cadre de la restauration d'espèces animales, sauvages sahélosoudaniennes en disparition.

L'élevage des gazelles dorcas, *Gazella dorcas*, n'a pas connu de succès dans la réserve car les animaux ont été victimes d'accidents (fractures) du fait de leur tempérament nerveux.

Celui des gazelles dama, *Gazella dama mhorr* par contre, montre des signes d'espoir malgré les nombreuses difficultés liées à leur vie en captivité.

Cependant, des études relatives à leur éthologie dans la réserve de Gueumbeul ont été entreprises et la partie suivante relate les premiers résultats.

### 2.3. PROJETS DE REINTRODUCTION

Dans le souci de restaurer la faune disparue du territoire national, la Direction des Parcs Nationaux s'est lancée dans un vaste programme de réintroduction d'animaux sauvages.

Des projets portant sur des autruches, *Struthio camelus*, des girafes, *Giraffa camelopardalis* et des guépards, *Acinonyx jubatus* sont à l'étude.

Pour le cas des autruches, des démarches sont entreprises avec la France et l'étude porte sur la sous-espèce française en comparaison avec celle du Sénégal qui était à jarret rouge.

Pour les girafes, il s'agit d'un sujet d'actualité et d'une véritable orientation pour réimplanter cette fabuleuse espèce animale éteinte sur le territoire national.

Le projet des guépard par contre, ne semble pas évoluer. L'heure est plutôt à la prudence face à cette espèce carnivore qui risque d'être un véritable prédateur pour le cheptel domestique.

**DEUXIEME PARTIE**

\*\*\*\*\*

**ETUDE DE LA REINTRODUCTION DE GAZELLES DANS  
DANS LA RESERVE SPECIALE DE FAUNE DE GUEUMBEUL**

\*\*\*\*\*

**CHAPITRE 1 : HISTORIQUE**

\*\*\*\*\*

C'est le 30 mai 1983 que fut créée la réserve spéciale de faune de Gueumbeul par décret présidentiel n° 83-550 à l'initiative de la Direction des Parcs Nationaux (DPN) et sur recommandation des instances internationales préoccupées de protection de la nature (UICN).

C'est en effet en 1977, lors d'une excursion au parc national de la Langue de Barbarie qu'un groupe d'experts participant alors à une rencontre internationale sur les zones humides découvrit le site de Gueumbeul.

A leurs yeux, celui-ci représentait un intérêt écologique considérable mais ils remarquèrent en même temps les graves menaces qui pesaient sur le milieu. Ces raisons étaient à la base du projet d'érection de la zone en réserve naturelle.

Cet intérêt pouvait s'illustrer sur un double plan. Au plan national, l'on ne pouvait trouver un climax plus favorable pour la réintroduction et la restauration d'espèces animales sahéliennes disparues du Sénégal ou en voie de l'être telles que la girafe, *Giraffa camelopardalis*, la gazelle *Gazella dama* et *G. dorcas* et l'autruche, *Struthio camelus*.

Au plan international, la réserve par son chott représentait un havre de paix pour les multiples espèces d'oiseaux en transit au cours de leur migration saisonnière (18).

**CHAPITRE 2 :**

\*\*\*\*\*

**RESERVE SPECIALE DE FAUNE DE GUEUMBEUL**

\*\*\*\*\*

## **1. SITUATION GEOGRAPHIQUE** (Carte 2 page 13)/

La réserve spéciale d' faune de Gueumbeul est située à 15 kilomètres au Sud de Saint-Louis sur la route de Gandiole, grand village à 6 kilomètres plus au Sud.

Elle se trouve localisée entre 15°75 Nord et 16°20 Ouest, dans une dépression peu profonde, et couvre une superficie totale de 720 hectares.

La réserve se présente sous forme d'une cuvette d'eau saumâtre entourée par une végétation clairesemée où prédominent *Acacia* et *Balanites*.

## **2. CLIMAT**

La station climatique de référence est celle de Saint-Louis. La réserve est soumise à l'influence du climat semi aride, caractérisé par :

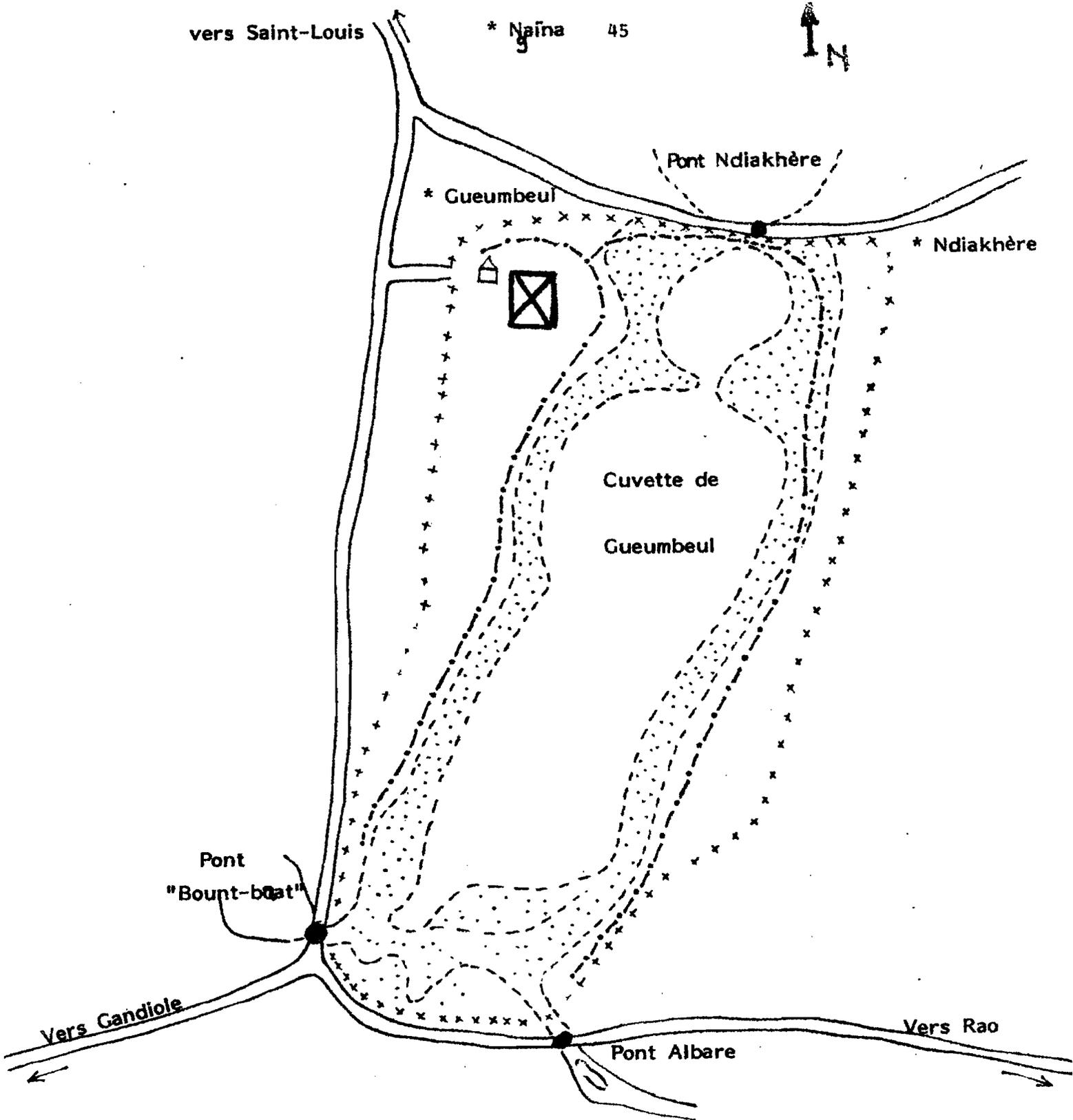
- des précipitations annuelles de l'ordre de 400 mm d'eau concentrées sur quatre mois de l'année, de juillet à octobre. La pluviosité montre une grande variabilité interannuelle ;
- une température moyenne élevée (24,4° pour la période 1984-1988) avec une amplitude faible ;
- une évaporation importante de 1505 mm (total annuel pour la période 1984-1989) avec des valeurs notables, principalement durant les mois de sécheresse.

### **2.1. TEMPERATURE**

Les températures oscillent entre 15° et 40°C au cours de l'année. En saison sèche, les variations diurnes sont

vers Saint-Louis

\* Njina 45



🏠 Poste de commandement

⊠ Enclos

▣ Zone d'inondation

++++ Limite de la réserve

— Pistes

● Ponts-barrages

\* Villages

▬ Route

⋯ Piste interne

Carte n°2 : RESERVE SPECIALE DE FAUNE  
DE GUEUMBEUL

Source : (Décret de création)

très élevées avec des écarts de 10° à 15°C ; en saison humide, elles sont en revanche faibles.

Les températures moyennes les plus basses enregistrées à Gueumbeul se situent entre 21° et 22°C durant les cinq premiers mois de l'année et les plus hautes avoisinent 29°C en août et septembre (Tableau n° 4 page 47).

## 2.2. PLUVIOMETRIE

Le climat sénégalais comprend deux saisons contrastées d'inégale durée, la saison pluvieuse plus longue et la saison sèche.

Les pluies débutent généralement au mois de juillet et se terminent en octobre avec un pic de pluviosité au mois d'août (tableau 5, page 48). La pluviométrie annuelle est de l'ordre de 400 mm. La proximité de l'océan et les alizés maritimes soufflant dans la région rendent l'humidité relative élevée (70 p. cent) tout au long de l'année.

Les brouillards matinaux sont donc fréquents surtout pendant la saison sèche.

## 3. HYDROLOGIE

Le marigot de Gueumbeul, coulant du Sud vers l'Est constitue à lui seul le réseau hydrographique de la réserve.

Le pont de "Bount-baat", principal endroit de passage des eaux le traverse. Ce pont est matérialisé par un système de vannes qui permet son ouverture pendant les fortes crues et sa fermeture pendant le retrait des eaux.

La cuvette de Gueumbeul reçoit ses eaux à partir des crues du fleuve Sénégal, de son confluent le marigot de Djeuss et des eaux de ruissellement.

TABLEAU N° 4 : TEMPERATURES MOYENNES RELEVÉES A LA STATION METEOROLOGIQUE DE SAINT-LOUIS

| PARAMETRES                        | MOIS |      |      |      |      |      |       |      |       |      |      |      |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
|                                   | JAN. | FEV. | MARS | AVR. | MAI  | JUIN | JUIL. | AOUT | SEPT. | OCT. | NOV. | DEC. |
| Température moyenne (°C)          | 22,0 | 22,3 | 22,2 | 21,8 | 22,3 | 25,7 | 27,6  | 28,0 | 28,5  | 23,1 | 25,5 | 23,1 |
| Température minimale moyenne (°C) | 16,4 | 16,5 | 16,6 | 17,5 | 19,2 | 22,9 | 24,7  | 25,8 | 25,2  | 24,4 | 21,4 | 17,5 |
| Température maximale moyenne (°C) | 27,4 | 27,2 | 27,2 | 25,6 | 25,3 | 28,1 | 29,2  | 29,9 | 30,8  | 30,7 | 30,8 | 27,9 |

Source : R.S.F.G.

TABLEAU N°5 : DONNEES METEOROLOGIQUES NORMALES DANS LA REGION DE SAINT-LOUIS - ANNEE 1988

| PARAMETRES                    | MOLL |      |      |       |     |      |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------------|------|------|------|-------|-----|------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                               | JAN. | FEV. | MARS | AVRIL | MAI | JUIN | JUIL. | AOUT  | SETP. | OCT. | NOV. | DEC. |
| Pluviométrie<br>(mm d'eau)    | 0,8  | 1,4  | 0    | 0,2   | 1,3 | 72   | 44,2  | 160,9 | 96,7  | 28,6 | 2,4  | 3,3  |
| Nombre de jours               | 0,4  | 0,5  | 0    | 0,1   | 0,4 | 1,4  | 4,8   | 12,0  | 9,3   | 3,0  | 0,5  | 0,6  |
| Humidité moyenne<br>(p. cent) | 58   | 64   | 68   | 75    | 81  | 82   | 82    | 82    | 81    | 75   | 65   | 59   |

Source : R.S.F.G.

A partir de janvier, le remplissage de la cuvette par les grandes marées se fait lentement dans les moyennes et basses vallées dont les pentes sont très faibles. Pour cette raison le chott n'est totalement rempli qu'au mois d'octobre.

#### **4. SOLS ET VEGETAUX**

La cuvette de Gueumbeul se compose exclusivement d'une zone humide surplombée par une chaîne de collines à sol sablonneux. La végétation y est de type sahélien à prédominance d'épineux.

##### **4.1. SOLS**

On rencontre dans la réserve des unités morphologiques variées. Le développement de différents types de sols est marqué soit par la présence de l'eau et/ou du sel soit par leur absence dans certaines zones.

Les sols hydromorphes, c'est à dire des sols dont l'évolution est dominée par la présence dans le profil d'un excès d'eau plus ou moins temporaire, constituent un paysage pédologique uniforme à végétation herbacée.

Les vertisols topomorphes non granulosiques sont des argiles lourdes et compactes dans les parties basses, des argiles sableuses ou sabloferrugineuses vers la cuvette.

On y rencontre aussi, mais plus rarement, des sols isohumides (brun rouge subaride) et des sols halomorphes (sols salins à horizon superficiel friable).

##### **4.2. VEGETATION** (Tableau n° 6 page 51).

La physionomie de l'ensemble de la végétation est de type sahélien à prédominance d'épineux comme les *Acacia raddiana*, *A. albida*, les Balanites, *Balanites aegyptiaca* et les

*Opuntia*, *Opuntia tuna*.

La réserve présente une flore particulièrement résistante au sel et les espèces les plus représentées sont les Salicornes, *Salicornia europea*, le tamarinier, *Tamarix senegalensis* (21).

TABLEAU N° 6 : LISTE TAXONOMIQUE DES ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES  
DANS LA RESERVE SPECIALE DE FAUNE DE GUEUMBEUL

| FAMILLE        | GENRE        | ESPECE         |
|----------------|--------------|----------------|
| Amaranthaceae  | Amaranthus   | spinosus       |
| Ampelidaciae   | Cissus       | quadrangularis |
| Anacardiaceae  | Mangifera    | indica         |
|                | Scleracarya  | lirrea         |
| Apocinaceae    | Catharanthus | roseus         |
| Asdepiradaceae | Calotiopsis  | procera        |
|                | Leptadenia   | hastata        |
| Bombacaceae    | Adamsonia    | digitata       |
| Buseraceae     | Commiphora   | africana       |
| Cactaceae      | Opuntia      | tuna           |
| Capparidaceae  | Capparis     | tomentosa      |
|                | Cadala       | farinosa       |
|                | Boscia       | senegalensis   |
| Clastraceae    | Maytenus     | senegalensis   |
|                | Sesbania     | pachycarpa     |
| Cesalpiniaceae | Bauhinia     | rufescens      |
|                | Cassia       | occidentalis   |
|                | Tamarindus   | indica         |
|                | Cassia       | italica        |
| Cehnopodiaceae | Salicornia   | europa         |
|                | Combretum    | acuetum        |
| Combretaceae   | Terminalia   | catata         |
| Convuloulaceae | Cucumis      | melo           |
| Cucurbitaceae  | Momardia     | charantia      |
| Euphorbiaceae  | Euphorbia    | hirta          |
|                |              | balsamifera    |
| Lithraceae     | Lawsonia     | inermis        |
| Loranthaceae   | Topinanthus  | bangwensis     |
| Malvaceae      | Sida         | alba           |

| FAMILLE        | GENRE         | ESPECE       |
|----------------|---------------|--------------|
| Melicacea      | Azaducachta   | indica       |
| Menispumaceae  | Cocculus      | pendulus     |
|                | Acacia        | raddiana     |
|                | Acacia        | seyal        |
|                | Acacia        | senegal      |
| Mimosaceae     | Acacia        | nilotica     |
|                | Acacia        | albida       |
|                | Dichrostachys | glomerata    |
|                | Prosopis      | juliflora    |
|                | Leuccana      | leucocephala |
| Papilionaceae  | Indigofera    | tinctoria    |
|                | Crotalaria    | lathyroides  |
| Pedalaceae     | Rogeria       | adenophylla  |
| Rutaceae       | Citrus        | limonium     |
| Rhamnaceae     | Ziziphus      | mauritiana   |
| Rhizophoraceae | Rhizophora    | racemosa     |
| Salvadoraceae  | Salvadora     | persica      |
| Simaroubaceae  | Balanites     | aegyptiaca   |
| Sterculiaceae  | Walteria      | indica       |
| Tamaricaceae   | Tamarix       | senegalensis |
| Tiliaceae      | Grewia        | tenex        |

Source : 21)

Le tapis herbacé est essentiellement dominé par le Gram-cram, *Cenchrus biflorus*.

La biomase graminéenne, très importante après la saison des pluies, constitue la nourriture de base de la faune autochtone ou en élevage dans la réserve.

## **5. FAUNE D'ORIGINE**

La faune sauvage y est abondante et variée. Elle comprend une faune dite d'origine et des animaux en élevage dans le cadre de la restauration d'espèces sauvages sahéliennes en voies de disparition.

Elle est principalement composée de carnivores comme le chat sauvage, *Felis lybica*, le caracal, *Felis caracal*, et le renard pâle, *Vulpes patida*.

D'autres espèces sont aussi observées, ce sont des phacochères, *Phacocheirus aethiopicus* des écureuils fouisseurs, *Xerus erythropus*, des singes rouges, *Erythrocebus patas* et des lièvres *Lepus crawshayi*.

Les reptiles déjà rencontrés sont la vipère heurtante *Bitis*, la naja, *Naja sp.* et la couleuvre heurtante.

L'avifaune, très variée, compte de nombreuses espèces dont les unes dites éthiopiennes et les autres migratrices venant d'horizons différents (Europe, Russie).

A l'heure actuelle, plus de 80 espèces ont été identifiées parmi lesquelles on cite l'outarde naine, *Eupotodis ruficrista*, le bec d'argent, *Lonchura malabarica*, le petit calao à bec noir, *Tockus nasutus* et le petit calao à bec rouge, *Tockus erythrorhynchus*.

## 5.2. FAUNE IMPLANTÉE

Depuis juin 1984, la Réserve spéciale de Faune de Gueumbeul abrite un troupeau de gazelles dama, *Gazella dama mhorr*, espèce sahélienne menacée de disparition dans le monde.

Ces animaux provenant du Centre de Sauvegarde d'Almería en Espagne sont en élevage dans la réserve en vue de leur réintroduction dans son ancienne aire de répartition.

A côté de cette opération de restauration de faune, un élevage de tortues éléphantines, *Sulcata*, est entretenu dans la réserve. Des résultats satisfaisants ont conduit à la création d'une nurserie qui compte plus de cinquante petites tortues.

**CHAPITRE 3 :**

\*\*\*\*\*

**DESCRIPTION ET BIOLOGIE DE LA  
GAZELLE DAMA (GAZELLA DAMA MHORR)**

\*\*\*\*\*

La gazelle dama, *Gazella dama* ou la biche Robert est classée selon la taxonomie suivante :

|              |                  |
|--------------|------------------|
| Classe       | Mammifères       |
| Super ordre  | Ongulés          |
| Ordre        | Artiodactyles    |
| Famille      | Bovidés          |
| Sous-famille | Antilopinés      |
| Genre        | Gazella (Nanger) |
| Espèce       | dama (Pallas)    |

La systématique réalisée en 1984 par Mar Cano (17) basée sur la couleur de la robe et sur l'aire de répartition des animaux, distingue trois sous-espèces de gazelles dama : *Gazella dama mhor* (Bennet) à couleur fauve dominante répartie dans la zone Nord-Ouest, *Gazella dama dama* (Pallas) à couleur fauve intermédiaire dans la zone centre et *Gazella dama ruficolis* (Hamilton, Smith) ou gazelle à cou roux dont le fauve est seulement prononcé de la base au milieu de l'encolure rencontrée dans la zone centre et sud.

*Gazella dama mhor*, la forme occidentale de l'espèce dont la teinte fauve s'étend au moins du dos aux flancs et se prolonge sur les pattes (Photo I, page 59 ) est celle élevée dans la réserve spéciale de faune de Gueumbeul.

## 2. DESCRIPTION

### 2.1. IDENTIFICATION

Les gazelles d'Afrique occidentale possèdent un certain nombre de caractères en commun (17) : la légèreté ; une teinte claire, des cornes dans les deux sexes, lyrées et annelées chez

le mâle, plus droites et plus fines chez la femelle ; de gros yeux et des oreilles pointues.

La biche Robert, *Gazella dama* est la plus grande des gazelles (4) pour environ un mètre de hauteur au garrot et un poids moyen de soixante dix kilogrammes.

La robe aux poils courts et réguliers est bicolore, rousse à la partie supérieure du corps et au niveau de l'encolure blanche pure pour le reste.

Un croissant blanc très visible existe au milieu de la gorge.

La tête, d'un blanc plus ou moins marqué, porte des oreilles longues et pointues et des cornes courtes. Le cou et les pattes sont longs et fins, la queue enfin, courte et fine est terminée par un toupillon noir.

Les femelles sont identiques aux mâles quoique plus petites et possèdent des cornes plus minces et moins bien lyrées.

## 2.2. VARIATION INTRASPECIFIQUE (Planche I page 58).

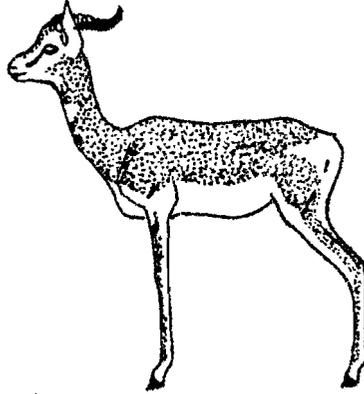
Le dessin coloré de la robe est très variable, selon les individus et la localisation géographique.

La sous-espèce mhor, *Gazella dama mhor* est la plus foncée, la teinte rousse s'étendant au moins du dos jusqu'aux flancs et se prolongeant sur les pattes. La croupe est toujours blanche.

*Gazella dama ruficolis* est la plus claire (14) ; seuls le cou et la région de l'épaule sont roux.

Enfin, la sous-espèce dama, *Gazella dama dama* est la forme intermédiaire entre les deux premières avec une couleur rousse au niveau du dos et de l'encolure.

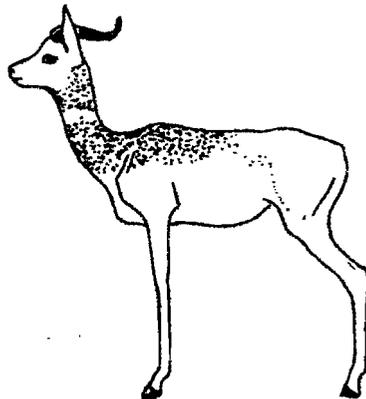
Planche 1 : VARIATIONS INTRASPECIFIQUE DE LA GAZELLE DAMA.



1. Gazella dama mhorr  
(forme occidentale)



2. Gazella dama dama  
(forme d'Afrique centrale)



3. Gazella dama ruficollis  
(forme orientale)



Photo 1 : GAZELLE DAMA (GAZELLA DAMA MHORR) DANS LA RESERVE  
SPECIALE DE FAUNE DE GUEUMBEUL

DORST et DANDELLOT (4) signalent que l'étendue de la teinte rousse diffère selon la saison, l'âge et l'individu.

### **3. REPARTITION ET HABITAT**

Autrefois, la gazelle dama était rencontrée dans la zone sahélo-saharienne et Nord sahélienne, depuis le désert du Sahara jusqu'au Sénégal en passant par le Soudan (Mali) et vers le Tchad (14). (Carte 3, page 61).

Son habitat naturel était représenté par les zones désertiques rocailleuses et les steppes arbustives et herbeuses.

Son statut actuel de conservation révèle que l'espèce est éteinte ou en voie de l'être dans toute l'aire de répartition sauf au Tchad, bien que très rare (CANO, M., 1972).

### **4. BIOLOGIE GENERALE**

#### **4.1. ETHOLOGIE**

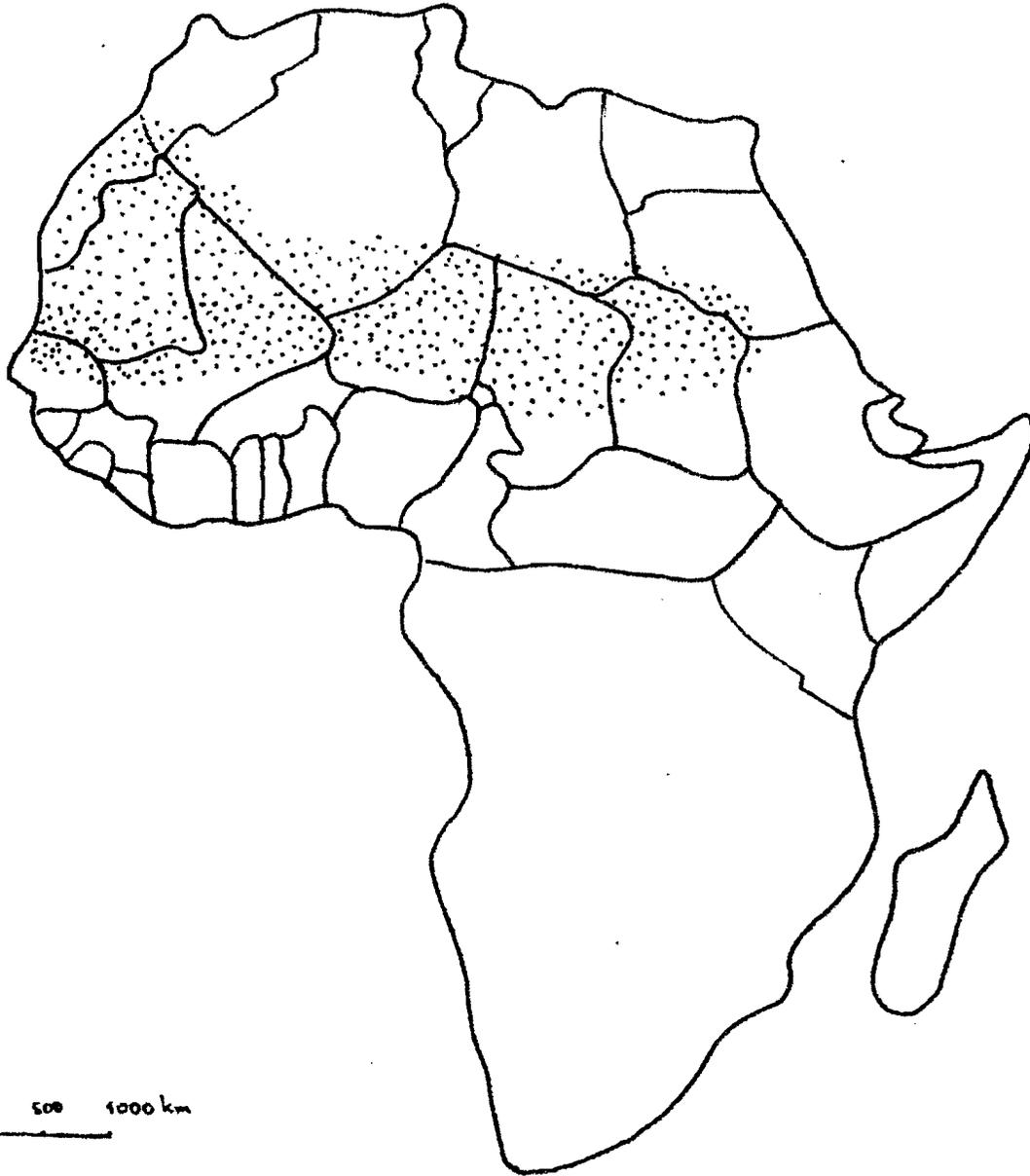
##### **4.1.1. Structure sociale**

Les gazelles dama sont des animaux grégaires (17). Elles constituent de petits troupeaux de taille très variable comprenant en moyenne 5 à 10 individus.

La structure sociale du groupe est définie par un mâle, chef de troupeau, de plusieurs femelles et de jeunes.

En général, le chef de troupeau n'accepte pas d'autres mâles adultes dans son groupe (4).

De plus grands troupeaux, composés jusqu'à des centaines de têtes ont été observés au cours de déplacements saisonniers à allure de migration à grande échelle (4).



0 500 1000 km



Aire de répartition

Carte n° 3 : REPARTITION DE LA GAZELLE DAMA EN AFRIQUE

Source : (5)

Pour cette raison, les gazelles dama sont qualifiées d'animaux transhumants.

#### 4.1.2. Mode de vie

Les gazelles dama ont une activité surtout nocturne (16). Pendant la journée, les gazelles sont actives tôt le matin (prise de nourriture, accouplements...), pour ensuite réduire leurs activités pour se consacrer à la rumination et au repos quand le soleil devient chaud.

Elles reprennent leurs activités en fin d'après-midi (16). Les mâles se battent farouchement pendant la saison du rut au cours de laquelle ils profèrent de forts grognements. Les vieux mâles sont souvent solitaires.

#### 4.2. REPRODUCTION

Il n'est pas défini de période de reproduction stricte pour les gazelles dama quoiqu'un taux de naissances plus élevé à certains mois de l'année ait été constaté au Centre d'Almería en Espagne.

La gazelle dama femelle atteint sa maturité sexuelle à l'âge de 14 mois et 12 jours environ, soit 432 jours (16). La durée de gestation est d'environ 6 mois et 18 jours soit 198 jours et l'intervalle entre les mises bas est de 7 à 8 mois.

En général, il y a un petit par porté et, celui-ci est sevré au bout de 3 à 5 mois.

La mise bas constitue une étape critique et est souvent à l'origine de nombreuses mortalités néonatales (16).

On estime la durée de la parturition à environ une heure, une heure et demie. Les sabots jaunâtres et très mous

du petit sortent d'abord, vient ensuite la tête.

Cette sortie de la tête constitue une étape délicate car le petit, au cours de la mise bas traverse des périodes d'inertie (14). Si la mise bas excède plus de 3 heures, elle doit être considérée comme dangereuse car le petit peut alors mourir d'asphyxie.

La femelle doit par la suite s'occuper de sa progéniture, en le léchant. Au bout d'une heure après la naissance, le petit doit avoir la force de se lever pour s'allaiter. Il est condamné à mourir s'il ne trouve pas la force de se redresser.

La longévité moyenne du mâle reproducteur de la gazelle dama est d'environ 8 à 10 ans. Celle de la femelle est estimée à 13 ans, mais elle ne peut plus se reproduire à partir de 13 ans (16).

#### 4.3. ALIMENTATION

Les gazelles dama sont essentiellement des animaux brouteurs. Elles se dressent sur leurs pattes postérieures pour atteindre les jeunes pousses et les feuilles des arbustes des steppes (*Acacia*) mais se nourrissent aussi de graminées désertiques grossières (4).

Dans la nature, elles peuvent résister à de longues périodes de sécheresse sans boire ; ceci faisant des gazelles dama une espèce parfaitement adaptée à la zone sahélo-saharienne.

Par ailleurs, en captivité à Almería, les gazelles dama ont été habituées à une alimentation artificielle à base de fourrage vert et de granulés et d'un abreuvement ad libitum.

**CHAPITRE 4 :**

\*\*\*\*\*

**PROJET DE REINTRODUCTION DE GAZELLES DAMA**

\*\*\*\*\*

## **1. STATUT DE CONSERVATION**

### **1.1. DISPARITION**

Le projet de Gueumbeul est une opération de réintroduction de deux sous-espèces de gazelles, *Gazella dama mhorrr* et *Gazella dorcas massaesylla*.

Selon la bibliographie, la sous-espèce mhorrr, *Gazella dama mhorrr*, (BENNET 1883) était géographiquement distribuée du Sud de l'Atlas au Sénégal à l'instar de la sous-espèce Massaesylla, *Gazella dorcas massaesylla*, (GROVES 1969 et CORBET 1978) située de l'ex Rio de Oro (Sahara occidental) jusqu'au Sénégal (14). MONOD (15) révèle avoir rencontré cette gazelle dama dans la localité de Tamchakett, massif gréseux de Rkiz (Mauritanie) en août 1923.

Avant juin 1984, date de leur implantation dans la Réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul, les gazelles dama avaient complètement disparu du territoire national.

En plus de l'exploitation irrationnelle des ressources naturelles par la divagation du bétail domestique, l'homme, par la chasse, a beaucoup contribué à l'extinction de cette espèce dans la sous-région Ouest-Africaine.

A cette destruction de l'habitat des animaux sauvages, se sont ajoutées des guerres tribales et certaines calamités naturelles telles que la sécheresse (19).

Aujourd'hui, on retient que la gazelle dama est une espèce éteinte ou en voie de l'être à l'état naturel dans toute la zone saharosahélienne sauf au Tchad, bien qu'elle y soit très rare (CANO M., 1977).

Cependant, des noyaux d'élevage existent en Europe, au Centre de Sauvegarde d'Almería (Espagne) et à Francfort (RFA).

## 1.2. SAUVEGARDE

Suite au processus de décolonisation du Sahara occidental, les Espagnols ont emmené avec eux différentes espèces d'Antilopinae et de Caprinae.

La gazelle dama, *Gazella dama mhorr*, la gazelle de Cuvier *Gazella cuvieri*, la gazelle dorcas, *Gazella dorcas* pour les Antilopinae et le mouflon à manchette, *Ammotragus lervia sahariensis* pour les Caprinae (16).

Une unité spécialisée en faune sauvage (Parque de Rescate de la fauna Sahariana) a été créée à Almería. Son objectif est de restaurer les espèces sahariennes d'extinction, à partir de noyaux d'animaux entretenus en captivité.

La raison d'avoir choisi Almería, Sud-Est de l'Espagne, est dûe fondamentalement à la similitude entre le Sud-Est ibérique et l'Afrique du Nord, tant du point de vue climatique que de la végétation.

En effet, les conditions d'aridité de la bande côtière du Sud-Est ibérique sont les plus extrêmes de la péninsule, pour une pluviométrie inférieure à 300 mm/an et une variabilité interannuelle de 30 à 40 p. cent (16).

## 2. PROJET DE REINTRODUCTION

### 2.1. DEFINITION DU PROJET

En matière de protection de la nature, le projet de Gueumbeul constitue une forme de coopération originale entre

le Royaume d'Espagne et la République du Sénégal.

Il consiste au départ en un don d'un lot de gazelles dama, *Gazella dama mhorr*.

La réintroduction de ces gazelles au Sénégal doit s'effectuer en trois phases distinctes : l'élevage en enclos et la semi-liberté dans la réserve de Gueumbeul et leur lâcher complet dans le Ferlo.

Durant la première phase, les animaux vivent en captivité dans des enclos en vue de leur acclimatation dans leur nouveau milieu et de leur assurer des conditions optimales de reproduction.

La semi captivité se déroule sur une surface plus grande et consiste à libérer les jeunes gazelles obtenues dans la réserve. En outre, elle a pour but de réinsérer dans leur milieu les animaux, avec le minimum d'interventions de l'homme.

La troisième phase, enfin, verra les animaux relâchés dans le Ferlo et confiés en gestion aux populations dans le cadre d'un projet intégré.

## 2.2. DEROULEMENT DU PROGRAMME

### 2.2.1. Transport

L'effectif initial des animaux donnés tenait compte des normes éthologiques de grégarité et du sex ratio (mâle/femelle) et comportait sept gazelles dama dont deux mâles.

Le transport d'Almería (Espagne) à Saint-Louis via Madrid a été assuré par avion militaire espagnol de type HERCULES C-130.

Dès leur arrivée à Saint-Louis, les gazelles, conditionnées dans des caisses en bois munies de trous d'aération et de portières coulissantes, furent embarquées dans des camions de type UNIMOG en direction de la Réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul distante de 20 kilomètres de l'aérodrome.

Les caisses de conditionnement de gazelles, de dimensions en fonction de la taille des sujets transportés ont été ensuite disposées dans les enclos d'accueil avant d'être ouvertes.

Ce voyage d'Alméria à Gueumbeul n'a présenté aucune difficulté importante.

## 2.2. ARRIVEE ET MISE EN ENCLOS

La réception des premiers pensionnaires de la réserve de Gueumbeul a lieu le 19 juin 1984.

A l'ouverture des caisses de conditionnement, quelques sujets sont sortis facilement, d'autres se sont montrés par contre méfiants.

Les gazelles ont été réparties dans trois enclos d'accueil : l'enclos A pour un mâle et trois femelles gazelles dama, l'enclos B pour un mâle et 2 femelles dama et l'enclos C pour un couple de gazelles dorcas provenant du Parc National des Oiseaux du Djoudj (figure 1 page 72).

Les gazelles dama et dorcas ont manifesté une certaine agitation durant la première phase de vie en captivité. Par la suite, une observation de leurs conditions et leur étude comportementale ont permis d'améliorer progressivement leur élevage dans la réserve.

Après la période d'acclimatation, l'évolution de cet élevage a abouti à la formation d'un seul troupeau de gazelles dama sur une surface plus étendue.

Le type de rationnement à base d'aliments de provenance espagnole (granulés, trèfle vert séché, pierres à lécher) a été maintenu au début de l'opération pour éviter les troubles digestifs suite à un changement brusque de la ration. Un début d'incorporation progressive d'une alimentation locale (granulés, fanes d'arachides, paille) a été entrepris deux semaines après l'arrivée et dans le but de remplacer l'aliment espagnol.

### 2.3. LACHER COMPLET

C'est la finalité de l'opération. Sous réserve de la réussite de l'élevage des gazelles dama, le lâcher complet des animaux dans le Ferlo devrait avoir lieu.

## 3. **GESTION DE LA RESERVE**

### 3.1. VOLET ADMINISTRATIF

#### 3.1.1. Personnel

Il se compose d'un conservateur, ingénieur des travaux des parcs nationaux et de six surveillants de faune dont un cumule les fonctions d'adjoint au conservateur et de comptable.

Le conservateur assure les tâches administratives, gère les activités techniques de la réserve, supervise la recherche scientifique, le suivi des problèmes relatifs à la faune et enfin, il contrôle les activités touristiques.

Le rôle des surveillants est d'assurer la surveillance de la réserve, la lutte contre le braconnage et le suivi des animaux en élevage.

#### 3.1.2. Equipement et matériel

La Réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul est dotée d'un matériel d'appui diversifié (Tableau n° 7 page

TABLEAU N° 7 : MATERIEL DE LA RESERVE SPECIALE DE GUEUMBEUL

| MATERIEL     | TYPE                      | MARQUE                          | NOMBRE |
|--------------|---------------------------|---------------------------------|--------|
| Roulant      | Véhicule 4 X 4            | SUZUKI SJ 410                   | 01     |
| Optique      | Jumelles                  | SIJIP-TENTO-<br>CARL ZEISS 8X30 | 05     |
|              | Télescope                 | ASTRONOMIC NOGOA:<br>710 mm     | 01     |
|              | Téléobjectif              | CANON 200 mm                    | 01     |
|              | Appareil photo            | CANON AE                        | 01     |
| Transmission | Radio-émetteur            | THOMPSON THC 471                | 01     |
| Armement     | Carabine                  | 22 LONG RIFLE                   | 01     |
|              | Fusils                    | MAS 36                          | 06     |
|              | Pistolet auto-<br>matique | M 1950                          | 01     |
| Bureaux      | Bureaux                   |                                 | 02     |
|              | Armoires                  |                                 | 02     |
|              | Chaises métal-<br>liques  |                                 | 02     |
|              | Chaises en bois           |                                 | 02     |
|              | Machine à écrire          | FACIT                           | 01     |
| Elevage      | Perforateurs<br>oreilles  |                                 | 01     |
|              | Filet de capture          |                                 | 01     |

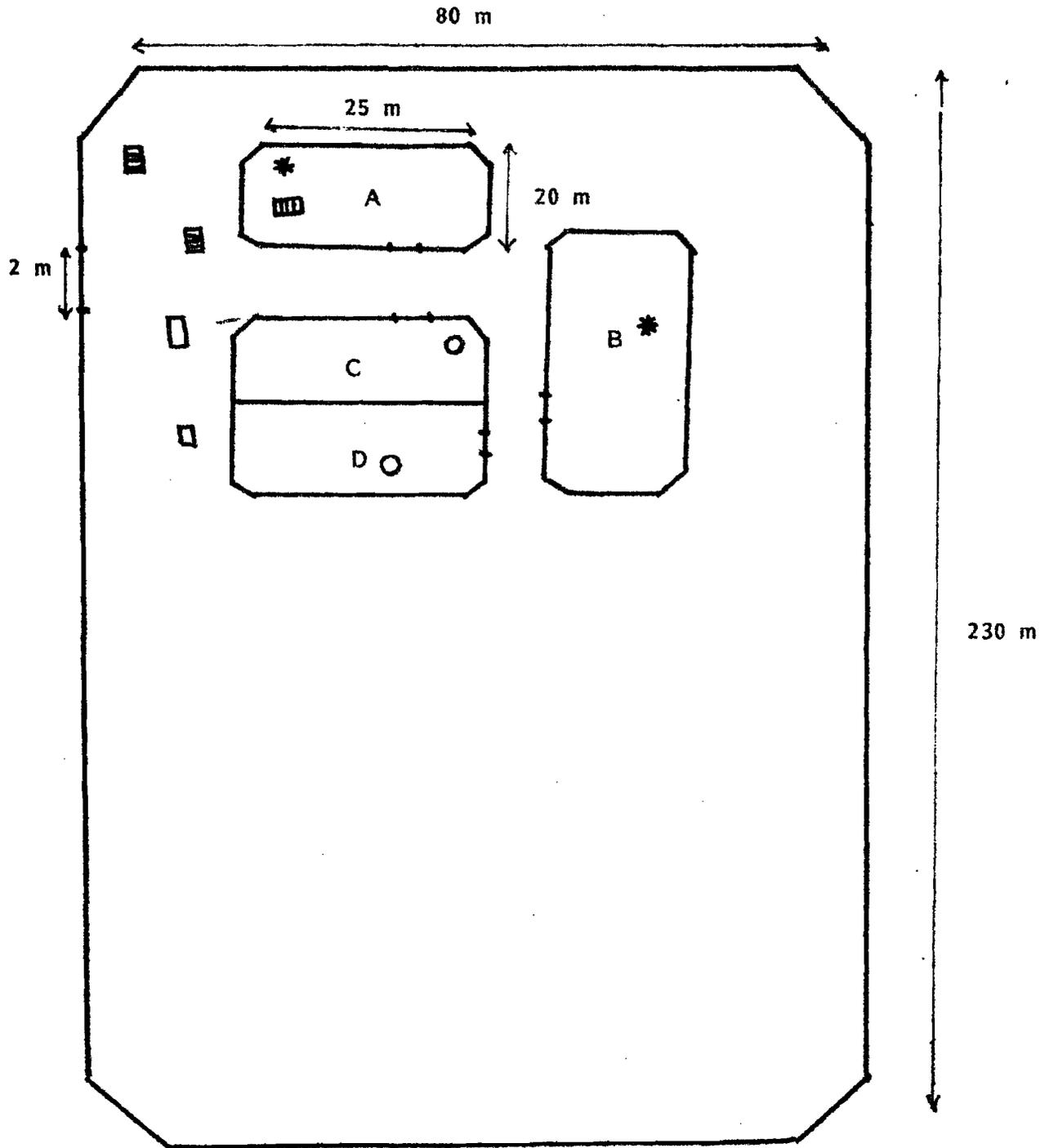
### 3.2. AMENAGEMENTS (Figure 1 page

La réserve de Gueumbeul couvre une surface totale de 720 hectares entièrement clôturée par un grillage long de 12 kilomètres.

Pour sa réalisation, ce projet a bénéficié d'un concours financier de la Société Zoologique de Francfort, organisation non gouvernementale Ouest allemande et de la Fondation Mondiale pour la Vie Sauvage (W.W.F.).

Quatre ponts-barrages ont été réalisés pour maintenir l'eau du chott. Le pont de "Bount-baat", le plus important de ces ouvrages hydrauliques est le principal endroit de passage des eaux dans la réserve. Trois grandes cases d'habitation familiale, un bâtiment pour une partie du personnel, un bureau, un magasin de stockage d'aliments et cinq enclos pour les animaux y sont installés.

---



- Abri
- \* Prosopis juliflora
- ▢ Mangeoirs
- Abreuvoirs

Figure 1 : SCHEMA DES ENCLOS DANS  
LA RESERVE DE GUEUMBEUL

Une fontaine munie d'un robinet assure l'abreuvement des animaux de la réserve et couvre les besoins domestiques.

La réserve est dotée d'un mirador d'environ 2 mètres de hauteur et est couverte d'un réseau de pistes intérieures et extérieures.

Ces pistes donnent accès à une bonne partie de la réserve facilitant ainsi les patrouilles et les quelques activités touristiques.

### 3.3. INTERVENTIONS GENERALES

Ces interventions sont dévolues aux agents qui, au rôle de surveillance de la réserve et de lutte contre le braconnage, ajoutent celui de l'observation et de l'entretien des gazelles en élevage.

Par ailleurs, un encadrement vétérinaire est assuré par le département de Parasitologie et de Zoologie Appliquée de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar. Cet encadrement consiste en des visites régulières à la réserve dans un programme de suivi sanitaire des gazelles dama.

Le Service Régional de l'Elevage de Saint-Louis apporte également son concours chaque fois que le conservateur de la réserve en formule la demande.

### 3.4. ACTIVITES TOURISTIQUES (Tableau n° 8 page 74)

De juin 1984 jusqu'à présent, le tourisme dans la réserve a connu une évolution constante favorable. Mais ce développement touristique s'est fait lentement en raison du retard accusé pour la mise en place des textes régissant les permis de visite et du manque d'information auprès du grand public.

**TABLEAU N° 8 : BILANS TOURISTIQUES DES EXERCICES 1987-1988  
ET 1988-1989 DANS LA RESERVE DU GUEUMBEUL**

Année 1987-1988

| MOIS         | NOMBRE    | TARIF        | MONTANT       |
|--------------|-----------|--------------|---------------|
| Septembre    | 02        | 1 000        | 2 000         |
| Janvier      | 09        | 1 000        | 9 000         |
| Avril        | 03        | 1 000        | 3 000         |
| Mai          | 02        | 1 000        | 2 000         |
| <b>TOTAL</b> | <b>16</b> | <b>1 000</b> | <b>16 000</b> |

Année 1988-1989

| MOIS         | NOMBRE     | TARIF        | MONTANT        |
|--------------|------------|--------------|----------------|
| Août 1988    | 14         | 1 000        | 14 000         |
| Octobre      | 17         | 1 000        | 17 000         |
| Novembre     | 02         | 1 000        | 2 000          |
| Décembre     | 06         | 1 000        | 6 000          |
| Janvier 89   | 04         | 1 000        | 4 000          |
| Février      | 58         | 1 000        | 58 000         |
| Mars         | 11         | 1 000        | 11 000         |
| Avril        | 06         | 1 000        | 6 000          |
| Mai          | 26         | 1 000        | 26 000         |
| Juin         | 01         | 1 000        | 1 000          |
| Juillet      | 06         | 1 000        | 6 000          |
| <b>TOTAL</b> | <b>151</b> | <b>1 000</b> | <b>151 000</b> |

Source : (19)

La réserve de Gueumbeul a enregistré au courant de la gestion 1988-1989 un bilan touristique nettement supérieur à celui obtenu pour l'année 1987-1988. En effet, 151 entrées payantes ont été notées au cours de la gestion 88-89 contre 16 pour celle de 87-88 (19).

A ces 151 entrées payantes, il faut ajouter 36 entrées autorisées de chercheurs et collaborateurs de nombre total de visiteurs de la réserve au courant de cette gestion 88-89 de 187.

**CHAPITRE 5 :**

\*\*\*\*\*

**ETUDE DU COMPORTEMENT DE LA GAZELLE DAMA  
(GAZELLA DAMA THORR) DANS LA RESERVE DE GUEUMBEUL**

\*\*\*\*\*

Dès septembre 1988, en accord avec la Direction des Parcs Nationaux (DPN), plusieurs séjours prolongés dans la réserve de Gueumbeul ont permis une observation étroite des animaux.

Ces séjours, au nombre de dix et pour des périodes allant d'une semaine à deux mois, se sont déroulés en prolongement du suivi sanitaire assuré par le Département de Parasitologie et de Zoologie de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires, (EISMV).

## **1 - MATERIEL**

L'étude du comportement des gazelles a nécessité l'utilisation d'un matériel d'observation. Ce matériel optique est constitué d'une paire de jumelles et d'un télescope.

L'existence d'un mirador dans la réserve a permis une meilleure observation des animaux.

L'évolution de l'effectif a été analysée grâce à des fiches comportant des données relatives à la description et à l'élevage des gazelles dama dans la réserve.

Des observations cliniques portant notamment sur l'état d'embonpoint et le pelage des animaux ont été entreprises.

Enfin, en vue d'un contrôle du parasitisme gastro-intestinal, l'analyse de matières fécales fraîches prélevées dans le troupeau a été <sup>faite</sup> selon les méthodes classiques de flottation et de détermination de l'OPG en cellule Mc-Master.

## **2. METHODES**

L'évolution de l'élevage des gazelles dama à Gueumbeul a permis de considérer deux phases distinctes :

- La première phase, de 1984 à 1987, correspond à une répartition des animaux en enclos et une vie en captivité des deux troupes. L'étude, durant cette période, a porté sur l'analyse des données des rapports de mission de l'EISMV sur le suivi sanitaire des animaux et d'enquêtes menées auprès des agents chargés de la surveillance des gazelles dama.

- La deuxième phase, de 1987 à juin 1990, est étudiée à partir d'observations personnelles sur un troupeau réuni dans la réserve.

Ces observations nocturnes et diurnes ont été permanentes durant chaque séjour.

Les observations nocturnes n'ont été possibles qu'en période de clair <sup>de</sup> lune, l'utilisation de phares risquant d'inquiéter les animaux.

Le jour par contre, celles-ci sont effectuées à partir du mirador et ont consisté à relever toutes les remarques dans le comportement général des gazelles dama.

### **3. RESULTATS**

#### **3.1. EFFECTIF**

##### **3.1.1. Constitution du troupeau initial**

(Tableau N° 9 page 79)

Le troupeau initial remis en 1984, comptait deux mâles de trois et un an et demi, cinq femelles dont une âgée de dix ans, une de cinq ans et trois autres âgées respectivement de quatre, trois et demi, et un an.

Dès leur arrivé à Gueumbeul, les animaux ont été répartis en deux groupes dans deux enclos différents (A et B ; figure 1 page

TABLEAU N° 9 : CONSTITUTION DU TROUPEAU INITIAL DE GAZELLES  
DAMA DANS LA RESERVE SPECIALE DE FAUNE DE  
GUEUMBEUL

| SEXE     | NUMERO DU<br>STUDBOOK | NOM     | DATE DE<br>NAISSANCE | OBSERVATIONS      |
|----------|-----------------------|---------|----------------------|-------------------|
| Mâles    | 176, Almer            | Carrero | 26.07.80             | Mort le 30.03.88  |
|          | 229, Almer            | Martino | 19.04.82             | Mort le 10.07.89  |
|          | 39, Almer             | Pilar   | en 1975              | Morte 30.04.85    |
|          | 114, Almer            | Abuela  | 22.03.78             | En élevage        |
| Femelles | 172, Almer            | Indala  | 21.06.80             | Morte le 14.10.87 |
|          | 191, Almer            | Clarita | 23.02.81             | Morte le 02.09.88 |
|          | 241, Almer            | Malva   | 25.02.83             | En élevage        |

Almer = Diminutif d Almería  
(lieu de naissance)

Source : R.S.F.G.

### 3.1.1.1. Répartition en enclos d'accueil

Au départ, l'enclos A contenait un mâle, Carrero (N° 176) et quatre femelles (n° 39, 241, 172, 114). L'enclos B hébergeait un mâle (n° 229) et une femelle (n° 191). La femelle a paru alors très agitée. Sa remise dans l'enclos A avec les autres femelles l'a ramenée au calme.

De juin 1984 à juin 1985, deux naissances ont eu lieu dans l'enclos A. Il s'agit des gazelles femelles Fatou (n° 349) née le 11.08.84 et Aïssatou (n° 350) le 05.01.85.

La mort de la vieille gazelle femelle Pilar (n° 39) le 30.04.85 et le transfert des femelles Abuela (n° 114), Clarita (n° 191) et Aïssatou dans l'enclos B ont abouti à une nouvelle répartition :

- l'enclos A : un mâle (n° 176), trois femelles (n° 172, 241, 349) ;
- l'enclos B : un mâle (n° 229), trois femelles (n° 114, 191, 350).

De juin 1985 à novembre 1987, sept naissances ont été enregistrées (Tableau n° 13 page 94) dont quatre dans l'enclos A (n° 351, 352, 409 et 411) et trois autres dans l'enclos B (n° 353, 354 et 410).

La mort de la jeune femelle Mantoulaye (N° 410) le 05.10.87 et celle d'Indala (n° 172) dans l'enclos B entraînent une répartition différente du troupeau au moment du lâcher dans l'enclos intermédiaire en novembre 1987.

Ainsi, deux mâles (n° 176 et 409) et trois femelles (n° 241, 351, 352) vivaient alors dans l'enclos A.

Trois mâles (n° 229, 353, 354) et trois femelles (n° 114, 191, 350) résidaient dans l'enclos B (Tableau n°10 page 81).

TABLEAU N° 10 : CONSTITUTION DU TROUPEAU AU MOMENT DU LACHER  
DES ANIMAUX EN NOVEMBRE 1987

| SEXE            | NUMERO DE<br>STUD BOOK | NOM       | DATE DE<br>NAISSANCE | OBSERVATIONS |
|-----------------|------------------------|-----------|----------------------|--------------|
|                 | 176, Almer             | Carrero   | 27.07.80             | Adulte       |
|                 | 229, Almer             | Martino   | 19.04.82             | Adulte       |
| <b>Mâles</b>    | 353, Guem              | Khadre    | 31.08.86             | Subadulte    |
|                 | 354, Guem              | André     | 22.12.86             | Subadulte    |
|                 | 409, Guem              | Momar     | 23.04.87             | Subadulte    |
|                 | 114, Almer             | Abuela    | 22.03.78             | Mature       |
|                 | 191, Almer             | Clarita   | 23.02.81             | Mature       |
| <b>Femelles</b> | 241, Almer             | Malva     | 25.02.83             | Mature       |
|                 | 350, Guem              | Aïssatou  | 05.01.85             | Mature       |
|                 | 351, Guem              | Elizabeth | 20.06.86             | Immature     |
|                 | 352, Guem              | Marie     | 27.08.86             | Immature     |

Source : R.S.F.G.

### 3.1.1.2. Lâcher des gazelles en semi captivité

La possibilité d'un lâcher des animaux dans la réserve a été étudiée. Il est évident qu'après cette première phase d'acclimatation, le passage des animaux sur un espace plus élargi et sur une alimentation principalement naturelle était bénéfique.

Cependant, un lâcher de tous les animaux sur toute l'étendue de la réserve (720 ha) était exclu, le risque de perdre les animaux étant réel en raison des difficultés du suivi des gazelles sur un espace trop grand.

Un enclos, dit intermédiaire, de 230 mètres de long sur 80 mètres de large fut alors aménagé pour assurer une surveillance plus étroite.

Il a été décidé de lâcher d'abord les animaux de l'enclos A, trop exigü, dans l'enclos intermédiaire ; ceux de l'enclos B restant dans un premier temps à l'intérieur de leur enceinte.

A l'ouverture de l'enclos A, les animaux se sont d'emblée répartis dans leur nouvelle aire, sans agitation particulière.

Le mâle dominant (n° 176) a colonisé rapidement le milieu en compagnie des autres femelles. Les deux autres mâles se sont éloignés du dominant, respectant ainsi les critères de comportement connus pour cette espèce.

Une surveillance attentive et soutenue fut entreprise afin de juger leur comportement général et leur attitude par rapport au grillage de l'enclos.

Ce n'est qu'un an plus tard, le 29.06.1988, que les animaux de l'enclos B devaient être lâchés pour rejoindre le troupeau de l'enclos intermédiaire.

### 3.1.2. Troupeau actuel (Tableau n° 11 page 84 )

Défini par un sex-ratio égal à 1 le troupeau de gazelles dama compte en juin 1990, 5 mâles et 5 femelles dont une trop âgée pour la reproduction (Abuela , n° 114).

De tous les animaux provenant du centre d'Almería en Espagne, seules deux femelles sont encore en élevage dans la réserve de Gueumbeul. Il s'agit des gazelles dama Abuela (N° 114) et Malva (n° 241).

Les animaux nés au Sénégal ont progressivement remplacé ceux originaires d'Espagne.

Les mâles Khadre (n° 353), André (n° 354) et Souleymane (n° 411) ont atteint leur maturité sexuelle (15 mois) tandis que Issa (n° 422) et Ismaël (n° 424) sont encore subadultes.

Les femelles Malva et Aissatou (n° 241, 350) sont encore aptes à la reproduction alors que Ndioro (n° 423) et X2 (n° 437), la dernière naissance, sont immatures.

### 3.1.3. Evolution de la reproduction (Tableau n° 12 page 87)

La population des gazelles dama à Gueumbeul a connu d'importantes variations en six ans.

Ces variations ont été surtout marquées par des modifications de l'effectif liées à une mortalité des sujets et une tendance au remplacement du troupeau initial par des animaux nés au Sénégal.

Un examen de la dynamique de population des gazelles dama dans la réserve (fig. 2 page 86 ; figure 3, page 87) de juin 1984 à juin 1990 révèle que le nombre de gazelles mâles est passé de 2 à 5 et celui de femelles est resté le même.

TABLEAU N° 11 : CONSTITUTION DU TROUPEAU ACTUEL DE  
 GAZELLES DAMA DANS LA RESERVE DE GUEUMBEUL  
 AU 30 MAI 1990

| SEXE     | NUMERO DU<br>STUDBOOK | NOM             | DATE DE<br>NAISSANCE | OBSERVATIONS                   |
|----------|-----------------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
| Mâles    | 353, Guem             | Khadre          | 31.08.86             | Adulte, Chef du troupeau       |
|          | 354, Guem             | André           | 22.12.86             | Adulte rival                   |
|          | 411, Guem             | Souley-<br>mane | 29.01.88             | Adulte rival                   |
|          | 422, Guem             | Issa            | 19.01.89             | Subadulte                      |
|          | 424, Guem             | Ismael          | 01.05.89             | Subadulte                      |
|          | 114, Almer            | Abuela          | 22.03.78             | Trop âgée pour la reproduction |
|          | 241, Almer            | Malwa           | 25.02.83             | 4 mises bas<br>2 avortements   |
| Femelles | 350, Guem             | Aïssatou        | 05.01.85             | 4 mises bas                    |
|          | 423, Guem             | Ndioro          | 25.03.89             | Immature                       |
|          | 437, Guem             | X2              | 19.09.89             | Immature                       |

Source : R.S.F.G.

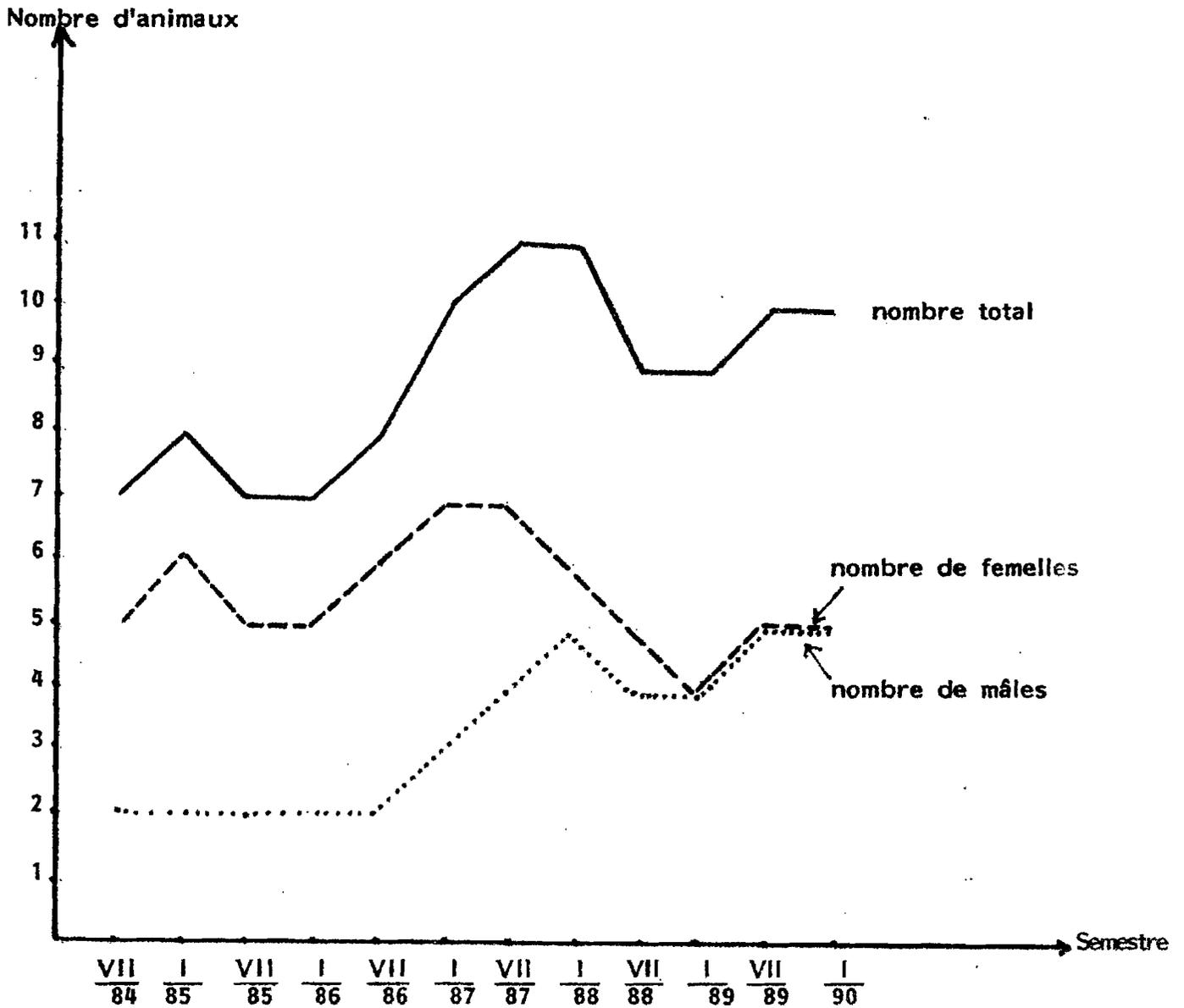


Figure 2 : EVOLUTION DU NOMBRE DE GAZELLE DAMA  
DANS LA RESERVE DE GUEUMBEUL DE JUIN 1984 A JUIN 1990

Source : (R.S.F.G.)

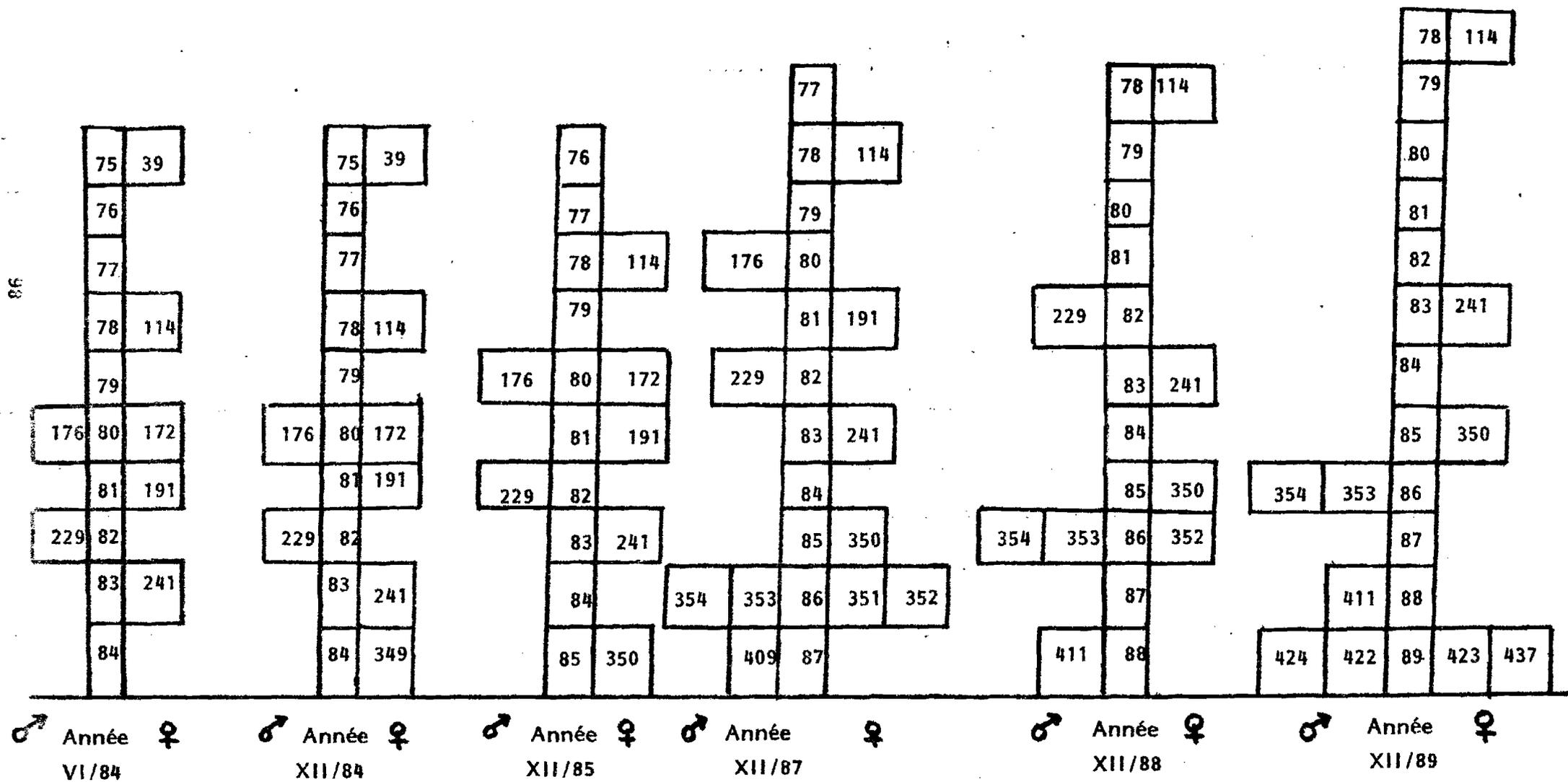


Figure 3 : PYRAMIDES DES AGES DE LA POPULATION DE GAZELLE DAMA DANS LA RESERVE DE GUEUMBEUL

Source : (R.S.F.G.)

TABLEAU N° 12 : EVOLUTION DU TROUPEAU DE GAZELLES DAMA A  
GUEUMREUL

| PERIODES    | NOMBRE DE GAZELLES DAMA |                |       |                     |                |       | TOTAL |
|-------------|-------------------------|----------------|-------|---------------------|----------------|-------|-------|
|             | Mâles                   |                |       | Femelles            |                |       |       |
|             | Reproduc-<br>teurs      | Imma-<br>tures | Total | Reproduc-<br>trices | Imma-<br>tures | Total |       |
| VII.84/I.85 | 2                       | 0              | 2     | 5                   | 1              | 6     | 08    |
| I.85/VII.85 | 2                       | 0              | 2     | 4                   | 1              | 5     | 07    |
| VII.85/I.86 | 2                       | 0              | 2     | 4                   | 1              | 5     | 07    |
| I.86/VII.86 | 2                       | 0              | 2     | 4                   | 2              | 6     | 08    |
| VII.86/I.87 | 2                       | 1              | 3     | 5                   | 2              | 7     | 10    |
| I.87/VII.87 | 2                       | 2              | 4     | 5                   | 2              | 7     | 11    |
| VII.87/I.88 | 2                       | 3              | 5     | 4                   | 2              | 6     | 11    |
| I.88/VII.88 | 2                       | 2              | 4     | 3                   | 2              | 5     | 09    |
| VII.88/I.89 | 2                       | 2              | 4     | 3                   | 1              | 4     | 08    |
| I.89/VII.89 | 3                       | 2              | 5     | 3                   | 2              | 5     | 10    |
| VII.89/I.90 | 3                       | 2              | 5     | 3                   | 2              | 5     | 10    |

Source : (R. S. F. G.)

Le nombre stationnaire de deux mâles reproducteurs de juin 1984 à juillet 1987 passe à 5 en janvier 1988. La mort de Carrero (n° 176) le 30.03.88, le ramène à 4. Enfin, une dernière naissance le 01.05.89, le situe à 5.

Le nombre de femelles, au départ égal à 5, passe à 7 en janvier 87. Une mortalité importante de celles-ci ramène ce nombre à 4 entre juillet 87 et janvier 89 et, une naissance le 25.03.89, le stabilise à 5.

Le nombre total de gazelles passe de 7 à 8 le 11.08.84. Une mortalité survenue le 30.04.85 le ramène au nombre initial de 7. Puis, il augmente régulièrement pour atteindre 11 en janvier 1988. Suite à une épizootie non encore identifiée durant le mois de mai 1988, la réserve enregistre trois mortalités qui ramène le nombre à 8 jusqu'en janvier 89. Ensuite, trois pertes compensées par des naissances stabilisent l'effectif à 10 gazelles dama.

### 3.2. COMPORTEMENT GENERAL

Les différentes phases de l'élevage de gazelles dama (*Gazella dama mhorr*) dans la réserve spéciale de faune de Gueumbeul ont permis de considérer le comportement de ces animaux en captivité et en semi liberté.

#### 3.2.1. Phase de captivité

Au départ, un mâle (n° 229) d'abord a été placé dans l'enclos B en compagnie d'une femelle (n° 191). Cette femelle a été alors très agitée et sa remise dans l'enclos A avec les autres femelles a été nécessaire.

Le jeune mâle, resté seul, a alors montré un abattement et un amaigrissement progressifs.

Des naissances dans l'enclos A et le transfert de trois femelles dans l'enclos B, de ce mâle solitaire, apportent une amélioration de l'état de celui-ci.

Cette nouvelle répartition des gazelles dans les enclos a conduit à la création de deux troupeaux stabilisés. Un début de familiarisation avec les gardes, toujours revêtus d'une uniforme vert-olive, a été observé.

Le 31 mai 1985, l'intrusion d'un chien dans l'enclos a semé la panique au sein des gazelles et la mort d'une jeune femelle (n° 349) qui a heurté le grillage.

Les animaux de cet enclos ont été particulièrement agités durant cette période. L'approche des agents chargés de leur alimentation provoquait une inquiétude en leur sein.

Un calme relatif après trois semaines a été par la suite remarqué.

La naissance de gazelles mâles dans l'enclos a permis de remarquer que le mâle reproducteur acceptait dans son harem les jeunes mâles au même titre que les femelles.

La rivalité apparaissait dès que ces mâles atteignaient la maturité sexuelle (15 mois).

### 3.2.2. Phase de semi liberté

Le passage des animaux sur un espace plus élargi a permis de remarquer que le troupeau de gazelles dama est actif aussi bien le jour que la nuit.

Jusqu'à onze heures du matin, les animaux se déplacent beaucoup dans l'enclos. Ils s'arrêtent de temps en temps pour prélever des écorces et feuilles d'Acacia

(*Acacia raddiana*, *A. albida*) et de *Prosopis* (*Prosopis juliflora*).

A la mi-journée, quand le soleil devient intense leurs activités sont réduites et les animaux se consacrent à la rumination tout en se reposant à l'ombre des arbres.

Celles-ci ne reprendront qu'en fin d'après-midi et se prolongeront jusqu'à la nuit.

Pendant la nuit, les gazelles dorment peu et alternent des prises de nourriture avec des périodes de rumination.

Le suivi des gazelles dama durant cette phase de semi captivité a permis d'estimer la distance de fuite des animaux et les risques d'attaque intraspécifiques au sein du troupeau.

#### 3.2.2.1. Distance de fuite

Les vieux sujets sont les moins nerveux. Ils se laissent facilement approcher par les agents de la réserve.

Cependant, l'expérience a montré que si les gardes se mettent en tenue civile, la réaction est toute autre. Les animaux deviennent inquiets au point que les agents n'arrivent pas à assurer correctement leur alimentation.

La distance de fuite des vieux sujets, à Gueumbeul, est estimée à vingt mètres pour les étrangers au service ; elle est d'environ cinq mètres pour les gardes qu'ils reconnaissent.

Les jeunes, très craintifs, ont une distance de fuite plus grande. Ils se méfient des gardes et se présentent les derniers lors de la distribution de la complément alimentaire.

Lorsqu'un bruit se fait entendre, les gazelles dama soulèvent la tête et tendent leurs oreilles pour s'orienter ; elles se rassurent avant de reprendre leurs activités normales.

Si la menace persiste par contre, elles se livrent à des courses effrénées.

Elles sont dotées aussi d'une vue excellente leur permettant de déterminer le moindre mouvement à distance.

#### 3.2.2.2. Combats intraspécifiques

A Gueumbeul, il a été remarqué des agressions entre Khadre (n° 353), le chef du troupeau et les autres mâles adultes André et Souleymane (n° 354 et 411).

Il n'est pas rare d'assister à des bagarres et poursuites entre mâles adultes, ce qui risque de provoquer des accidents et blessures.

Ces risques d'attaques intraspécifiques sont surtout fréquents lorsque certaines femelles montrent des signes de chaleurs.

Les mâles adultes dominés sont souvent à l'écart du reste du troupeau, à la suite des assauts du chef de ce troupeau.

### 3.3. REPRODUCTION

#### 3.3.1. Comportement reproducteur

A Gueumbeul, la rivalité entre mâles adultes existe. Le chef du troupeau **n'accepte dans** son harem que les femelles et les jeunes mâles immatures.

Parfois les mâles rivaux veulent déloger par la force le mâle dominant pour s'accaparer des femelles. La lutte est alors violente, et, les antagonistes essaient de se blesser aux flancs avec leurs cornes.

Dans ces duels pour la conquête des femelles, le vainqueur était presque toujours le chef du troupeau, Khadre.

Les chaleurs de la gazelle dama femelle sont discrètes. Parfois, on note une légère agitation de celle-ci qui tente de sauter sur les autres femelles.

D'autre part, on peut constater que le rituel nuptial chez la gazelle dama est un peu caractéristique et requiert de la part du mâle une longue patience.

En effet, on voit souvent le mâle s'approcher de la femelle avec douceur pour la renifler. Il flaire la région vulvaire comme le font beaucoup d'ongulés dans les mêmes circonstances. Ensuite, il lui touche les fesses avec le museau. Il arrive qu'après ce rituel, cette dernière se mette à tourner en rond comme si elle essayait d'éviter son prétendant. Ceci peut durer jusqu'à 15 minutes.

Finalement, elle s'immobilise et se laisse monter par le mâle. Celui-ci s'appuie par les pattes postérieures et pose les antérieures sur la croupe de la femelle. L'accouplement est de courte durée, il est de l'ordre de quelques secondes.

Parfois, on assiste à de nombreux essais vains du mâle.

Lorsque l'accouplement a eu lieu, le mâle renifle à nouveau les organes sexuels de sa partenaire.

### 3.3.2. Période de reproduction

Il n'a pas été possible de définir, à Gueumbeul, une période de reproduction propre aux gazelles dama. Des naissances ont été enregistrées tout le long de l'année.

Les femelles peuvent être en rut à n'importe quelle saison, ce qui, grâce aux accouplement fréquents, pourrait assurer un taux de natalité élevé.

Trois femelles nées à Gueumbeul -Aïssatou, Elizabeth, Marie- ont réalisé leur première mise bas respectivement à l'âge de 703 jours (23 mois 15 jours), 570 jours (19 mois) et 960 jours (32 mois). La durée de gestation chez cette espèce étant estimée à 198 jours (6 mois 18 jours), ces trois gazelles ont été aptes à la reproduction à 507 jours (16 mois 17 jours) pour Aïssatou, 372 jours (12 mois 12 jours) pour Elizabeth et assez tardivement, 762 jours (25 mois 12 jours), pour Marie.

### 3.3.3. Naissances

Depuis juin 1984, 15 naissances ont été enregistrées à Gueumbeul dont huit seulement sont encore en élevage (Tableau n° 13 page 94).

Il a été possible de déceler des femelles pleines ; ceci dans le dernier tiers de la gestation.

Celles-ci présentent un bon état d'embonpoint et l'examen à distance permet de noter un développement abdominal et mammaire.

A la naissance, le nouveau-né reste la plupart du temps allongé dans l'herbe, où sa mère le rejoint en début de matinée et en fin d'après-midi pour la tétée.

TABLEAU N° 13 : NAISSANCE DES GAZELLES DAMA ENREGISTREES DANS LA RESERVE DE GUEUMBEUL

| NUMERO DU<br>STUD BOOK | NOM        | DATE DE<br>NAISSANCE | SEXE | PERE    | MERE      | OBSERVATIONS      |
|------------------------|------------|----------------------|------|---------|-----------|-------------------|
| 349                    | Fatou      | 11.08.84             |      | Carrero | Indala    | Mort<br>05.06.85  |
| 350                    | Aïssatou   | 05.1 .85             |      | Carrero | Clarita   | en élevage        |
| 351                    | Elizabeth  | 20.06.86             |      | Carrero | Indala    | Morte<br>27.05.88 |
| 352                    | Marie      | 27.08.86             |      | Carrero | Malva     | Morte<br>13.08.89 |
| 353                    | Khadre     | 31.08.86             |      | Martino | Clarita   | en élevage        |
| 354                    | André      | 22.12.86             |      | Martino | Aïssatou  | en élevage        |
| 409                    | Momar      | 24.04.87             |      | Carrero | Malva     | Mort<br>20.05.88  |
| 410                    | Mantoulaye | 29.09.87             |      | Martino | Aïssatou  | Morte<br>05.10.87 |
| 411                    | Souleymane | 29.01.88             |      | Carrero | Elizabeth | en élevage        |
| -                      | X1         | 23.06.88             |      | Carrero | Malva     | Morte<br>29.06.88 |
| -                      | Moctar     | 04.08.88             |      | Martino | Clarita   | Mort<br>12.09.88  |
| 422                    | Issa       | 19.01.89             |      | Martino | Aïssatou  | en élevage        |
| 423                    | Ndioro     | 25.03.89             |      | Martino | Malva     | en élevage        |
| 424                    | Ismael     | 01.05.89             |      | Martino | Marie     | en élevage        |
| 437                    | X2         | 19.09.89             |      | Khadre  | Aïssatou  | en élevage        |

Source : (R. S. F. G.)

Après la tétée, la femelle retourne au sein du troupeau. Le petit se camoufle dans l'herbe durant les premières semaines.

Son pelage roux, uniforme à la naissance, montre une coloration blanche à la croupe et aux parties déclives à 15 jours et une autre tache blanche au milieu de la gorge.

Celle-ci, futur croissant blanc, ne deviendra nette qu'au bout d'un mois d'âge.

A cet âge, la formule dentaire de l'animal est de  $\frac{0}{3} + \frac{0}{1} + \frac{0}{0} + \frac{0}{0}$ , et on note la présence d'ébauche de cornes.

L'alimentation solide est très faible durant le premier mois d'âge.

Quand l'animal devient plus grand, à environ 2 mois, il peut suivre sa mère dans le troupeau et à 4 mois, il doit s'agenouiller pour téter.

Mais à cet âge, la tétée devient moins fréquente et, on voit le jeune faire des prélèvements à partir des feuilles et écorces d'arbustes (*Prosopis* et *Acacia*).

Le sevrage intervient au bout de 5 mois et, l'animal qui a déjà pris le pelage définitif montre de petites cornes et ne se distingue du reste du troupeau que par sa petite taille.

Le jeune mâle commence à sauter sur les femelles comme pour s'entraîner à la vie reproductive.

Le tableau n° 13 page 94 montre que le troupeau a longtemps évolué avec deux mâles géniteurs, Carrero et Martino. Ceci avait été rendu possible par la création de deux troupeaux isolés au sein desquels chacun des géniteurs de provenance espagnole

était à la tête.

En mai 1990, ces deux gazelles, mortes à l'heure actuelle ont été remplacées par Khadre, natif de Gueumbeul.

Cette récapitulation des naissances dans la réserve permet de dresser les relations parentales entre les animaux (Tableau n° 14 page 97).

On peut remarquer que Khadre, Chef du troupeau et principal géniteur et Aïssatou ont la même mère (Clarita), il a le même père que Ndioro, encore immature.

Cette même Aïssatou a le même père que Souleymane qui doit très bientôt entrer en âge de reproduction.

#### 3.3.4. Avortements

A Gueumbeul, quatre avortements ont eu lieu sur trois gazelles dama : Abuela, devenue inapte à la reproduction (13 ans), Aïssatou et Malva à deux reprises.

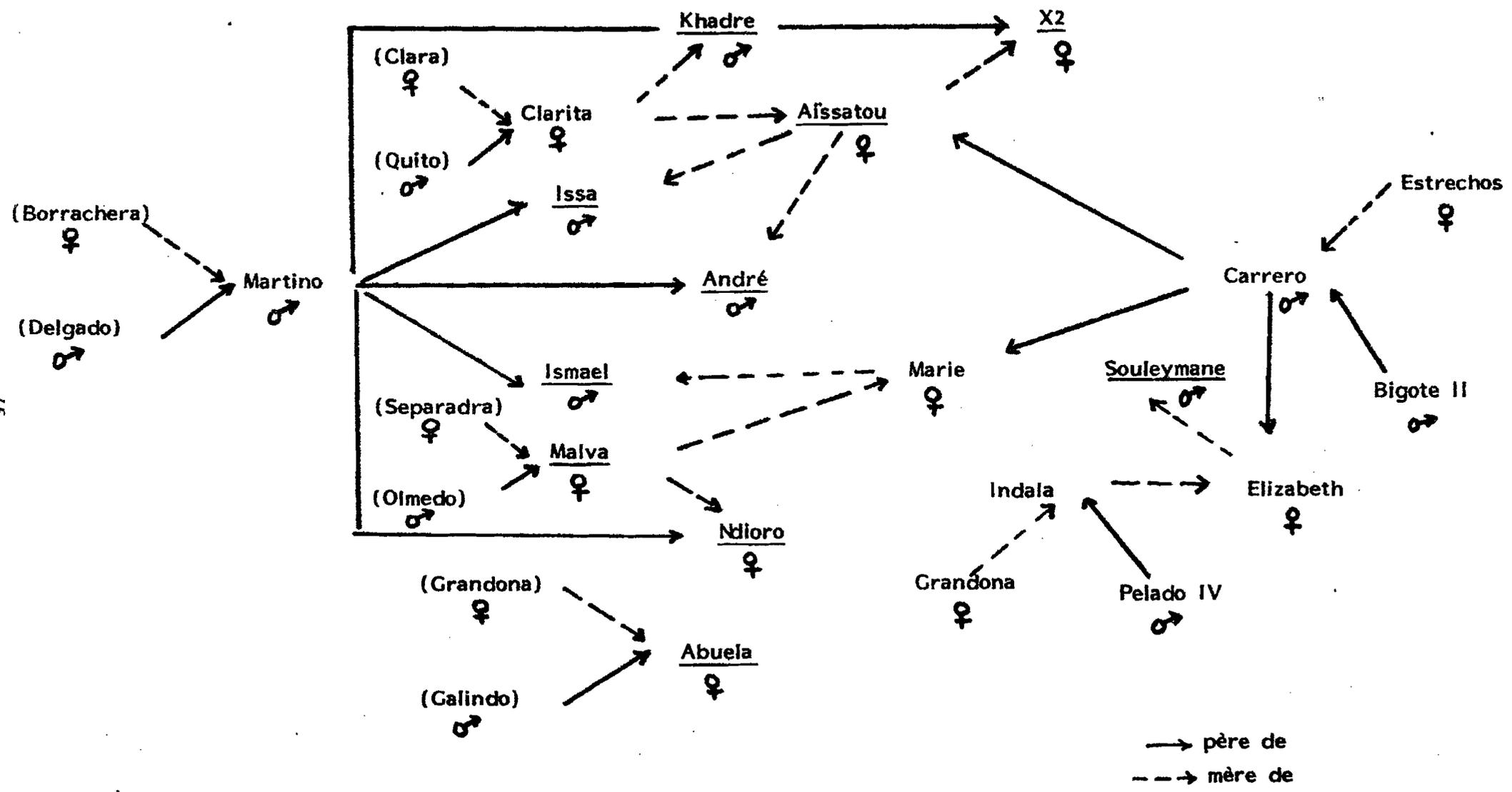
Pour Abuela, deux autres avortements auraient été constatés à Alméria en Espagne avant son arrivée à Gueumbeul.

Ces avortements successifs sur les animaux font déjà penser à une éventuelle infection brucellique.

### 3.4. ALIMENTATION

#### 3.4.1. En captivité (Tableau n° 15 page 98)

ont été A leur arrivé, du 19 juin au 27 juin 1984, les animaux/nourris exclusivement par l'aliment amené d'Espagne et composé de granulés, d'orge et de trèfle vert séché.



**TABLEAU N° 14 : ARBRE GENEALOGIQUE DES GAZELLES DAMA EN ELEVAGE DANS LA RESERVE DE GUEUMBEUL**

Source : (R.S.F.G.)

TABLEAU N° 15 : PLAN D'ALIMENTATION TRANSITOIRE DES ALIMENTS ESPAGNOLSAUX ALIMENTS LOCAUX

| PERIODE                                      | ALIMENTS   |           |
|--|--|-----------|
| 28.6 au 15.7.1984                            | - aliment espagnol en diminution progressive (granulé, orge, trèfle)<br>- aliment sénégalais en augmentation (granulés, branches d'acacia, fanes d'arachides)                | à volonté |
| 15.7 au 30.7.1984                            | Tempas d'adaptation, uniquement aliment sénégalais   | à volonté |
| 1.8 au 30.8.1984                             | - diminution progressive de la distribution de granulés<br>- distribution de fanes d'arachides et de branches d'acacia<br>- incorporation de fourrage vert coupé à la ration | à volonté |
| 01.09 au 30.09.1984                          | - alimentation sur pâturage vert coupé   | à volonté |
| octobre 1984                                 | - distribution de fourrage vert coupé sous forme de foin, de fanes d'arachide et de braches d'Acacia   | à volonté |
| janvier 85 jusqu'à la saison des pluies 1985 | - complémentat'on alimentaire par une distribution de mil  | à volonté |

Dès le 28 juin, une incorporation progressive d'aliments sénégalais à la ration a été entreprise pour remplacer l'aliment espagnol.

Cette alimentation d'origine sénégalaise est à base de granulés (tourteaux d'arachides, issues de céréales, composé minéral et vitaminé), de fanes d'arachides, de branches d'Acacia (*A. raddiana*) et de foin.

En tenant compte de la réaction des animaux, l'intention était d'augmenter la proportion d'aliments locaux tous les trois jours, conjointement à une diminution équivalente de l'alimentation espagnole et de manière à ne plus nourrir les gazelles qu'avec l'aliment sénégalais en peu de temps.

Suivant le tableau n° 15, l'herbe verte coupée n'a pas été distribuée aux gazelles. Cette herbe a été stockée sous forme de foin pour assurer l'alimentation de saison sèche et éviter ainsi certains troubles digestifs (diarrhée) liés à l'humidité.

Le changement d'alimentation a été progressif et prudent. Cette nécessité de passer progressivement à une alimentation locale la plus naturelle possible a été justifiée par les risques de rupture dans l'approvisionnement de la réserve en aliments fabriqués.

Ce type de rationnement à base de fanes d'arachides, de foin et de mil a été maintenu toute la durée de la vie en captivité.

Cependant, quelques modifications ont été souvent apportées en fonction de la variation saisonnière de l'approvisionnement du mil et de l'herbe, remplacés progressivement par les gousse de Prosopis (*Prosopis juliflora*) et d'Acacia

(*Acacia raddiana*).

### 3.4.2. En semi liberté

Le type de rationnement artificiel reste celui adopté pour la captivité. Les animaux reçoivent quelques gousses d'Acacia, des fanes d'arachide à volonté, des granulés et du mil pour la supplémentation en fin de journée.

Mais le passage des animaux sur une aire plus étendue leur donne accès à une alimentation principalement naturelle.

Les gazelles dama sont sélectives dans le choix de leurs aliments ; elles ne consomment que les repousses et écorces d'arbustes, riches en substances nutritives.

Une étude d'impact des gazelles dama sur les arbres de l'enclos intermédiaire a été menée par les agents de la réserve.

Il a été effectué un comptage des essences végétales qui ont été touchées par les animaux rapporté au nombre total d'arbres dans cet enclos.

Le procédé utilisé dans ce comptage est celui du quadrillage de l'enclos. Six quadrants de 80 kilomètres de long sur 40 mètres de large ont été considéré (Tableau n° 16 page 100).

Les 6 quadrants d'une superficie de 18 400 m<sup>2</sup> comptent au total 1 535 arbres dont 1 364 *Acacia raddiana*. Le nombre total d'essences touchées par les gazelles est de 398 dont 384 *Acacia raddiana*. Ceci montre une nette préférence des animaux sur cette espèce végétale :

- calcul de la densité des arbres au mètre carré (d)

$$d = \frac{1\ 535}{18\ 400} = 0,083 \text{ arbres/m}^2$$

TABLEAU N° 16 : ETUDE D'IMPACT DES GAZELLES DAMA SUR LES ESPECES VEGETALES  
DANS LA RESERVE DE GUEUMBEUL

| ESPECES              | Quadrant A |    |     | Q 2 |    |     | Q3  |     |     | Q4  |    |     | Q5  |    |    | Q6  |    |     |
|----------------------|------------|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|
|                      | NR         | T  | NT  | NR  | T  | NT  | NR  | T   | NT  | NR  | T  | NT  | NR  | T  | NT | NR  | T  | NT  |
| Acacia raddiana      | 264        | 41 | 223 | 171 | 70 | 103 | 272 | 143 | 129 | 210 | 14 | 196 | 150 | 92 | 58 | 295 | 23 | 273 |
| Acacia albida        | -          |    |     | 1   |    | 1   |     | -   |     |     | -  |     | -   |    |    |     | -  |     |
| Acacia nilotica      |            | -  |     |     | -  |     |     | -   |     |     | -  |     |     | -  |    | 1   | 1  | 0   |
| Acacia senegal       |            | -  |     |     | -  |     |     | -   |     |     | -  | 1   |     | 1  |    |     |    |     |
| Adansonia digitata   |            | -  |     |     | -  |     | 1   |     | 1   |     | -  | 1   |     | 1  |    |     |    |     |
| Salanites aegyptiaca | 3          | 3  | 0   |     | -  |     | 24  |     | 25  | 35  | 2  | 33  | 30  |    | 30 | 7   | 4  | 3   |
| Combretum africana   |            | -  |     |     | -  |     |     | -   |     | 1   |    | 1   |     | -  |    |     | -  |     |
| Prosopis juliflora   | 10         | 3  | 7   | 8   |    | 8   | 3   |     | 3   | 41  |    | 41  |     | -  |    |     | -  |     |
| Salvadora persica    |            | -  |     |     | -  |     |     | -   |     | 1   |    | 1   |     | -  |    |     | -  |     |
| Tamarindus indica    | 2          | 2  | 0   |     | -  |     |     | -   |     |     | -  |     |     | -  |    |     | -  |     |

Source : R.S.F.G.)

- calcul du pourcentage d' *Acacia raddiana* dans l'enclos (X1)

$$\frac{1\ 364}{1\ 535} \times 100 = 88,8 \text{ p. cent du total des arbres dénombrés}$$

- calcul du pourcentage d' *Acacia raddiana* touchés (X2)

$$\frac{383 \times 100}{398} = 96,2 \text{ p. cent du total des arbres touchés}$$

Ces différents pourcentages justifient le rendement nutritif de cette essence tant prisée par les gazelles dama en élevage dans la réserve de Gueumbeul.

### 3.5. PATHOLOGIE

Depuis le début de cette opération de réintroduction de gazelles dama, la réserve de Gueumbeul a enregistré au total dix cas de mortalités en 6 ans d'élevage.

Ces mortalités connaissent en gros trois origines principales. Il s'agit d'accidents, de mortalités périnatales et surtout d'une pathologie apparue en mai 1988 sous forme d'une épizootie et qui a causé des pertes importantes à la réserve.

#### 3.5.1. Mortalités liées à des accidents

Des accidents sont intervenus dans la réserve et ont été à l'origine de la mort de trois gazelles femelles : Fatou (n° 349), Marie (n° 352) et Mantoulaye (n° 410).

- Cas Fatou (n° 349, Gueum)

Le 31 mai 1985, des enfants sont rentrés par effraction dans la réserve avec leur chien. Ce chien s'est introduit dans l'enclos A en creusant un passage sous le grillage. Cette intrusion a provoqué l'affolement des gazelles qui se sont alors jetées contre le grillage. Au cours de cette bousculade, la jeune gazelle s'est coincé la corne gauche dans les mailles du grillage et la corne a été arrachée.

Le service vétérinaire de Saint-Louis est intervenu rapidement et l'animal a été traité à base de produit iodé et d'une application de goudron végétal. Une injection de sérum antitétanique lui a été aussi faite.

Malgré cela, elle devait mourir le 05.06.1985.

- Cas Mantoulaye (n° 410, Guem)

Cette gazelle, née le 29.09.87 a été retrouvée morte le 05.10.87, allongée dans l'enclos avec des blessures, dont le type n'a pas été précisé, au niveau du flanc droit. L'hypothèse avancée pour cette gazelle est celle d'une mortalité après coups de cornes par ses congénaires.

- Cas Marie (n° 352, Gueum)

La gazelle Marie, âgée de 3 ans a été retrouvée prise par les mailles du grillage le 12.08.89.

Malgré l'intervention rapide des agents de la réserve et des soins d'urgence par des sutures et d'injection d'antibiotiques et de sérum antitétanique, l'animal succombera à ses blessures. Elle a certainement heurté le grillage suite à une panique, ceci ayant occasionné de larges blessures au niveau des membres de l'animal.

### 3.5.2. Mortalités périnatales

Ce sont des causes essentiellement liées à la reproduction des animaux. Elles se traduisent soit par de l'avortement ou une faiblesse du petit à la naissance, soit par un abandon de la progéniture par la mère.

Ce dernier cas, fréquent chez les femelles primipares est surtout dû au manque d'expérience et d'attention de la femelle à son produit.

Au total, quatre avortements sur les femelles Abuela (n° 114), Aïssatou (n° 350) et Malva (n° 241) à deux reprises et, deux cas d'abandon par les femelles Clarita (n° 191) et Malva (n° 241), ont été observés.

### 3.5.3. Mortalités liées à une épizotie

Durant le mois de mai 1988, une série de mortalités a été constatée sur les gazelles dama. Ces mortalités, localisées à l'enclos A, ont atteint trois animaux Momar (N° 409), Elizabeth (n° 351) et Carrero (n° 176) respectivement les 24, 27 et 30 mai.

Cette pathologie qui a présenté l'allure d'une épizootie a été analysée à partir des rapport de mission de l'équipe médicale de l'EISMV et l'étude a permis de considérer successivement les aspects symptomatologique et lésionnel.

Cependant, l'étiologie précise de cette affection n'a pu être déterminée malgré le traitement entrepris et quelques analyses de laboratoire.

#### 3.5.3.1. Symptômes

Les rapports de mission font état d'une symptomatologie de base commune avec quelques signes spécifiques aux différents cas enregistrés.

Les symptômes généraux apparaissent d'emblée et se caractérisent par une anorexie, une hyperthermie de 41°C et une inrumination.

On signale de l'amaigrissement, un abattement et une indifférence ; les animaux ne manifestant aucune réaction de fuite à l'approche des gardes.

Les mâles Momar Talla et Carrero ont aussi montré des douleurs articulaires importantes au cours de la maladie et des suffusions sanguines ont été observées sur les muqueuses buccale et oculaire.

- Cas Momar Talla (409, Gueum)

Né le 23 avril 1987 à Gueumbeul, cette gazelle dama a montré les premiers signes le 11 mai 1988.

Sa capture et l'administration de Tartrate de Morantel (EXHELM\*) et d'Oxytetracycline (T.L.A.\*) est restée inefficace (voir traitement, page 106).

L'animal a montré, entre autres signes, un oedème des parties déclives et de la diarrhée.

Celui-ci, isolé du reste du troupeau à partir du 17 mai succombera le 24 mai, soit après une évolution de 14 jours de la maladie.

- Cas Elizabeth (n° 351, Gueum)

Née le 20.06.1986, à Gueumbeul, le début de sa maladie remonte au 19 mai soit une semaine après le premier cas.

Sur cette gazelle, il n'a/été noté de douleurs articulaires ni de diarrhée. Cependant, des papules cutanées sur tout le corps ont été observées. Un larmolement bilatéral très abondant a été remarqué et l'examen des muqueuses oculaire et buccale montre une pâleur importante.

Le même traitement (page ) lui a été prodigué mais elle devait mourir le 27 mai, soit après 8 jours d'évolution de la maladie.

- Cas Carrero (n° 176, Almer)

Agé de 10 ans environ, l'animal présentera les mêmes signes que Momar Talla à partir du 25 mai 1988.

La maladie dura 5 jours car, l'animal mourut le 30 mai.

Des autopsies ont été faites par le service vétérinaire de Saint-Louis sur ces différents animaux et quelques prélèvements de tissus et d'organes réalisés pour d'éventuelles analyses de laboratoire.

3.5.3.2. Lésions

- Cas Momar Talla

Les lésions générales sont de type septicémique. Il s'agit de lésions congestives, oedémateuses et parfois hémorragiques observées au niveau des muqueuses.

L'examen des organes a permis de noter plusieurs lésions nécrotiques au niveau du caecum, une congestion intestinale importante et un abcès au poumon gauche.

D'autre part, des analyses de laboratoire ont permis d'isoler une bactérie du genre Clostridium sur les prélèvements d'organes (intestin). L'atteinte entérotoxémique a été retenue.

- Cas Elizabeth

L'appareil respiratoire a montré sur le lobe apical droit des lésions lobulaires d'emphysème, d'atélectasie et d'hépatisation (rapport d'autopsie du 30 juin 1988, EISMV).

L'appareil digestif à l'autopsie montre des zones hémorragiques au niveau de l'intestin grêle, du gros intestin et une congestion généralisée sur l'ensemble de la masse intestinale.

Le foie présente des zones congestives et une consistance friables, signe d'une toxémie grave. Les mêmes lésions ont été signalées sur les ganglions mésentériques.

- Cas Carrero

L'autopsie n'a pas été réalisé sur cette gazelle.

3.5.3.3. Traitement

Un traitement de base antiparasitaire et antibiotique a été entrepris sur les différents animaux atteints.

La gazelle Momar Talla sur lequel un état général amoindri a été remarqué le 11 mai a reçu le traitement suivant :

- administration de Tartrate de Morantel (EXHELM\*) les 14, 15 et 16 mai ;
- injection d'oxytétracycline (Terramycine Longue Action) du 17 au 24 mai, à la dose de 200 mg/kg en intramusculaire.

La femelle Elizabeth, après le début de la maladie le 19 a été isolée et traitée le 20 mai avec :

- Ivermectine (IVOMEK\*) 0,2 mg/kg ;
- Oxytétracycline (TLA\*) 200 mg/kg.

Le traitement antibiotique a été refait le 22 mais mais l'animal devra mourir le 27 mai.

Ce même traitement a été entrepris sur le mâle Carrero, sans succès.

#### 3.5.4. Observations sanitaires régulières

Le suivi sanitaire dans la réserve de Gueumbeul repose sur des contrôles généraux des animaux.

Il consiste en un examen régulier à distance des gazelles, ce qui permet de remarquer toute variation de l'état général, tout changement du comportement et de dépister d'éventuelles anomalies.

Cette surveillance étroite des gazelles permet aussi une intervention rapide si le besoin se fait sentir.

Les possibilités de réaliser des prélèvements sérologiques pour des analyses bactériologiques sont très limitées. Les gazelles dama maintenues à Gueumbeul comme tous les animaux sauvages en captivité sont très délicats. Leur capture n'est à entreprendre que dans les cas extrêmes, étant donné les risques d'accidents liés à leur manipulation (fractures, phénomène de choc).

Au point de vue parasitologique des prélèvements de matières fécales fraîches ont été faits, en saison pluvieuse, au niveau du troupeau de gazelles dama et, l'analyse en cellule de Mc Master a dépisté en moyenne 200 oeufs de Strongles par gramme de selles, soit un taux d'infestation très faible, ne nécessitant aucun traitement particulier pour le moment.

#### 4 - DISCUSSIONS

Ces observations originales portent sur le comportement de la gazelle dama en captivité et en semi liberté dans la réserve de Gueumbeul.

Il existe, bien sûr, des observations fragmentaires des gazelles dama à l'état naturel et certains noyaux reproducteurs sont entretenus en captivité dans des réserves et zoos européens (RFA, Espagne...).

Aucun réseau d'échanges d'informations n'existe, cependant, à l'heure actuelle, il est donc difficile de comparer les résultats de Gueumbeul à d'autres données.

L'évolution de l'effectif est marquée par deux phases, une phase de captivité suivie de celle de la semi-liberté. Ce changement a entraîné une modification favorable de l'environnement des gazelles. Cela ne s'est pourtant pas manifesté par un accroissement d'effectif.

Depuis 1984, l'évolution de l'effectif tend vers un remplacement des animaux de provenance espagnole par des sujets nés au Sénégal.

Le nombre total de gazelles dama, stationnaire et assez réduit en 6 ans, montre un déséquilibre du sex-ratio et de la pyramide des âges entre 1985 et 1989.

L'effectif actuel est composé de 5 mâles et 5 femelles, soit un sex-ratio égal à 1. Il existe donc un excès de mâles au sein du troupeau, un mâle adulte étant siuté de 2 à 4 femelles à l'état naturel.

Cet excès de mâles posera à court et moyen termes un risque majeur d'agression intraspécifique surtout quand tous les mâles arriveront à maturité sexuelle.

Des observations quotidiennes ont en effet permis de remarquer ces attaques entre les mâles rivaux et par conséquent, d'évaluer les menaces qu'elles font peser sur la suite de l'opération de réintroduction de gazelles dama au Sénégal.

Le nombre réduit d'animaux constituent le troupeau, leur mode de vie dans la réserve et l'intervention régulière de l'homme (début de familiarisation) limite toute extrapolation du comportement de la gazelle dama à celui de l'état naturel.

Cela, d'autant plus que le comportement général des animaux est différent de celui observé en milieu naturel. La gazelle dama mène une activité surtout nocturne et est un animal très peu Sédentaire (4).

D'autre part, les gazelles en élevage dans la réserve sont parfois sous un stress permanent suite aux visites touristiques, et plus rarement, aux intrusions de chiens ou autre animal sauvage dans les enclos.

Ces animaux régulièrement dérangés, demeurent prédisposés à toute sorte d'affection.

Le rituel nuptial, sûrement semblable à celui du milieu naturel s'avère difficile à observer du fait de sa discrétion et de sa rapidité d'exécution.

La reproduction des gazelles dama a été surtout marquée par des avortements successifs sur certaines femelles. L'aspect général de ces avortements fait penser à une éventuelle infection brucellique. Mais cela demande une confirmation par des analyses sérologiques.

Ces analyses n'ont pu être effectuées en temps opportun.

En effet, des prélèvements tardifs et formolisés, donc inutilisables, ont été envoyés à l'EISMV.

D'autre part, tout prélèvement sur les animaux sauvages comporte un risque certain.

Cependant, au cas où l'infection serait due à *Brucella*, on devrait prévoir une éventuelle reprise des avortements sur les jeunes femelles une fois en âge de reproduction, même s'ils semblent actuellement stabilisés.

Les naissances enregistrées à partir du petit noyau reproducteur dans la réserve de Gueumbeul créent des relations parentales de plus en plus étroites entre les animaux.

L'examen du tableau de descendance des gazelles dama laisse entrevoir un problème inhérent à l'élevage en captivité de petits stocks d'animaux, la consanguinité.

Sa conséquence est une augmentation relative des génotypes homozygotiques et serait responsable de certaines anomalies congénitales.

Concernant l'alimentation, pendant la phase de captivité, les animaux ont été nourris exclusivement d'aliments artificiels, créant ainsi une certaine dépendance.

Le passage rapide des animaux sur fourrage vert n'a pas pour autant entraîné une rupture de cette dépendance à l'alimentation artificielle.

L'appétabilité importante des céréales utilisées dans la complémentation alimentaire plaide en faveur d'une intensification de l'élevage des gazelles dama dans la réserve.

La pathologie dominante durant la phase de captivité est représentée par les blessures suite à la rivalité entre mâles adultes et à la fuite par frayeur.

Une pathologie d'allure contagieuse, d'étiologie encore inconnue a été observée dans la réserve.

Des prélèvements corrects n'ont pu être faits sur les animaux atteints et souvent des problèmes liés à la conservation des échantillons par le froid se posent avant leur acheminement aux laboratoires de recherches de Dakar.

Mais compte tenu de l'aspect épizootique de l'affection confinée à un enclos, selon le tableau clinique décrit et suite aux cultures microbiologiques entreprises à l'EISMV et au laboratoire vétérinaire de Hann, l'hypothèse d'une maladie infectieuse d'origine tellurique est à retenir.

Aucune maladie contagieuse n'a été signalée dans la zone, mais devant l'inefficacité des traitements antibiotiques, les investigations devraient être aussi orientées vers les maladies virales.

Sur les animaux, dans la réserve, il a été constaté un amaigrissement en chaque début d'hivernage. Cet amaigrissement passager doit provenir probablement d'un changement du régime alimentaire (jeunes repousses riches en eau et pauvres en nutriments) sans exclure l'éventualité d'un parasitisme gastro-intestinal.

Durant cette même période, les animaux sont dérangés par de nombreux insectes hématophages. Cette forte densité d'insectes piqueurs est directement liée à la régénération végétale dans la réserve. Les gazelles pourraient se trouver partiellement protégées contre ces insectes dans une zone sans arbustes. Une petite clairière existe dans l'enclos intermédiaire.

Enfin, cette opération de réintroduction de gazelles dama au Sénégal devrait continuer sur un programme d'orientation globale clairement défini. Il est indispensable de garder à l'esprit que dans un premier temps, il s'agit d'un élevage de gazelles dama et non de repeuplement, encore moins d'une adaptation au milieu naturel sénégalais.

**TROISIEME PARTIE**

\*\*\*\*\*

**RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES**

\*\*\*\*\*

**CHAPITRE I**

\*\*\*\*\*

**AMELIORATIONS SOUHAITABLES A LA SITUATION ACTUELLE**

\*\*\*\*\*

Le projet de réintroduction de gazelles dama au Sénégal a pour but le maintien de la variabilité génétique.

La poursuite du programme exige certaines améliorations tant dans la répartition des gazelles dans les enclos que dans leur conduite.

### **1. AMENAGEMENTS ET REPARTITION EN ENCLOS**

Il s'avère indispensable, compte tenu de la structure de population de gazelles dama dans la réserve, d'envisager à court terme l'extension de l'enclos intermédiaire qui abrite les animaux.

Ce troupeau à dominante jeune, donc d'une distance de fuite grande, associé à un déséquilibre du sex-ratio, devrait disposer d'un espace suffisamment grand pour réduire au minimum le stress permanent auquel les animaux sont soumis et diminuer les combats entre mâles rivaux.

Il conviendrait donc de procéder à une extension de l'enclos intégrant au maximum des arbres ou y installer éventuellement des écrans visuels. Ces arbres et écrans visuels joueraient le rôle de refuge facilitant ainsi la fuite des animaux menacés.

Dans la réserve, trois petits enclos sont déjà existants, ils devraient être mieux aménagés pour l'isolement des mâles rivaux et améliorer ainsi la conduite des gazelles dama.

Les jeunes animaux mâles et femelles, immatures, peuvent rester dans le troupeau de reproduction.

Avant leur maturité, les jeunes mâles doivent être disposés en enclos, séparés du noyau reproducteur.

Cette répartition des mâles en enclos aura pour but de réduire les risques d'attages intraspécifiques et d'éviter à ceux-ci de solliciter très précocément les jeunes femelles.

A maturité sexuelle, les animaux peuvent servir au renouvellement du noyau reproducteur ou à la création d'autres troupeaux.

Cependant, l'isolement des mâles dans les enclos n'offre pas une solution définitive à ces agressions car plusieurs mâles, à l'intérieur d'une même enceinte peuvent s'attaquer même en l'absence de femelles en chaleurs.

L'isolement ou l'introduction d'une gaeelle dama au sein d'un troupeau nécessite un suivi pathologique précis.

## **2. CONTROLE DE LA REPRODUCTION**

Dans la réserve de Gueumbeul où les gazelles dama sont en semi-liberté et où il n'y a pas de contrôle de la reproduction, la consanguinité constitue une menace à cet élevage.

Le tableau de descendance (page 97) illustre clairement les risques d'ordre génétique qui pourront à moyen ou long termes se poser et vers lesquels le troupeau est en train d'évoluer progressivement.

Ceci pose le problème de l'isolement de certaines mâles du noyau reproducteur. C'est le cas notamment de Souleymane (n° 411, Gueum) qui a le même père que Aïssatou (n° 350, Gueum).

C'est aussi le cas de Khadre (n° 353), principal géniteur qui a la même mère que Aïssatou (n° 350) et Clarita (n° 191) et il est père de la nouvelle naissance X2 (n° 437).

Devant cette situation, l'on devrait aussi songer à la mise en place d'un nouveau lot de femelles. Ce lot supplémentaire sera utilisé pour homogénéiser le stock par création d'autres troupeaux à partir de cet excès de mâles.

Enfin, l'état d'agitation particulier des animaux demande une surveillance étroite et constate des enclos. Cette surveillance est d'autant plus importante qu'un cas d'intrusion de chiens et la présence d'autres canidés sauvages (Caracal) ont été signalés.

Un contrôle très strict devrait être porté sur l'accès d'éventuels carnivores sauvages dans la réserve. Dans ce dernier cas la lutte contre ces prédateurs deviendrait un impératif pour la sauvegarde de cet élevage.

La présence de ces prédateurs est redoutable surtout lors de la mise bas.

### 3. CONTROLE DE L'ALIMENTATION

Depuis leur lâcher dans l'enclos intermédiaire, les animaux étaient régulièrement nourris d'aliments naturels (Prosopis, Acacia) et d'une supplémentation artificielle (granulés, mil).

Le passage à ce type de rationnement n'a produit aucun accident particulier (diarrhée alimentaire) au sein du troupeau.

Cependant, la qualité d'aliments de supplémentation devrait être adaptée à la prise alimentaire de ces gazelles et la distribution tiendrait compte des saisons.

En effet, durant la saison pluvieuse, avec la régénération de la biomasse végétale, les gazelles ne devraient plus consommer que des aliments à base de fourrage vert associé à de faibles proportions d'aliments artificiels.

En saison sèche, par contre, la jonction sera assurée par la supplémentation alimentaire.

Il serait aussi utile, compte tenu des aspects qualitatifs et quantitatifs de cette alimentation, de procéder à une

complémentation minéralovitaminique à base de pierre à lécher installées en divers points dans l'enclos.

La constitution des stocks d'aliments ainsi que leur conservation constituent également des problèmes liés à l'alimentation des gazelles dama.

L'insuffisance des réserves alimentaires fait craindre le risque de rupture de stock. Cela peut entraîner de graves difficultés surtout si cette rupture a lieu en saison sèche, sachant que l'approvisionnement n'est pas facile dans la région.

On devrait donc procéder à la constitution de stocks suffisants, en temps opportun, pour assurer une alimentation régulière.

Cependant, le stockage des réserves alimentaires implique les contraintes d'utilisation d'un magasin favorable, exclusivement aménagé pour la conservation.

La bonne tenue de ce magasin garantira contre tout risque de détérioration.

#### **4. SUIVI SANITAIRE**

Le suivi sanitaire constitue un volet important de l'opération de réintroduction de gazelles dama dans la réserve de Gueumbeul.

Compte tenu des difficultés identifiées, il est souhaitable de disposer d'un personnel spécialisé dans le domaine de la pathologie de la faune en général et des espèces en captivité en particulier.

L'élevage en captivité exige un suivi médical et, cela est d'autant plus important qu'à Gueumbeul, les animaux sont sous un stress permanent et montrent souvent un état d'agitation.

Dans cette optique, l'accès des touristes dans l'enclos des gazelles dama devrait être interdit. Ces visites touristiques pourraient à la limite, s'effectuer à partir du mirador ou d'un

autre circuit hors des enclos.

WOBESER (23) indique la nécessité d'une implication de différentes structures dans le suivi sanitaire des animaux sauvages en élevage. En effet, la structure de surveillance assure un suivi permanent des animaux, et, à la moindre modification comportemental, elle doit faire appel, rapidement, à une structure vétérinaire compétente. Après examen par cette dernière, une intervention commune d'urgence est alors entreprise.

Il convient cependant de remarquer que la gazelle dama comme tout animal en captivité est délicate et sa capture représente des risques certains d'accidents liés à leur instinct sauvage.

La manipulation n'est donc à envisager qu'en cas de nécessité absolue.

Plutôt que de prévoir une intervention sur les animaux, il est nécessaire d'envisager une surveillance étroite de l'environnement. Cette surveillance doit prévoir et empêcher l'apparition d'une écologie favorable aux développement de maladies.

L'environnement actuel fait craindre un dérangement important des gazelles par les insectes hématophages lors du prochain hivernage.

Les gazelles, naturellement transhumantes, suivent toujours les mêmes circuits de déplacements dans l'enclos et y augmentent de ce fait la densité des déjections.

A Gueumbeul, les risques majeurs sont viraux et bactériens. On peut prévoir des problèmes de gangrènes et de septicémies suite aux blessures entre mâles rivaux.

La densité des matières fécales peuvent représenter des risques d'infestations parasitaires.

Dans ce dernier cadre, il serait judicieux de procéder à des traitements prophylactiques systématiques sur l'ensemble du troupeau avant le début de chaque hivernage.

Le déparasitage interne devra se faire à base d'anthelminthiques ajoutés à l'alimentation des animaux.

Un programme de prophylaxie vaccinale devrait être étudié dans le court terme sur la base de la connaissance des principales infections des ruminants de la région.

Il ne faut cependant pas oublier, que la vaccination d'animaux sauvage au moyen de vaccins domestiques de souche locale présente un risque certain (inocuité, adjuvant).

La pratique classique de la vaccination d'animaux sauvages consiste à en sélectionner un lot pour tester le vaccin avant l'application à grande échelle.

L'effectif réduit de Gueumbeul exclut cet essai préliminaire. D'autre part, aucune donnée bibliographique n'exprime à notre connaissance ce type d'essai pour la gazelle dama en captivité.

## **5. REEHERCHE SCIENTIFIQUE ET FORMATION**

Pour réaliser ses objectifs de centre d'élevage, de restauration d'espèces animales menacées d'extinction, la réserve de Gueumbeul, à l'instar des autres unités du système des parcs nationaux, doit être dotée d'une station de recherche.

Cette station biologique devra jouer fondamentalement le rôle de banque de données à partir d'expérimentation et d'études de terrain.

La recherche, en dehors des thèmes d'intérêt écologique, pourra s'ouvrir à d'autres volets dont les principaux sont la foresterie, la zoologie et l'ornithologie.

La formation du personnel demeure un impératif car celui-ci est la cheville ouvrière d'un parc ou d'une réserve.

Outre l'aménagement des conditions de travail, il serait souhaitable d'assurer la formation des cadres supérieurs pour les recherches appliquées et fondamentales.

Enfin, des échanges d'information technique plus réguliers doivent être établis entre Gueumbeul et les autres noyaux d'élevage.

**CHAPITRE 2**

\*\*\*\*\*

**INTENSIFICATION DE L'ELEVAGE DE GAZELLES DAMA**

\*\*\*\*\*

Dans beaucoup de situations, il est apparu que les espèces sauvages pouvaient constituer une meilleure source de protéines animales que les animaux domestiques.

Les espèces sauvages utilisent souvent même mieux que les espèces domestiques moins bien adaptées, les ressources végétales disponibles, accroissant ainsi la productivité.

Ces considérations sont à la base de la promotion de l'élevage de certaines espèces sauvages et à leur exploitation dans les ranches ou dans les fermes.

Au Sénégal, de larges possibilités sont offertes. Il serait intéressant de procéder à la reconstitution de stocks d'animaux pour une exploitation de la faune sauvage.

Une nouvelle orientation, inspirée de l'élevage intensif de gibier peut s'organiser avec les gazelles dama. L'idée de conservation peut s'associer à celle de la productivité.

Cependant, cette approche de la gestion des animaux repose sur un certain nombre d'exigences inhérentes à l'élevage intensif et de recommandations sur la conduite des animaux. Ce chapitre envisage succinctement les modalités à suivre en cas d'intensification d'élevage à Gueumbeul ou ailleurs au Sénégal.

## **1. ELEVAGE A GUEUMBEUL**

Des lacunes liées à la connaissance d'un élevage intensif de gazelles dama sont à noter et la nécessité d'information demeure un impératif. Aucun document technique précis n'est disponible. Il est donc difficile d'envisager une adaptation des méthodes classiques à cette espèce.

Les possibilités de cet élevage existent, mais l'intensification dans ce cas-ci, ne veut pas dire une augmentation de poids et de production protéique mais plutôt une meilleure gestion de plusieurs troupeaux séparés.

### \* Troupeau de gazelles dama

Chaque troupeau peut être constitué d'un mâle et de trois à quatre femelles. Deux à trois troupeaux peuvent être constitués dans un premier temps.

Ces troupeaux devront être conduits par un "berger" toujours identique. Cette approche demande donc une familiarisation du troupeau à son berger, ce dernier pouvant faire partie de la structure des parcs nationaux.

Cette familiarisation, indispensable, demandera donc une période de simi-domestication pouvant s'étaler dans le cas de ces gazelles dama sur une période d'un minimum de 6 mois et en enclos restreint.

### \* Conduite et alimentation

L'alimentation est basée sur une conduite des troupeaux en pâturage naturel.

Ce pâturage est exploité de jour, tôt le matin et jusqu'à la fin de la journée. Cette exploitation doit se faire dans un système de parcours et de rotation de manière à éviter toute rencontre entre les différents troupeaux.

Une capacité de charge globale sur l'ensemble de la réserve et selon ce système doit être étudiée.

Les animaux sont ramenés de nuit dans un enclos qui est propre à chaque troupeau.

Cette gestion des enclos, implique à Gueumbeul, le démantèlement de l'enclos intermédiaire.

Les enclos de nuit peuvent être situés côte à côte pour autant que des écrans visuels limitent les contacts entre troupeaux.

L'alimentation naturelle est complétée par un apport vitamino-minéral permanent (pierres à lécher) et une supplémentation artificielle saisonnière.

#### \* Reproduction

La reproduction est naturelle au sein de chaque troupeau. Cette gestion permet le contrôle de la consanguinité et évite les relations parentales ou de rivalité dès l'arrivée à la maturité sexuelle.

Les jeunes nés au sein de chaque troupeau assureront la constitution de nouveaux troupeaux qui devront à leur tour être accoutumés à un "berger".

La surveillance des périodes de parturition et de mise bas implique la construction d'un ou plusieurs enclos "d'isolement de reproduction" pour palier à toute difficulté, dont celle de la relation initiale entre la mère et son nouveau-né.

#### \* Contrôle sanitaire

Compte tenu des risques liés à une contention excessive des gazelles dama, le contrôle sanitaire est surtout représenté par une observation étroite des animaux et leur environnement.

Toute anomalie est signalée par le "berger" et les mesures adéquates doivent être prises immédiatement par les responsables de la réserve et une structure vétérinaire proche et apte à réagir rapidement.

Dans le cadre de ce contrôle, un à deux enclos de quarantaine doivent être prévus.

Suite aux risques d'utilisation de vaccins contre les maladies virales et bactériennes par manque d'expérience et d'information sur leur innocuité sur la gazelle dama, la prophylaxie vaccinale, en rapport avec la pathologie domestique environnante,

doit être abordée avec la plus grande prudence.

Par contre, en fin de chaque saison sèche, une prophylaxie antiparasitaire doit être appliquée.

enfin, dans la notion de ce suivi sanitaire, il ne faut pas négliger d'éventuels besoins de lactation artificielle sur des nouveaux-nés abandonnés par leur mère primipare. Une formule plus ou moins adaptée de lait artificiel - doit d'emblée être étudiée.

## **2. ELEVAGE DANS UNE AUTRE STRUCTURE D'ACCUEIL**

L'élevage d'animaux sauvages requiert un savoir faire préalable. Une structure spécialisée n'existe pas au Sénégal.

De plus, l'encadrement et le contrôle des gazelles dama, exclusivement par le service des parcs nationaux, s'avèrent indispensables

D'autre part, le transfert des animaux dans une autre structure d'accueil nécessiterait une réacclimatation dans un nouveau milieu et les risques liés à la capture et au transport sont réels.

Le choix de cette structure devra tenir compte des exigences alimentaires des gazelles dama et l'élevage de cette espèce ne pourra se faire avec des animaux domestiques.

Cet élevage devra, dans un premier temps, s'inspirer des données établies par le programme d'élevage des gazelles dama à Gueumbeul telles que décrites dans le paragraphe précédent. Cette gestion ne pourra être entreprise qu'après une étude précise de faisabilité afin d'éviter toute improvisation, défavorable à une bonne poursuite du programme de réintroduction des gazelles dama au Sénégal.

**CONCLUSION GENERALE**



Les parcs nationaux et réserves naturelles présentent un grand intérêt pour leur rôle de préservation de la nature et de la faune sauvage.

Il convient malheureusement de constater que cette faune sauvage connaît une régression progressive malgré les efforts déployés.

La raréfaction de certaines espèces de gibier, notamment au Sénégal, a provoqué la création d'élevage en vue du repeuplement, on a amené la réintroduction d'individus de pays étrangers mieux fournis.

A l'heure actuelle, la restauration et la gestion naturelle des ressources naturelles sont considérées, à juste titre, au niveau international, comme une des plus grandes priorités.

Au Sénégal, différentes opérations de réimplantation d'animaux sauvages ont été initiées par la Direction des Parcs Nationaux et des résultats assez satisfaisants ont été enregistrés.

Entre autres, le projet des gazelles dama (*Gazella dama mhorr*) dans la réserve spéciale de faune de Gueumbeul présente un intérêt réel, car, il constitue une forme originale de coopération entre l'Espagne et le Sénégal mais aussi une étape importante dans la restauration de la faune sahélienne menacée de disparition.

L'étude comportementale des gazelles dama et leur suivi dans la réserve ont permis d'améliorer progressivement la conduite de l'élevage de cette espèce.

Cependant, des problèmes liés au manque de données techniques et d'échanges d'informations se posent avec acuité. Ces opérations devront faire régulièrement l'objet de suivi et de contrôle sanitaire, d'autant que ces animaux supportent généralement mal la captivité provisoire.

Par ailleurs, certaines espèces actuellement menacées par les systèmes d'utilisation des terres mis en place par l'homme et par le braconnage doivent être préservées de l'extinction.

Enfin, la réserve de Gueumbeul qui abrite les gazelles dama, à l'instar des autres aires protégées, en plus de son impact économique éventuel constitue un réservoir génétique important pour le patrimoine culturel.

## BIBLIOGRAPHIE



1. BOUBA (S.), 1988.  
Conservation et gestion de la faune sauvage au Nord et à l'extrême Nord Cameroun ; propositions d'exploitation.  
Thèse Méd. Vét. ; Dakar, 24.
2. CHALIER (A.), BODIAN (M.), 1977  
Enquêtes sur les glossines au Parc du Niokolo Koba.  
Recherches scientifiques dans les parcs nationaux.  
IFAN? 1977 ; p. 53.
3. CONDANIN, ROY, 1969  
Causes de disparition du Damalisque.  
IFAN, 1969, p. 57.
4. DORST (J.), DANDELOT (P.), 1972  
Guide des grands mammifères d'Afrique.  
Ed. Collins, Londres, 1972 - 286 p.
5. DUPUY (A.R.), 1973  
Mise au point concernant la girafe et le damalisque au Sénégal.  
Notes africaines, n° 139 ; 1973 ; p. 75-79
6. DUPUY (A.R.) ; 1972  
Essai de réintroduction de girafes au Parc national du Niokolo Koba (Sénégal).  
Notes africaines, n° 134 ; 1972 ; p. 21-26.
7. DUPUY (A.R.), COCHE DE LA FERTE (M.), 1972  
Des gazelles pour le Sénégal.  
Notes africaines n° 134 ; 1972 ; p. 55-56.
8. DUPUY (A.R.), DUPONT (Ph.), 1984  
Les gardiens de la vie sauvage.  
W.W.F/UICN, Suisse, 1984 ; 165 p.
9. GOLVAN (Y.J.), 1983  
Eléments de parasitologie médicale.  
4e Ed., Flammarion Médecine - Sciences.  
Paris, 1983, 571 p.

10. JARRY (G.), ROUX (F.), 1977  
 Baguage des oiseaux au Sénégal ; Résultats des années  
 1957 à 1977.  
 IFAN, 1977 : p. 32-77.
11. KIDMO (Mb.), 1989  
 Contribution à l'étude du parc national de Waza (Cameroun)  
 Evolution récente et Perspectives d'avenir.  
 Thèse Méd. Vét., Dakar, 1988, n° 19.
12. LAUGINIE (F.), 1977  
 Valorisation des milieux tropicaux pour la conservation  
 de la faune sauvage.  
 Thèse Méd. Vét. Toulouse, 1977, n° 30.
13. LIGNEREUX (Y.) , 1976.  
 La faune herbivore sauvage africaine, une source natu-  
 relle à ne pas négliger.  
 Thèse Méd. Vét. Toulouse, n° 31.
14. MAR CANO (P.), 1984  
 Sonderdruck Aus "Zeitschrift des kölner zoo".  
 27, Jahrgang, heft 3 (1984), S 103-107.
15. MONOD (Th.), 1989  
 Meharées  
 Ed. Actes Sud 19  
 ISBN 2-86869 - 313 - X : 234 p ; p. 158.
16. RIGOULOT (J.B.) ; 1984  
 Notes d'informations sur l'élevage en captivité des  
 gazelles dama et dorcas.  
 Rapport de stage, 1984 ; 9 p.
17. ROURES (G.), 1962  
 Animaux sauvages de Côte d'Ivoire.  
 Paris 1962 ; p. 42-43

18. SENEGAL (République du) , 1988  
Plan d'action quinquéanal  
DPN, Dakar, 1988 ; 57 p.
19. SENEGAL (République du), 1989  
Synthèse annuelle et bilan d'activités du service des  
parcs nationaux.  
MPN - DPN, Année 1989 ; p. 13.
20. SENEGAL (République du) 1981  
Plan directeur de développement forestier.  
Diagnostic : la faune et la chasse.  
Secrétariat d'Etat aux Eaux et Forêts.  
Dakar, 1981 ; p. 52.
- 21 SENEGAL (République du) : 1986  
Code de la chasse et protection de la faune.  
MPN ; Dakar, 1986 ; p. 25.
22. VASSILIADES, 1982.  
Gestion de la faune sauvage, facteur de développement  
ENDA, Séries études et recherches n° 71-72.  
Dakar, 1982 : 312 p.
23. WOBESER (G.), 1989  
Management of disease in Wild animals.  
Can. Vet. J. Volume 20, october 1989, p. 787-790.

## TABLE DES MATIERES

\*\*\*\*\*

|   | <u>PAGES</u> |
|---|--------------|
| Introduction .....  | 1            |
| PREMIERE PARTIE : LA FAUNE AU SENEGAL .....                             | 4            |
| CHAPITRE I : PRESENTATION DES PARCS ET RESERVES DU SENEGAL              | 5            |
| 1. Parcs nationaux .....  | 6            |
| 1.1. Parc National du Niokolo Koba .....                                | 6            |
| 1.2. Parc National des Oiseaux du Djoudj .....                          | 8            |
| 1.3. Parc National du Delta du Saloum .....                             | 9            |
| 1.4. Parc National de la Basse Casamance .....                          | 10           |
| 1.5. Parc National de la Langue de Barbarie .....                       | 11           |
| 1.6. Parc National des Iles de la Madelaine .....                       | 12           |
| 2. Réserves de faune .....  | 14           |
| 2.1. Réserve Naturelle de Popenguine .....                              | 14           |
| 2.2. Réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul .....                       | 15           |
| 2.3. Réserves Spéciales Ornithologiques de Kalissaye et<br>Kassel ..... | 15           |
| 3. Zones d'intérêt cynégétique .....                                    | 16           |
| CHAPITRE II : ETAT DE LA FAUNE AU SENEGAL .....                         | 18           |
| 1. Espèces .....  | 19           |
| 1.1. Mammifères .....   | 19           |
| 1.2. Oiseaux .....  | 19           |
| 1.3. Reptiles et monde aquatique .....                                  | 20           |
| 2. Protection de la faune .....   | 20           |
| 2.1. Textes législatifs .....   | 20           |
| 2.1.1. Cadre institutionnel .....                                       | 20           |
| 2.1.2. Principes généraux .....   | 20           |
| 2.2. Mesures réglementaires .....                                       | 21           |
| 2.2.1. Réglementation nationale .....                                   | 21           |
| 2.2.2. Conventions internationales .....                                | 21           |

|  |   |
|--|---|
| 3. Difficultés .....   | 25  |
| 3.1. Braconnage .....  | 25  |
| 3.2. Problèmes sanitaires et épidémiologiques .....  | 26  |
| 3.2.1. Maladies virales .....  | 26  |
| 3.2.2. Maladies bactériennes .....   | 27  |
| 3.2.2. Maladies parasitaires .....   | 27  |
| <br>CHAPITRE III : POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT .....   | <br>29  |
| 1. Conservation et développement .....   | 30  |
| 1.1. Définition des programmes .....   | 30  |
| 1.2. Gestion des ressources naturelles .....   | 32  |
| <br>2. Essais de réintroduction de faune .....   | <br>33  |
| 2.1. Espèces disparues .....   | 33  |
| 2.1.1. Causes de disparition .....   | 33  |
| 2.1.1.1. Causes naturelles .....   | 33  |
| 2.1.1.2. Causes artificielles .....  | 33  |
| 2.1.2. Principales espèces .....   | 35  |
| 2.2. Opérations effectuées .....   | 35  |
| 2.2.1. Girafes .....   | 36  |
| 2.2.2. Gazelles dorcas et à front roux .....   | 36  |
| 2.2.3. Cobes de Buffon .....   | 37  |
| 2.2.4. Crocodiles et lamantins .....   | 37  |
| 2.2.5. Gazelles dama et dorcas .....   | 37  |
| Projets de réintroduction .....  | 38  |
| <br><b>DEUXIEME PARTIE : ETUDE DE LA REINTRODUCTION DE GAZELLES DAMA<br/>DANS LA RESERVE SPECIALE DE FAUNE DE<br/>GEUEUMBEUL .....</b> | <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><b>40</b> |
| <b>CHAPITRE I : HISTORIQUE .....</b>   | <b>41</b>   |
| <br><b>CHAPITRE II : RESERVE SPECIALE DE FAUNE DE GUEUMBEUL .....</b>  | <br><b>43</b>                                     |
| 1. Situation géographique .....  | 44  |
| 2. Climat .....  | 44  |
| 2.1. Température .....   | 44  |
| 2.2. Pluviométrie .....  | 46  |

|  |    |
|--|----|
| 3. Hydrologie .....  | 46 |
| 4. Sols et végétation .....                                  | 49 |
| 4.1. Sols .....  | 49 |
| 4.2. Végétation .....  | 49 |
| 5. Faune .....   | 53 |
| 5.1. Faune d'origine .....                                   | 53 |
| 5.2. Faune implantée .....                                   | 54 |
| <br>   |    |
| CHAPITRE III : DESCRIPTION ET BIOLOGIE DE LA GAZELLE DAMA    |    |
| (GAZELLA DAMA MHORR) .....                                   | 55 |
| 1. Systématique .....  | 56 |
| 2. Description .....   | 56 |
| 2.1. Identification .....                                    | 56 |
| 2.2. Variation intraspécifique .....                         | 57 |
| 3. Répartition et habitat .....                              | 60 |
| 4. Biologie générale .....                                   | 60 |
| 4.1. Ethologie .....   | 60 |
| 4.1.1. Structure sociale .....                               | 60 |
| 4.1.2. Mode de vie .....                                     | 62 |
| 4.2. Reproduction .....                                      | 62 |
| 4.3. Alimentation .....                                      | 63 |
| <br>   |    |
| CHAPITRE IV : PROJET DE REINTRODUCTION DES GAZELLES DAMA ... | 64 |
| 1. Statut de conservation .....                              | 65 |
| 1.1. Disparition .....                                       | 65 |
| 1.2. Bauvegarde .....  | 66 |
| 2. Projet de réintroduction .....                            | 66 |
| 2.1. Définition du projet .....                              | 66 |
| 2.2. Déroulement du programme .....                          | 67 |
| 2.2.1. Transport .....                                       | 67 |
| 2.2.2. Arrivée et mise en enclos .....                       | 68 |
| 2.2.3. Lâcher complet .....                                  | 69 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 3. Gestion de la réserve .....      | 69 |
| 3.1.1. Volet administratif .....    | 69 |
| 3.1.1. Personnel .....              | 69 |
| 3.1.2. Equipement et matériel ..... | 69 |
| 3.2. Aménagements .....             | 71 |
| 3.3. Interventions générales .....  | 73 |
| 3.4. Activités touristiques .....   | 73 |

## CHAPITRE V : ETUDE DU COMPORTEMENT DE LA GAZELLE DAMA

### (GAZELLA DAMA MHORR) DANS LA RESERVE DE GUEUMBEUL 76

|   |     |
|---|-----|
| 1. Matériel .....                               | 77  |
| 2. Méthodes .....                               | 77  |
| 3. Résultats .....                              | 78  |
| 3.1. Effectif .....                             | 78  |
| 3.1.1. Constitution du troupeau initial .....   | 78  |
| 3.1.1.1. Répartition en enclos .....            | 80  |
| 3.1.1.2. Lâcher des gazelles .....              | 82  |
| 3.1.2. Troupeau actuel .....                    | 83  |
| 3.1.3. Evolution de la population .....         | 83  |
| 3.2. Comportement général .....                 | 88  |
| 3.2.1. Phase de captivité .....                 | 88  |
| 3.2.2. Phase de semi liberté .....              | 89  |
| 3.2.2.1. Distance de fuite .....                | 90  |
| 3.2.2.2. COMbats intraspécifiques .....         | 91  |
| 3.3. Reproduction .....                         | 91  |
| 3.3.1. Comportement reproducteur .....          | 91  |
| 3.3.2. Période de reproduction .....            | 93  |
| 3.3.3. Naissances .....                         | 93  |
| 3.3.4. Avortements .....                        | 96  |
| 3.4. Alimentation .....                         | 96  |
| 3.4.1. En captivité .....                       | 96  |
| 3.4.2. En semi-liberté .....                    | 99  |
| 3.5. Pathologie .....                           | 101 |
| 3.5.1. Mortalités liées aux accidents .....     | 101 |
| 3.5.2. Mortalités périnatales .....             | 103 |
| 3.5.3. Mortalités liées à une épizoties .....   | 103 |
| 3.5.3.1. Symptômes .....                        | 103 |
| 3.5.3.2. Lésions .....                          | 104 |
| 3.5.3.3. Traitement .....                       | 106 |
| 3.5.4. Observations sanitaires régulières ..... | 107 |
| 4. Discussions .....                            | 108 |

|   |     |
|---|-----|
| TROISIEME PARTIE : RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES .....    | 113 |
| CHAPITRE I : AMELIORATIONS SOUHAITABLES A LA SITUATION      |     |
| ACTUELLE .....  | 114 |
| 1. Aménagements et répartition en enclos .....              | 115 |
| 2. Contrôle de la reproduction .....                        | 116 |
| 3. Contrôle de l'alimentation .....                         | 117 |
| 4. SUivi sanitaire ;.....                                   | 118 |
| 5. Recherche scientifique .....                             | 120 |
| CHAPITRE II : INTENSIFICATION DE L'ELEVAGE DE GAZELLES .... | 122 |
| DAMA  |     |
| 1. Elevage à Gueumbeul .....                                | 123 |
| 2. Elevag dans une autre structure .....                    | 126 |
| CONCLUSION GENERALE .....                                   | 127 |
| BIBLIOGRAPHIE .....   | 130 |

## **SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR**

\*\*\*\*\*

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- d'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire ;
- d'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays ;
- de prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire ;
- de ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE QUE JE ME PARJURE"

VU

Le Candidat

LE DIRECTEUR

de l'Ecole Inter-Etats des  
~~Sciences et Médecine Vétérinaires~~

LE PROFESSEUR RESPONSABLE

DE l'Ecole Inter-Etats des Sciences  
et Médecine Vétérinaires

VU

LE DOYEN

de la Faculté de Médecine  
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

VU et permis d'imprimer \_\_\_\_\_

DAKAR, le \_\_\_\_\_

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE L'UNIVERSITE DE DAKAR