

**UNIVERSITE DE KISANGANI**  
**FACULTE DES SCIENCES**

**Département d'Ecologie et  
Conservation de la Nature**

**DETERMINATION DU CYCLE DE REPRODUCTION  
D'Agama agama LINNE 1758 (AGAMIDAE, REPTILIA)  
A KISANGANI ET SES ENVIRONS.**

**Par**

**Jean - Claude KYUNGU KASOLENE**

**MEMOIRE**

**Présenté en vue de l'obtention du  
grade de LICENCIÉ en Sciences**

**Option : BIOLOGIE**

**Orientation : Protection de la Faune**

**Directeur : C. T. UPOKI A.**

**Encadreur : Ass. KAMBALE**

**Année Académique 1990 - 1991**

## AVANT-PROPOS

Pour assurer la continuité dans la connaissance du monde des Reptiles, des études ont été amorcées à la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani sur quelques espèces de la région.

Le présent travail embrasse le domaine de la biologie de l'espèce Agama agama. Il a été réalisé grâce au concours de tous ceux qui se sont intéressés à notre formation universitaire.

Au terme de nos études, nous remercions vivement les corps académique et scientifique de la Faculté des Sciences pour nous avoir assuré un encadrement viable tout au long de notre séjour à l'Université de Kisangani.

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance envers Mr Dr GEVAERTS, promoteur de ce travail, qu'il se rejouisse des résultats de sa conception. Que le C.T. UPOKI, qui, malgré ses multiples occupations, n'a cessé de nous orienter méthodiquement et moralement par des remarques nécessaires, qu'il trouve ici l'expression de notre profonde gratitude. Nous pensons également à l'Assistant KAMBALE qui a été à nos côtés.

Pour tous vos actes d'encouragement, chers parents, chers frères et cousins, chers condisciples et amis, chers compagnons de lutte, nous vous sommes redevable .

DIEU, MERCI

---

Jean-Claude KYUNGU KASOLENE

## R E S U M E

*Pour déterminer le cycle de reproduction d'Agama agama à Kisangani, deux aspects ont été envisagés : l'examen et pesée des gonades des individus adultes et l'observation des comportements sexuels durant la période de recherche.*

*Ainsi 267 individus adultes dont 129 mâles et 138 femelles ont été capturés pendant une période de 12 mois (de janvier à décembre 1990); ils ont été disséqués, leurs gonades prélevées et pesées.*

*L'analyse des données ont montré que l'espèce se reproduit pendant toute l'année. Cependant les activités reproductrices deviennent minimales en janvier et maximales en décembre et sont dépendantes des pluies. Les accouplements qui ont été observés dès le mois de février sont généralement précédés des parades nuptiales; le comportement territorial est également noté pendant la période de reproduction.*

## A B S T R A C T

*Two aspects have been chosen to determine the Agama agama reproduction cycle in Kisangani : examination and weighing of adults gonades and sexual behaviour observation.*

*267 adult specimens of which 129 males and 139 females have been captured during twelve months (from january to december 1990). After dissection, gonades have been collected and weighed.*

*Data analysis showed that Agama agama reproduces the whole year. Meanwhile reproduction activities become minimum in January and maximum in december, and they depend on rains.*

*Couplings which are observed since February are generally preceded by nuptial parades. Territorial behaviour is also observed during the reproduction period.*

## INTRODUCTION

### 1. GENERALITES

Les Reptiles constituent une classe de grande importance dans l'évolution des Vertébrés pour la simple raison que c'est le groupe qui a donné naissance aux vertébrés à sang chaud, à savoir les oiseaux et les mammifères. Cette classe est la moins connue des Vertébrés; en effet, d'après GUIBE (1970), l'individualisation des Reptiles, en tant que groupe naturel parfaitement défini, ne s'est pas imposée d'emblée aux Naturalistes, comme c'est le cas pour les Oiseaux par exemple. Les limites de cette classe animale ont été longtemps incertaines et, lorsque les anciens auteurs voulaient en parler d'une manière générale, ils empruntaient à ARISTOTE les seules distinctions alors utilisables de quadrupèdes ovipares et de serpents, termes qui englobaient pêle-mêle les Reptiles, les Amphibiens sinon d'autres groupes animaux fort hétérogènes. Les Reptiles, outre le rôle de préservation de l'équilibre naturel qu'ils jouent notamment dans la chaîne alimentaire, ont un intérêt socio-économique (peaux, consommation, extraction du venin). C'est pourquoi leur connaissance s'avère indispensable.

### 2. TRAVAUX ANTERIEURS

Les publications sur les Reptiles sont en majorité centrées sur la faune herpétologique des zones tempérées. Elles traitent surtout de leur évolution, de la systématique, de l'embryologie de la reproduction et de l'écologie de ces animaux - c'est ainsi que YOUNG (1954) et RIZZOLI et MIHAN (1973) ont respectivement décrit les appareils génitaux (mâle et femelle) et l'embryogénèse des Reptiles. PLOT (1978) s'est intéressé à la paléontologie des Reptiles.

En Afrique, les travaux pouvant être signalés sont notamment celui de GAUTHIER (1967) sur l'écologie et l'éthologie des Reptiles du Sahara nord-occidental, ceux de BOURGEOIS (1968) et ROSSELET (1977) qui ont respectivement classifié les ophidiens de l'Afrique centrale et donné la systématique des serpents dangereux basée sur

l'appareil de morsure et leur écoéthologie. En plus, KENNETH (1982) a travaillé sur la systématique et la distribution des Reptiles d'Afrique.

Au Zaïre, la faune herpétologique est connue à partir de la période coloniale suite aux nombreuses expéditions faites dans le pays. L'histoire de ces expéditions reprise par BAMPORIKI (1989) montre que les Reptiles du Zaïre sont connus grâce aux nombreux travaux de DE WILMIE effectués dans les différents parcs nationaux du Zaïre.

A Kisangani, l'herpétologie a progressé grâce aux récoltes régulières effectuées dans le cadre des travaux de fin d'études ou des publications faites par les étudiants et les chercheurs de la Faculté des Sciences. Nous citons entre autres les travaux de PUNGA (1976) et SHALISHALI (1977), respectivement sur la variabilité biologique et l'analyse morphométrique de Mabuza maculilabris. En 1981, OKANGOLA a étudié les lacentiliens de la ville de Kisangani et de l'île Kungulu. En plus, JUAKALY, UPOKI et BOIKA (1987) ont fait un aperçu général sur le régime alimentaire de Mabuza maculilabris tandis que DE VOS, KAZADI et OKANGOLA (1989) ont fait ressortir un Synopsis des Amphibiens et des Reptiles de l'île Kungulu.

En ce qui concerne l'espèce Agama agama, les études ont été réalisées sur le régime alimentaire par KATUALA (1988) et sur l'écoéthologie par KILANDA (1981). Ce dernier a de façon très sommaire abordé les aspects relatifs à la reproduction (notamment la maturité sexuelle et l'examen des organes) de cette espèce.

En effet, comme le fait remarquer GUIBE (1970), le cycle reproductif d'un reptile comporte un double aspect, l'un physiologique, c'est le cycle sexuel qui correspond à la maturation des éléments sexuels (spermatozoïdes et ovules) et aux modifications concomitantes du tractus génital; l'autre éthologique, c'est le comportement sexuel marqué principalement par l'accouplement. Ces deux aspects ont déjà fait l'objet d'une étude séparée respectivement sur l'écoéthologie par MANDJUMBA (1981) et sur le cycle sexuel par MBOKO (1986) chez Mabuza maculilabris

Toutefois les connaissances, selon GUIBE (1970), du cycle sexuel des Reptiles reposent en majeure partie sur des observations relatives aux espèces des régions tempérées et ont surtout eu pour objet l'étude du cycle des mâles, celui des femelles étant encore assez mal connu. Par ailleurs, la biologie d'Agama agama du Nigeria a été étudiée en 1964 par HARRIS (GUPTA, 1982).  
d'après

### 3. BUT DU TRAVAIL

Dans ce travail, nous nous sommes assigné comme but l'étude du cycle de reproduction du lézard Agama agama dans la région de Kisan-gani sur base de l'examen et <sup>de la</sup> pesée des gonades des individus adultes et de quelques manifestations sexuelles liées à la reproduction.

### 4. INTERET DU TRAVAIL

Les Agames, dépourvus de venin, n'ont certainement pas d'intérêt immédiat pour l'homme. Ce travail est donc une contribution à la connaissance de la biologie d'Agama agama qui joue <sup>certainement</sup> un rôle dans la biocénose. On sait que sur le plan agricole et sanitaire, Agama agama est connu pour le contrôle naturel des insectes nuisibles tels que Zonocerus variegatus L. (Orthoptera), Achea spp (Lepidoptera), Spodoptera littoralis Boisd (Lepidoptera), Microtermes sp (Isoptera), Oecophylla smaragdina F. (Hymenoptera), Anoplocnemis curvipes F. (Coleoptera), Planococcus citri R. (Hemiptera), Anoplocnemis curvipes F. (Hemiptera) et Papilio demodocus E. (Lepidoptera) (GUPTA, 1982). Sur le plan traditionnel, dans certaines tribus africaines notamment les TOPOKE, les MBOLE et les KONGO du Zaïre, les Agames sont utilisés pour pallier à l'impuissance sexuelle.

### 5. PRESENTATION DE L'ESPECE

#### 5.1. Position systématique et description de l'espèce

L'espèce Agama agama appartient à l'Infra-ordre des Iguania, ordre des Squamates, sous-ordre des Sauriens ou Lacertiliens, Infra-classe des Lépidosauriens, classe des Reptiles, sous-classe des Diapsidiens, famille d'Agamidae (RIZZOLI et MILAN, 1973).

Elle a un corps aplati latéralement avec écailles épineuses et carenées; la queue longue et fragile, quatre pattes bien développées, doigts et orteils terminés par des griffes, dents du type acrodonte c'est-à-dire fixées au bord libre de la mâchoire; langue large, courte et couverte de papilles villosités, yeux à pupille ronde et pourvus de paupières mobiles, une coloration frappante (bleu-vert chez les mâles et brun-grisâtre chez les femelles) (BAMPORIKI, 1989).

## 5.2. Répartition géographique (Voir carte p. 5)

Selon GUIBE (1970), les Agamidés ne se retrouvent pas en Amérique et à Madagascar. Ils vivent en Asie, en Afrique, en Australie et dans le Sud-Est de l'Europe. CURRY-LINDAH (1961) et DE WITTE (1953) cités par KILANDA (1981) donnent un nombre d'environ de 300 espèces réparties dans plus de 30 genres avec 3 espèces connues du Zaïre notamment Agama agama LINNE 1758, Agama atricollis A. SMITH et Agama hispida aculeata MERREM.

D'après DE WITTE (1953), Agama agama est largement distribué à l'Est du Zaïre. On le rencontre aussi au Sud-Est dans le Shaba comme dans le Nord-Est du pays.

## 6. MILIEU D'ETUDE

Nos recherches ont été menées dans la ville de Kisangani.

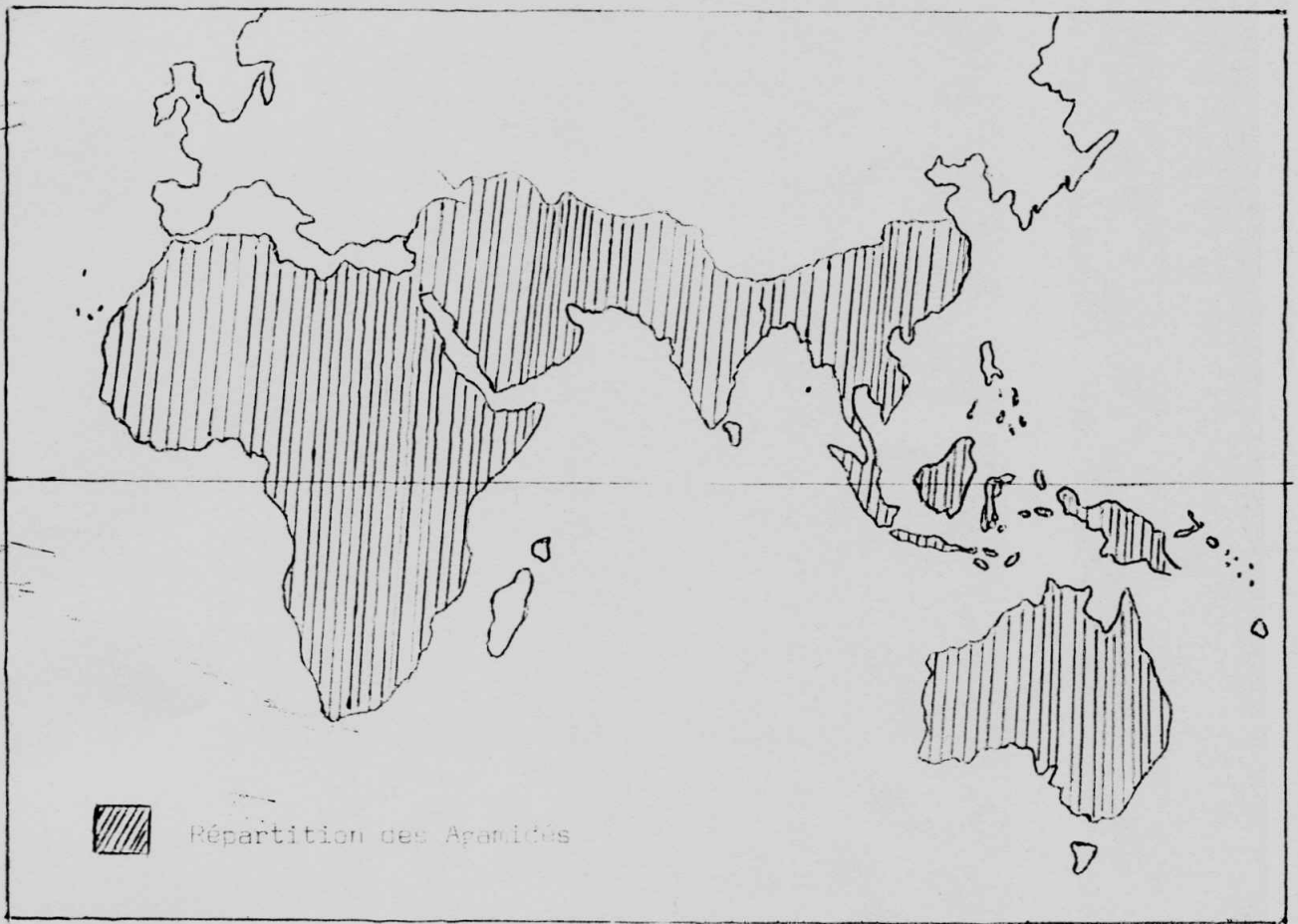
### 6.1. Situation géographique de Kisangani

La ville de Kisangani est située dans la partie Nord-Orientale de la cuvette centrale zaïroise et occupe une superficie d'environ 1.910 Km<sup>2</sup>. Elle se trouve entre 0°31' de latitude nord et 25°19' de longitude Est sur une altitude variant entre 376 et 460 m. Le fleuve Zaïre au Sud et la rivière Tshopo au Nord donnent à la ville une forme triangulaire (NYAKABWA, 1976).

### 6.2. Données climatiques

Située près de l'Equateur, la ville de Kisangani connaît un climat équatorial du type continental appartenant à la classe Af de

Carte de distribution des Apsamides d'après GADDO (GUIBE, 1970)





la classification de KOPPEN. C'est un climat chaud et humide avec une température moyenne de 25°C. Les précipitations étant relativement abondantes au cours de l'année (environ 1800 mm), la température moyenne du mois le plus froid est supérieure à 18°C et la hauteur mensuelle des pluies du mois le plus sec est supérieure à 60 mm. Kisangani dispose cependant de deux petites saisons relativement sèches qui s'étendent sur les mois de décembre à février et de juin à août où le minimum est atteint en août. La moyenne annuelle de l'humidité relative est de 85 % (KATUALA, 1988).

Tableau 1. Données climatiques de l'année 1990

(source : Station météorologique de Kisangani)

Mois!	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T moy	24,4	25,0	25,6	25,9	24,9	23,9	24,0	24,0	24,0	24,1	24,3	24,2
HR (%)	82	82	83	82	85	85	89	86	85	84	84	84
PP (mm)	142,0	197,7	215,3	106,8	96,0	96,8	99,0	140,2	104,2	245,3	240,3	116,3

T moy : Température moyenne mensuelle  
 HR (%) : Humidité relative en pourcentage  
 PP (mm) : Précipitations en millimètres

Il ressort de ce tableau que les limites moyennes de l'humidité relative sont de 82 à 89 %, la température moyenne mensuelle étant située entre 24,0 et 25,9°C. Les précipitations sont passées de 42,0mm en Janvier à 245,3 mm en octobre. Elles ont été réparties au cours de l'année mais entre-coupées par deux petites saisons sèches entre Janvier et Février puis de Mai à Juillet.

Par rapport aux données climatiques générales, nous observons une modification dans la période de la grande saison sèche qui a été très courte c'est-à-dire de Janvier à Février au lieu qu'elle commence en Décembre alors que la petite saison sèche a débuté en Mai au lieu de Juin. Les précipitations sont tombées en dessous de 60 mm le mois le plus sec (Janvier) pendant que la température moyenne mensuelle et l'humidité relative ont oscillé respectivement autour de 25°C et 85% et sont donc restées constantes.

### 6.3. Caractéristiques de la végétation

Selon NYAKALWA (1982), l'homme a transformé le visage de la plus grande partie du couvert végétal du globe terrestre et par conséquent il est devenu le principal facteur de modification de la végétation dans le monde. Ainsi, la végétation naturelle primitive du site de Kisangani est celle de la cuvette centrale zaïroise caractérisée par des forêts ombrophiles sempervirentes et des forêts liées aux sols hydromorphes. L'implantation de la ville a entraîné la destruction de cette végétation primitive et sa forte dégradation dans les environs de Kisangani à cause des défrichements très intenses et souvent non rationnels pour l'agriculture, les constructions, l'industrie du bois et l'exploitation du charbon de bois. Ces activités humaines ont entraîné une dévastation complète de cette formation climatique, cédant la place aux constructions, aux champs, aux jachères, à la végétation rudérale, aux recrus forestiers, aux îlots de forêts secondaires ainsi qu'à la végétation urbaine cultivée de la ville où la verdure est plus anthropisée.

### 6.4. Station de capture

Quatre stations de capture ont été exploitées dans la ville de Kisangani. Il s'agit de : la Faculté des Sciences et ses environs, Simisimi (environs de la concession de la Société SORGERI), l'espace de l'Institut de Kisangani jusqu'au quartier des Musiciens et enfin la rive gauche du fleuve Zaïre. Le choix de ces stations est basé sur les caractéristiques du milieu, car Agama agama fréquente les champs de culture, les milieux à végétation dense et les habitations humaines, comme le fait remarquer GUPTA (1982).

#### Station 1 : La Faculté des Sciences et ses environs

Située dans la zone de la Makiso à quelques mètres du camp militaire KHELE, la concession de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani comprend plusieurs bâtiments dont certains sont inachevés et une végétation herbacée et arbustive. Les bâtiments et la végétation constituent les perchoirs des Agames. Ainsi, les maisons en

réfection et celles non exploitées ont été considérées comme lieux de récolte.

Dans la végétation, les captures ont eu lieu surtout sur les arbres comme Milletia laurentii (Fabaceae), dans les étendues des graminées comme Panicum repens (Poaceae), Panicum maximum (Poaceae) et Paspalum notatum (Poaceae). Certains Agames ont été capturés sur Carica papaya (Caricaceae) et dans les herbes comme Asystasia gangetica (Acanthaceae).

Station 2 : Simisimi (environs de SORGERI)

Les captures ont été effectuées sur des bâtiments en construction dans un terrain dominé par Panicum maximum, Carica papaya et des champs de culture.

Section 3 : L'espace entre l'Institut de Kisangani et le quartier des Musiciens

Dans cette station, les maisons habitées et celles en construction, l'enceinte de l'école entourée d'une végétation dense, les grands arbres comme Mangifera indica (Anacardiaceae), les Paspalum notatum rencontrés au quartier des Musiciens ont été exploités.

Section 4 : La rive gauche du fleuve Zaïre

Le terrain de capture de la rive gauche du fleuve Zaïre est caractérisé par un biotope ouvert de la cour de l'hôpital général de Lubunga, dominé par Paspalum notatum. De l'hôpital général jusqu'au bord du fleuve, les récoltes ont été effectuées sur les maisons d'habitation et surtout sur Mangifera indica.

## I. MATERIEL ET METHODES

### I.1. MATERIEL

Du début Janvier à la fin Décembre 1990, nous avons capturé 267 spécimens adultes d'Agama agama dont 129 mâles et 138 femelles dans des milieux différents de la ville de Kisangani. Leurs gonades étaient prélevées pour l'étude.

### I.2. METHODES DE TRAVAIL

#### I.2.1. Capture

Deux techniques de capture ont été appliquées :

- capture à l'aide d'un bâton : elle consiste à poursuivre l'animal et à l'immobiliser par un coup de bâton de 1,2m sur la tête. Cette méthode exige la rapidité du chasseur à rattraper l'animal avant qu'il ne se réfugie sur un arbre ou sur un mur.
- capture au lance-pierre : d'un tir sec au moyen d'un lance-pierre l'animal est abattu. Cette technique exige une précision dans la visée car les tirs se font à distance.

Il est à noter que les captures et les observations éco-éthologiques étaient fonction du cycle d'activité de ces animaux. Comme l'a décrit KILANDA (1981), le cycle nyctérial des Agames à Kisangani se présente de la manière suivante : l'animal sort de son abri lorsque le soleil est suffisamment fort pour chauffer le sable c'est-à-dire vers dix heures et commence à chasser sans arrêt aux heures les plus chaudes. Pendant ce temps, il grimpe aux plantes, parcourt le terrain, mange les insectes qu'il rencontre. Lorsque la température s'approche de la limite supportable, il s'abrite à l'ombre d'une plante ou plus souvent va grimper à l'extrême pointe d'un buisson. Il recommence à chasser vers 16 heures pour n'interrompre qu'au coucher du soleil retournant ainsi dans son dortoir.

A partir du cycle d'activité, nous avons orienté nos captures. Entre 8 heures et 13 heures, la capture était pratiquement

difficile à cause d'une forte mobilité et une attention accrue des animaux. Après 15 heures, les animaux, sous l'effet de l'ensoleillement, devenaient pratiquement inactifs, ce qui nous permettait de les atteindre facilement.

### I.2.2. Au Laboratoire

Après la capture, les spécimens étaient pesés à l'aide de la balance METTLER P1200 afin de connaître le poids du corps (Pc). A l'aide d'un pied à coulisse mesurant jusqu'à 0,1mm, les mensurations suivantes ont été prises. Il s'agit de la longueur totale (LT), la longueur standard (Ls), la longueur de la tête (Lt) et la longueur de la queue (Lq). Puis nous avons disséqué les animaux à l'aide d'une paire de ciseaux et d'une pince. L'incision allait du canal urogénital jusqu'au thorax. Cela nous a permis d'extraire les testicules chez les mâles et les oeufs chez les femelles. Les gonades ont été aussi pesées sur balance METTLER P1200. Pour les oeufs, nous avons considéré le plus grand diamètre (Lo). Ces gonades étaient ensuite conservées dans des flacons contenant de l'alcool à 75 % après la prise des paramètres repris ci-dessus.

### I.2.3. Traitement des données

#### A. Evolution du rapport gonado-somatique mensuel chez les individus mâles et femelles

Le rapport gonado-somatique est calculé suivant la formule citée par VYAHAWA (1989) :

$$\begin{aligned} \text{R.G.S.} &= \frac{\text{P.G.} \times 100}{\text{P.T.}} && \text{avec P.G.} = \text{le poids des gonades;} \\ (\text{R.S.I.}) &&& \text{P.T.} = \text{le poids total de l'animal} \end{aligned}$$

#### B. Analyse statistique

L'analyse statistique a consisté au calcul des moyennes mensuelles, des corrélations et de la variance.

a. Calcul des moyennes mensuelles des données biométriques

Formule :  $\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$  (d'après SCHWARTZ, 1969) avec :

$\bar{X}$  = moyenne du paramètre considéré

$x$  = mesure de chaque individu

$n$  = nombre d'individus par mois.

- b. L'analyse de la variance pour les gonades et la corrélation entre
- le poids du corps (Pc) et le poids des testicules (Pt) chez les mâles
  - le poids du corps (Pc) et le poids des ovaires (Po) chez les femelles
  - la longueur totale (Lt) et le diamètre des oeufs (Lo)
  - le poids moyen des gonades et les éléments du climat (précipitations mensuelles et humidité relative).

Ces paramètres ont été traités à l'ordinateur de marque MAC INTOSH PLUS sur programmation STATVIEW 512<sup>+</sup>.

Les corrélations ont été vérifiées par le test t (SCHWARTZ, 1969) :

$$t = \frac{r}{\sqrt{1 - r^2}} \cdot \sqrt{N - 2} \quad \text{avec } r = \text{coefficient de corrélation}$$

$N - 2 = \text{degré de liberté}$

Les valeurs tabulaires pour le test t et F (F pour l'analyse de la variance) ont été calculées par extrapolation, le degré de liberté étant supérieur à 120.

II. RESULTATS

Les différents résultats sont présentés dans les tableaux et figures qui suivent.

II.1. CYCLE SEXUEL

Tableau 2. Moyennes mensuelles des données biométriques chez les mâles

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
IS (mm)	113,9	112,3	105,3	106,8	104,7	103,8	104,7	111,8	99,9	85,7	98,2	100,7
Lc (mm)	79,9	76,8	71,0	71,3	71,9	72,4	70,7	76,5	67,8	54,9	68,0	69,1
Lt (mm)	30,7	28,3	26,1	26,7	27,3	26,9	26,7	28,1	25,5	22,3	25,8	27,3
Lq (mm)	173,3	163,4	163,6	160,4	160,8	166,3	159,4	168,9	156,5	136,5	164,4	166,0
HP (mm)	287,2	275,8	268,9	294,6	265,5	270,1	264,1	280,8	256,5	222,2	262,7	266,7
Pc (g)	51,0	49,9	42,4	42,9	41,9	43,0	40,4	45,9	31,8	26,2	35,9	41,0
Pt (g)	0,21	0,29	0,24	0,17	0,18	0,21	0,21	0,27	0,19	0,16	0,15	0,17
RCS (%)	10,413	10,584	10,576	10,412	10,437	10,510	10,507	10,610	10,60	10,663	10,439	10,462
n	14	13	11	11	10	10	10	10	11	10	12	7

n = nombre d'individus récoltés

1  
2  
!

Tableau 3. Moyennes mensuelles des données biométriques chez les femelles

! Mois !	! Janv. !	! Fév. !	! Mars !	! Avril !	! Mai !	! Juin !	! Juil. !	! Août !	! Sept. !	! Oct. !	! Nov. !	! Déc. !
! Ls(mm)!	90,2!	89,9!	92,2 !	98,9!	93,9!	98,7!	94,4!	91,3 !	84,2 !	92,2 !	90,8!	85,2!
! Lc(mm)!	62,6!	62,7!	63,7 !	67,5!	65,7!	68,4!	65,6!	62,5 !	57,5 !	64,4 !	63,5!	67,4!
! Lt(mm)!	23,6!	22,3!	22,3 !	23,8!	23,5!	24,9!	24,2!	22,7 !	22,1 !	24,7 !	24,5!	25,5!
! Lq(mm)!	147,5!	145,8!	144,7 !	156,3!	144,0!	144,5!	146,4!	134,1 !	129,4 !	138,6 !	137,9!	147,5!
! LT(mm)!	237,8!	235,9!	217,7 !	255,2!	237,9!	243,3!	240,5!	225,5 !	213,7 !	230,9 !	228,9!	242,1!
! Lo(mm)!	3,6 !	8,9!	6,3 !	7,5!	6,1 !	4,4 !	8,2 !	8,3 !	4,2 !	6,6 !	5,5 !	0,8 !
! Pc(g) !	26,8 !	29,1!	28,4 !	30,5!	30,1!	32,4!	29,1!	26,2 !	26,0 !	28,4 !	29,8!	32,9!
! Po-g) !	0,3 !	3,03!	1,57 !	2,14!	1,38 !	0,78!	1,2!	2,19!	1,08!	1,46!	1,04!	5,41!
! RGS (%)!	1,097 !	7,649!	5,434 !	7,202!	4,266 !	2,395 !	4,150!	7,496 !	3,145!	5,073!	3,129!	16,209!
! n !	11 !	17 !	14 !	10 !	13 !	10 !	10 !	11 !	8 !	10 !	14 !	10 !

n = nombre d'individus récoltés

13



Les tableaux 2 et 3 reprennent les moyennes mensuelles des données biométriques pour les douze mois de travail. Nous remarquons que la taille (LT) des mâles se situe entre 222,2 mm et 294,6 mm et celle des femelles entre 213,7 mm et 255,2 mm. La longueur totale des mâles est donc supérieure à celle des femelles. Cette supériorité est aussi remarquable chez les mâles pour les autres paramètres longueur standard (Ls), longueur du corps (Lc), longueur de la tête (Lt) respectivement avec une moyenne maximale de 113,9, 79,9, 30,7 et 173,3 mm par rapport à ceux des femelles qui sont respectivement de 98,8, 68,4, 25,5 et 156,3 mm. Il en est de même pour le poids (Pc) qui varie de 26,2 g à 51,0 g chez les mâles et de 26,0 g à 32,9 g chez les femelles.

Quant au rapport gonadosomatique (RGS) l'indice moyen est inférieur à 1 chez les mâles avec un minimum de 0,412 % et un maximum de 0,663 % tandis que chez les femelles il est nettement supérieur à 1 avec 1,097 % et 16,209 % respectivement comme minimum et maximum. L'indice gonadosomatique supérieur observé chez les femelles est de 24 fois celui des mâles.

Les figures (1 et 2) illustrent l'évolution des poids respectivement des individus mâles et femelles et des gonades et le rapport gonadosomatique mensuel moyen au courant de l'année

La figure 1 montre deux courbes qui évoluent presque inversement. Chez les mâles, le poids moyen est maximal en janvier et minimal en octobre; il regresse au cours de l'année alors que chez les femelles il croît légèrement de janvier à Décembre. La variation est plus marquée chez les mâles que chez les femelles.

En ce qui concerne la figure 2, les poids moyens mensuels des oeufs (courbe y) varient énormément au courant de l'année. Les plus bas sont observés en janvier et le maximum en décembre. Cependant on remarque durant l'année des légères croissances intermédiaires illustrées par des pics en février, avril, août et octobre. Ceci correspondrait au développement des oeufs constaté dans le tableau 2. Chez les

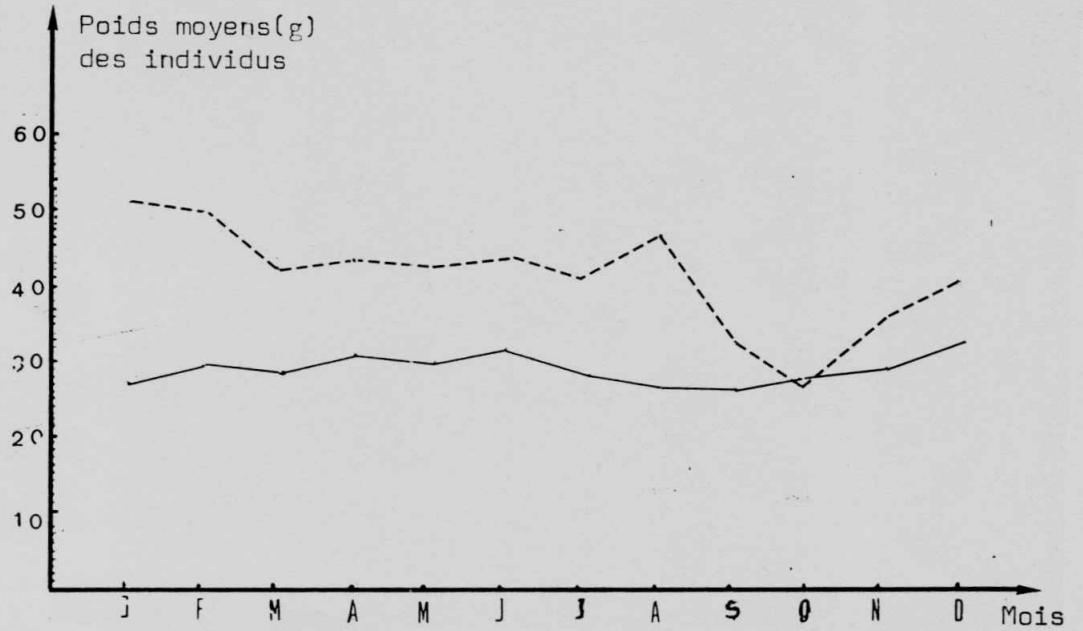


FIG.1 Evolution des poids moyens des individus au cours de l'année.  
----- Courbe d'évolution des poids moyens des individus mâles  
—— Courbe d'évolution des poids moyens des individus femelles.

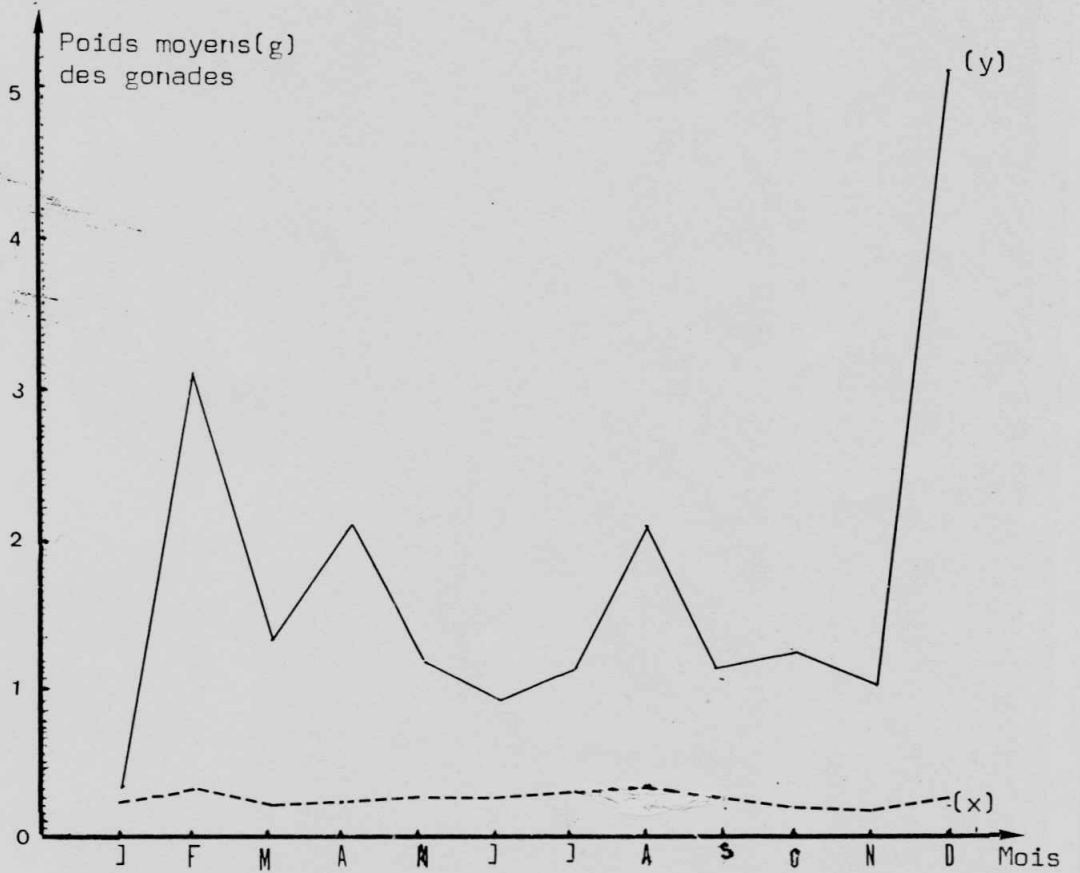


FIG.2 Evolution des poids moyens des gonades au cours de l'année.  
----- Courbe d'évolution des poids des testicules (x)  
—— Courbe d'évolution des poids des oeufs (y)

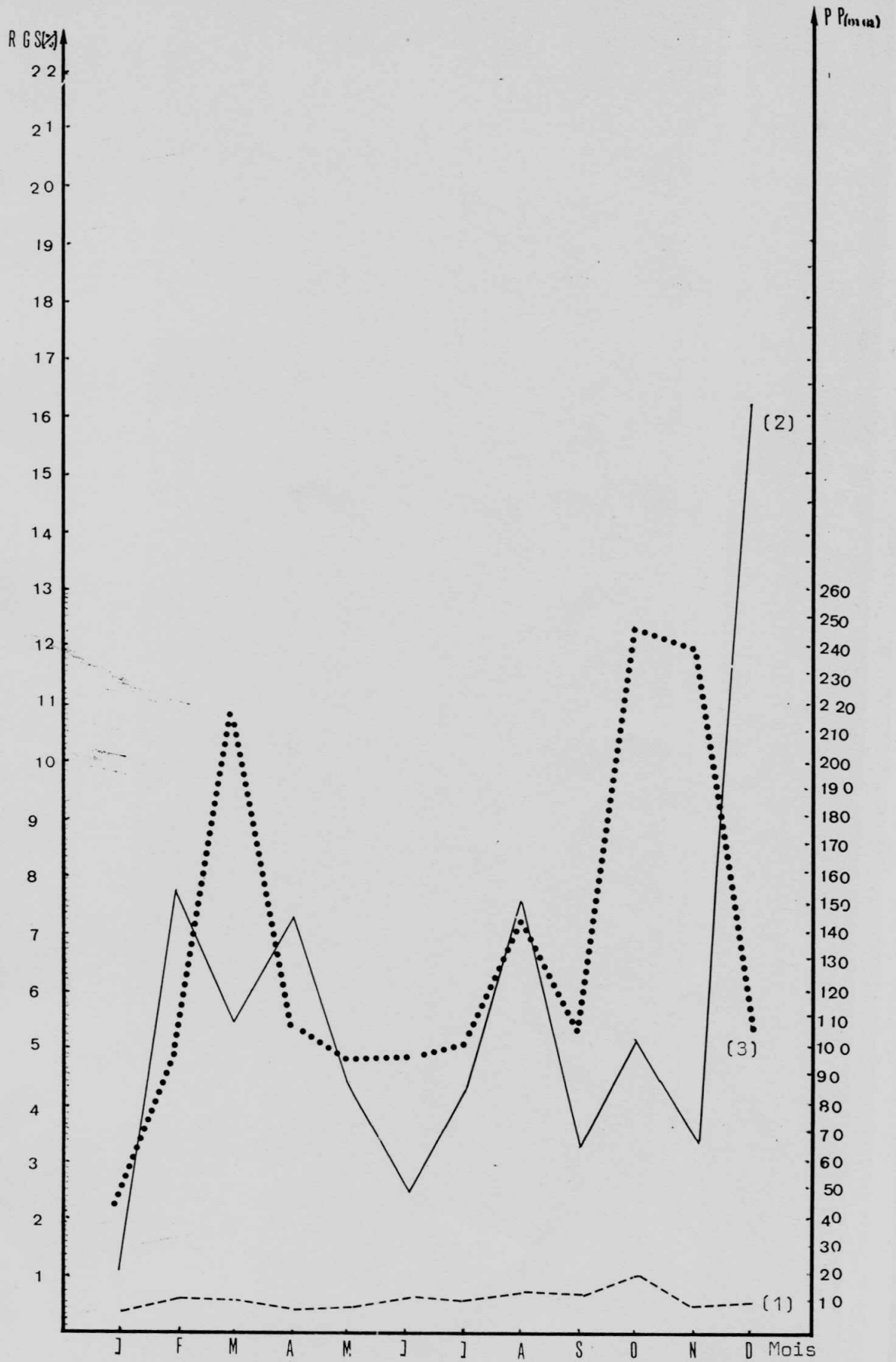


FIG.3 Evolution du rapport gonado-somatique mensuel moyen(%)

---- chez les mâles

— chez les femelles par rapport aux

.... précipitations

mâles, l'évolution des poids moyens des testicules semble être linéaire. Néanmoins, deux pics apparaissent dans l'allure de la courbe (x) notamment en février et en août, ce qui indique une petite variation des poids pendant ces deux mois. L'augmentation de poids observée chez les mâles évolue dans le même sens que celle connue chez les femelles. On peut supposer que les deux sexes ont une même période pour entrer en reproduction.

La figure 3 ci-dessus montre que Agama agama présente une activité reproductrice toute l'année. Chez les mâles (courbe 1), l'activité est intense en Février puis diminue progressivement jusqu'en Avril. Elle devient encore croissante à partir du mois d'Août avec un maximum en octobre. Les femelles par contre (courbe 2), ont une activité reproductrice minimale en Janvier et maximale en Décembre. Néanmoins, les pics intermédiaires, observés dans l'allure générale de la courbe (1), montrent que non seulement il existe une activité minimale et maximale mais que celle-ci est aussi régulière durant l'année. Chez les mâles comme chez les femelles, l'activité augmente de Janvier à Mars, elle devient faible entre Avril et Juillet pour recroître enfin jusqu'en Octobre pour les mâles et jusqu'en Décembre pour les femelles.

Quant à la courbe 3 des précipitations, nous remarquons deux périodes pluvieuses situées entre Février et Avril et entre Août et Novembre. Ces deux périodes correspondent à l'activité reproductrice croissante chez les mâles et chez les femelles. L'activité faible remarquée entre Avril et Juillet est donc liée à la saison sèche connue pendant cette période.

#### ANALYSE DE LA VARIANCE POIDS DES GONADES/MOIS

L'analyse de la variance a été calculée pour les poids des gonades par rapport aux mois.

Tableau 4

Table de l'analyse de la variance poids de l'ovaire/mois

Source de variation	DF	SCE	CM	F-test
Factorielle	11	214,065	19,46	4,238
Résiduelle	126	578,511	4,591	
Total	137	792,575		

SCE = somme des carrés des effets

CM = carrés moyens

DF = degré de liberté

$F_{\text{observée}} = 4,238$

$F_{\text{théorique}} = F_{11; 126; 0,05} = 2,446$

$F_{\text{observée}} > F_{\text{théorique}}$  : les différences entre les poids des ovaires sont significatives au cours de l'année.

Tableau 5

Table de l'analyse de la variance poids des testicules / mois.

Source de variation	DF	SCE	CM	F-test
Factorielle	11	0,24	0,022	3,02
Résiduelle	117	0,844	0,007	
Total	128	1,084		

$F_{\text{observée}} = 3,02$

$F_{\text{théorique}} = F_{11; 117; 0,05} = 2,452$

$F_{\text{observée}} > F_{\text{théorique}}$  = il existe des variations significatives entre les poids des testicules au cours des mois de l'année.

CALCUL DE LA CORRELATION

Tableau 6. Les corrélations calculées entre différents paramètres analysés sont présentées dans le tableau ci-après :

Corrélation	N	rs	t <sup>o</sup> observé	t <sup>o</sup> tabul.
Poids corps/Poids testicule	129	0,586	8,15	1,6565
Poids corps/Poids ovaires	138	0,384	4,85	1,6545
Longueur totale/Diamètre oeuf	138	0,133	1,565	1,6545
Poids testicules/Précipitations	129	- 0,243	- 2,823	1,6565
Poids testicules/Humidité relative	129	- 0,047	- 0,530	1,6565
Poids ovaires/Précipitations	138	- 0,019	- 0,2216	1,6545
Poids ovaires/Humidité relative.	138	- 0,125	- 1,4621	1,6545

N = Total d'individus analysés

rs = coefficient de corrélation

t<sup>o</sup> observé = valeur obtenue par le test t

t<sup>o</sup> tabulaire = valeur tabulaire

Notons que pour les quatre derniers cas du tableau ci-dessus, nous allons considérer t<sup>o</sup> observé en valeur absolue afin de nous permettre la comparaison avec t<sup>o</sup> tabulaire et en tirer des conclusions.

Il ressort de ce tableau qu'il existe d'une part une liaison positive entre le poids des gonades et le poids du corps ainsi qu'entre la longueur totale avec le diamètre de l'oeuf, d'autre part, il apparaît une liaison négative entre le poids des gonades et les éléments du climat (précipitations et humidité relative). Les valeurs observées après le test étant nettement supérieures aux valeurs tabulaires pour les deux premiers cas, nous remarquons que les variables considérées deux à deux sont liées par une relation très significative. On peut dire

que les poids des testicules et des ovaires évoluent dans le même sens que celui du corps. Cela n'est pas le cas pour la longueur totale et le diamètre de l'oeuf;  $t_{\text{observée}}$  étant inférieur à  $t_{\text{tabulaire}}$ , l'influence entre les deux paramètres n'est pas significative. Ainsi le diamètre de l'oeuf peut ou ne pas augmenter avec la taille de l'individu. Par ailleurs, nous constatons que malgré l'existence d'un rapport négatif entre les précipitations et le poids des testicules, ces deux éléments sont en relation inverse mais significative. Si l'un augmente, l'autre diminue nécessairement. Il n'en est pas ainsi pour le poids des ovaires et les précipitations. La corrélation entre ces deux derniers étant non significative, ils peuvent ou non évoluer dans le sens contraire. Cependant les poids des gonades pour les deux sexes avec l'humidité relative connaissent le même phénomène d'évolution que celui des poids des ovaires avec les précipitations.

## II.2. OBSERVATIONS ECOETHOLOGIQUES

Les observations écoéthologiques s'effectuaient en deux temps : le matin de 8 heures à 12 heures et l'après-midi de 14 heures à 18 heures. Le matin l'activité est marquée par la sortie des animaux de leur abri (intestices dans un tas de briques, les arbres) et la chasse. Cette dernière est interrompue lorsque la température devient maximale tandis qu'aux heures les plus chaudes de la journée les animaux deviennent inactifs. La chasse ne recommence que vers 16 heures jusqu'au coucher du soleil au moment où ceux-ci retournent dans leurs dortoirs.

Cette activité est caractérisée par la recherche de la nourriture, le grimper aux plantes, le parcours du terrain, la poursuite et les combats entre individus de même sexe en particulier les mâles. Par ailleurs, nous avons remarqué que le mâle était toujours accompagné d'une à trois femelles. Il était rare de rencontrer deux mâles de même taille dans un même endroit. Ce qui prouve la polygamie et la territorialité des mâles.

A plusieurs occasions (notamment en Février en date du 12, 13 et 25) vers la fin de la journée, nous avons observé des parades nuptiales; la femelle prend une posture particulière devant le mâle, se tournant d'un côté à l'autre du mâle avec une démarche saccadée, le dos arqué et la queue dressée en l'air. Le mâle se redresse alternativement sur les membres hochant la tête. Ces gestes spectaculaires se terminent finalement par l'accouplement auquel nous avons assisté respectivement le 24, 26 et 30 mars 1990 toujours vers les dernières heures de la journée. Le mâle monte sur le dos de la femelle dont il saisit le cou entre les mâchoires, il glisse ensuite sa queue sous celle de la femelle mettant en contact son cloaque avec celui de la femelle.

Cependant les oeufs n'ont pas été retrouvés sur le terrain. Toutefois, l'apparition des jeunes a été observée aux mois de mars, mai et surtout septembre. Ceci nous fait penser à l'éclosion qui a probablement lieu pendant ces périodes.

Outre les différences de taille entre les mâles et les femelles, il se dégage également au niveau de la coloration, une distinction nette entre les individus de sexes différents. En effet, le mâle porte une coloration bleu-vert et la femelle est d'une robe brun-grisâtre. Chez les mâles, une variation en bleu-foncé au corps et rouge-orange vif sur la queue s'est opérée alors que la femelle a présenté une teinte d'un brun-roussâtre avec des marques vertes sur la tête. Ces changements connus dans l'intervalle allant de Janvier à Avril puis de Juillet à Décembre bien que certains individus n'ont pas subi de fortes modifications dans la coloration, non seulement confirment l'existence d'un dimorphisme sexuel mais <sup>aussi</sup> marquent la saison des amours.

### III. DISCUSSION

De données présentées dans les tableaux 2 et 3, il se dégage une <sup>nette</sup> différence nette entre les individus de sexe différent. Les



mâles paraissent plus grands que les femelles, comme le montrent les paramètres considérés. Par ailleurs, l'analyse des poids moyens des gonades par rapport aux poids moyens du corps chez Agama agama et les observations des comportements reproducteurs nous ont donné une information suffisante sur le cycle reproductif des Agamas dans la région de Kisangani.

Ainsi, la figure 1 nous montre que les poids des mâles qui sont élevés en janvier diminuent progressivement jusqu'au mois de juillet alors que pendant ce temps le phénomène inverse s'établit chez les femelles jusqu'à Juin. Par contre, les poids ont augmenté à partir de septembre pour les femelles et octobre pour les mâles alors que chez les deux sexes ils étaient faibles entre juin et septembre mais avec une petite élévation en août chez les mâles. Ce phénomène est probablement lié au développement des gonades. En observant la figure 2, nous constatons que les poids moyens des oeufs augmentent avec les poids moyens corporels des femelles, respectivement entre Janvier et Février; mars et avril puis novembre et décembre. Entre juillet et septembre, les poids des oeufs ~~et~~ et ceux des individus femelles ont baissé. Par ailleurs, l'évolution des poids des testicules par rapport aux poids des mâles semble être linéaire. Nous pensons que Agama agama peut connaître le même effet physiologique que l'Agama de la région méditerranéenne aride <sup>à Kisangani</sup>. En effet, chez celui-ci, la spermatogénèse a lieu de décembre à janvier; ce qui coïncide chronologiquement avec la période d'hypertrophie et d'hyperplasie des cellules gonadotropes FSH. La période de repos sexuel complet d'août à octobre correspond à un stade d'involution extrêmement accentuée de deux catégories cellulaires gonadotropes de l'hypophyse (SAINT-GIRONS 1970).

Les résultats du rapport gonadosomatique (fig.3) indiquent une activité reproductrice durant toute l'année. L'indice gonadosomatique marque un minimum de reproduction en janvier pour les deux sexes et un maximum en décembre pour les femelles. Il en est de même de la courbe des précipitations mensuelles. C'est en janvier que la quantité d'eau tombée a été moindre par rapport

à décembre. Entre ces deux mois, les deux courbes montrent presque les mêmes variations, ce qui indique l'existence d'un cycle annuel dans la fonction gonadique lié aux précipitations. En effet, les saisons peuvent influencer la reproduction des Reptiles de façon indirecte par leur rôle sur la quantité de nourriture disponible. Pendant la saison sèche, les insectes deviennent rares et la nourriture d'origine végétale diminue. Le cas contraire s'observe pendant la période pluvieuse. Les pluies favorisent l'éclosion des insectes qui servent à la nourriture tant pour les adultes que pour les jeunes. Ceci est une des raisons qui expliquerait la baisse des poids des individus (fig.1) entre juin et septembre car pendant cette période la saison sèche connue entre mai et juillet aurait influencé la quantité des proies animales et végétales. Des observations analogues ont été faites par BUSTARD (DE VOS, communication personnelle) sur l'espèce Agama agama du Kenya près de Manyuki sur l'Equateur, selon lesquelles de fortes chutes de pluies, suivies d'une augmentation considérable des insectes, agissent sur la reproduction de cette espèce. Les pluies constitueraient un facteur décisif du déclenchement de l'activité reproductrice.

L'analyse de la variance pour les poids des gonades et le calcul des corrélations entre les poids des testicules avec les précipitations confirment nos observations. Il y a une relation significative entre les poids des gonades et les poids du corps d'une part et entre les poids des testicules et les précipitations d'autre part. Par ailleurs, entre la taille des individus et le diamètre de l'oeuf, le poids des ovaires avec les précipitations et les poids des gonades pour les deux sexes avec l'humidité relative, l'influence de l'un sur l'autre n'est pas significative. Ceci montre une activité gonadienne continue et non périodique. Toutefois, RALPH et al. (1979) cité par ROELS et ARENDT (1981) souligne que l'hypothalamus et le complexe pinéal sont les éléments moteurs pour l'activité. En effet, le lobe antérieur de l'hypophyse, stimulé par l'action nerveuse et/ou chimique de l'hypothalamus, sécrète des hormones gonadotropes qui déclenchent l'activité des gonades. Quant au complexe pinéal, il enregistre la durée et l'intensité de la lumière du jour aux différents moments de

l'année. Sa fonction thermorégulatrice est remarquablement élevée pour le processus de reproduction chez les reptiles.

De l'étude analogue menée sur Mabuva maculilabris par MBOKO (1986), se dégage des résultats qui se rapprochent de ceux obtenus sur Agama agama à Kisangani. Chez les deux espèces de reptiles, les précipitations n'influent pas sur les poids des ovaires et l'activité des gonades s'étend sur toute l'année. Cependant chez les mâles d'Agama agama, les précipitations influent sur les poids des testicules, ce qui n'est pas le cas chez Mabuva maculilabris.

Par ailleurs, il existe un dimorphisme sexuel chez Agama agama, qui va de la taille à la coloration. Cette dernière, non seulement fait distinguer le mâle de la femelle, mais jouerait un rôle important dans la détermination de la saison des amours et varierait aussi avec l'âge. La robe nuptiale constatée chez les individus observés correspondant aux mois où l'activité reproductrice est intermédiaire, prouve l'existence des manifestations sexuelles secondaires chez cette espèce.

En ce qui concerne l'accouplement, la ponte et l'éclosion, seul l'accouplement a été observé particulièrement en mars. Mais les parades nuptiales, observées déjà à partir de février, montrent que la période d'accouplement est située entre février et avril. Chez Agama flavinaculata tournevillei LATASTE du Sahara nord-occidental, l'accouplement a lieu dès avril au mai (CAUTHIER, 1967). La période d'accouplement serait presque la même pour les deux espèces. Chez Agama agama, l'accouplement est généralement précédé des parades nuptiales et de comportement territorial. Ces caractéristiques selon RALPH et al. (1979) sont les résultats du fonctionnement double des glandes sexuelles, d'abord comme glandes à sécrétion interne puis productrices des cellules germinales. HARRIS (1964) cité par GUPTA (1982), en étudiant la biologie du mangouillat Agama agama au Nigeria a abouti aux mêmes conclusions. Il pense que la principale fonction du comportement territorial est de renforcer le lien sexuel entre le mâle et la femelle. Toutefois, il ajoute que d'autres chercheurs envisagent

la signification du territoire sous un jour différent; ceci est pour ces chercheurs le moyen de maintenir la population d'une zone donnée à la densité optimale et favorise également la dispersion des individus en excès vers les régions voisines. Cette dernière définition se rapporte à la fluctuation dans la population que nous avons remarqué. En effet, pendant la période d'intense activité reproductrice observée en Décembre, le nombre de mâles a diminué par rapport à Janvier où l'activité est minimale.

Le phénomène inverse s'établit chez les femelles (Tableau 3). Selon GUPTA (1982), la pression territoriale fait que certains mâles migrent vers d'autres aires pour établir leurs propres territoires tandis que le déplacement vers d'autres milieux par les femelles devenues mères est lié à la recherche des mâles.

Bien que nous n'ayons pas assisté à la ponte ou à l'éclosion, nous avons constaté que les jeunes apparaissent à partir de mars jusqu'à septembre. D'une part, l'absence de jeunes en Janvier, février et juillet est probablement liée à la saison sèche. GUPTA (1982) a abouti aux conclusions analogues sur Agama agama du Nigéria. Ce dernier souligne que pendant les mois secs, entre janvier, février et mars, la population d'agames diminue. L'éclosion ne sera observée de ce fait qu'en avril, mai et juin et de là la population commence à augmenter. D'autre part, la présence de jeunes pendant les mois cités ci-dessus semble être confirmée par les recherches de KILANDA (1981) sur les organes génitaux et la maturité sexuelle chez la même espèce. Ce dernier démontre qu'en décembre et en janvier, il n'y avait pas de femelles gravides mais en février, les femelles commencent à présenter leurs follicules en vitellogène et en mars, la majorité des femelles sont pleines d'œufs ainsi qu'en avril, alors qu'au mois de mai, les femelles ne sont plus porteuses d'œufs mais uniquement de follicule en vitellogène. Ceci réaffirme également les observations de GUPTA (1982) sur l'éclosion.

Pour ce qui est de la nourriture, consommée par Agama agama, nous n'avons pas pu vérifier si la quantité de nourriture mangée peut influencer la reproduction. KILANDA (1981) et KATUALA (1988)

ont montré qu'Agana agana est omnivore à prédominance carnassière (insectivore) et les végétaux tiennent une bonne place dans son régime alimentaire. <sup>que</sup> Ils pensent que cette qualité de nourriture qui n'est abondante qu'en période pluvieuse, une période favorable pour l'activité croissante de la reproduction, <sup>peut</sup> a<sup>u</sup> une influence sur le développement des gonades comme c'est le cas chez Agana agana au Kenya.

## CONCLUSION

A Kisangani, <sup>comme</sup> Agana peut être observé pendant ses heures d'activité dans des biotopes divers tels que les constructions non achevées, les briques amoncelées, les immeubles abandonnés ou peu fréquentés, les arbres, les décombres etc... Dans ces milieux, il se reproduit toute l'année. L'activité reproductrice est minimale en janvier et maximale en décembre. ~~Se~~ cycle <sup>est</sup> influencé par les pluies. Les poids des testicules sont affectés par les précipitations alors qu'il n'en est pas le cas pour les ovaires. Par ailleurs, il n'y a pas de relation directe entre les poids des gonades et l'humidité relative. Mais l'activité gonadique reste continue et non périodique.

Les données morphométriques révèlent l'existence d'un dimorphisme sexuel allant de la taille, au poids et à la coloration. Cette dernière, non seulement différencie les individus de sexes opposés, mais <sup>aussi</sup> marque la saison des amours. Les accouplements ont lieu dès février et sont également précédés des parades nuptiales et des comportements territoriaux.

L'étude de la reproduction étant vaste, nous ne prétendons pas avoir livré toutes les informations possibles dans ce domaine. Toutefois, les résultats de ce travail peuvent nous être utiles, non seulement pour la connaissance de la biologie de cette espèce mais aussi pour la protection et la conservation de cet animal, qui participe à l'élimination de certains insectes nuisibles à l'homme et aux cultures.

REFERENCES

01. BAMPORIKI, B., 1989. - Etude systématique des Lacertiliens de la rive gauche du fleuve Zaïre aux environs de Kisangani, monographie inédite, UNIKIS, 44p.
02. BOURGEOIS, M., 1968. - Contribution à la morphologie comparée du crâne des ophidiens de l'Afrique centrale, Publications de l'ULC, Vol XVIII, Lubumbashi, pp 5-7.
03. DE VOS, L. & KAZADI, M. et OKANGOLA, E.W., 1989. - Synopsis des Amphibiens et des Reptiles de l'île Kungulu (avec une liste de l'herpétofaune connue de la région de Kisangani). Ann. Fac. So. n°Spéc. Kisangani, pp.59-66.
04. DE WINTER, G.F., 1953. - Reptiles in exploration du Parc National de l'Upemba. Institut des parcs nationaux du Congo-belge, Bruxelles, pp 96-115.
05. GAUTHIER, R., 1967. - Ecologie et éthologie des Reptiles du Sahara nord-occidental (région de BENT-ABDES), Ann. Mus. Roy. Afr. Contr., Série in-8°, n°155, 83p., 4 pl.
06. GUIBE, J., 1970. - Introduction et diagnose des Reptiles, Traité de Zoologie, Tome XIV, Fasc. II, Masson & Cie, Paris, pp 2-5.
07. GUIBE, J., 1970. - La reproduction chez les Reptiles, Traité de Zoologie, Tome XIV, Fasc. III, Masson & Cie, Paris, pp 870-873.
08. GUIBE, J., 1970. - Répartition géographique des Reptiles, Traité de Zoologie, Tome XIV, Fasc. III, Masson & Cie, Paris, pp 1046 - 1053.
09. GUPTA, J.C., 1982. - Evaluation of Agana agana (Squamata, Aganidae) as a natural control of insect pests, Ztschr.-angew Ent., NSUKA, 93(4). 397-402.
10. JUAKALY, M., UPOKI, A. et BOIKA, B., 1987. - Observation sur le régime alimentaire de Mabuya maculilabris GRAY 1845 (scincidae, Reptilia) dans la sous-région urbaine de Kisangani, Ann. Fac. So. n°4, Kisangani, pp 121-133.

11. KATUALA, G.M., 1988.-Contribution à l'étude du régime alimentaire d'Agana agana L. (Agamidae, Reptilia) à Kisangani. Ann. Fac. Sc. n°5, Kisangani, pp.69-79.
12. KENNETH, R.G.W., 1982.- Herpetology of Africa: a check list and bibliography of the orders Amphisbaenia, sauria and serpentes, original edition, Robert E. KRIEGER Publishing Company, INC, MALABAR, FLORIDA, pp 293.
13. KILANDA, M.M., 1981.-Contribution à l'étude écoéthologique d'Agana agana LINNE 1758 (Agamidae, Reptilia) sur le terrain de la Faculté des Sciences, mémoire inédit, UNIKIS, 49p.
14. MANDJUMBA, K.K., 1981.-Contribution à l'étude écoéthologique de Mabuya maculilabris GRAY 1845 (Scincidae, Reptilia) sur le terrain de la Faculté des Sciences, mémoire inédit, UNIKIS, 49 p.
15. MBOKO, S. K., 1986.-Contribution à l'étude du cycle annuel de reproduction de Mabuya maculilabris GRAY 1845, mémoire inédit, UNIKIS, 44p.
16. NYAKABWA, M., 1982.-Phytocenoses de l'écosystème urbain de Kisangani 1ère partie, Thèse inédite, F.S., 417 p.  
- 1976.-Flore urbaine de Kisangani, Mémoire inédit, UNAZA/F.S.
17. OKANCOLA, E.W., 1981.-Contribution à l'étude des Lacertiliens de la ville de Kisangani et de l'île Kungulu. Mémoire inédit, F.S., UNIKIS, 65 p.
18. FUNGA, K., 1976.-La variabilité biologique de Mabuya m. maculilabris (Reptiles, Scincidae), mémoire inédit, F.S., UNAZA/Kisangani, 17 p.
19. PLOT, J., 1978.-Le monde animal. Ed. de l'Ecole, n°341, 4e éd. revue et corrigée, Paris XIIe, pp 427-442.
20. RIZZOLI & MILAN, 1966.- Beauté du monde animal. Reptiles-Amphibiens, Librairie Larousse, Tome IX, Paris, 144 p.
21. RIZZOLI & MILAN, 1973.- Beauté du monde animal. Reptile-Amphibiens, Librairie Larousse, Tome IX, Paris, p.138-1 & 138-8 & 129-5.



22. ROEIS, V.B. et ARENDT, J., 1981. - Contrôle par l'environnement des fonctions pinéales et gonadique chez le Reptile. INRA, NOUZILLY, France. p.
23. ROSSELET, B., 1977. - Les serpents dangereux du Burundi. Fonds d'aide et de coopération de la République Française, Paris, 63 p.
24. SAINT-GIRONS, H., 1970. - Glandes endocrines, Hypophyse, in Traité de Zoologie, Tome XIV, Fasc. III. Masson & Cie, Paris VIe, pp 681-726.
25. SHALISHALI, K., 1977. - L'analyse morphométrique de Mabuya maculilabris GRAY 1845, mémoire inédit, F.S./UNAZA/Kisangani, 45p.
26. SCHWARTZ, D., 1969. - Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes, 3e éd. Flammarion, Méd. Sciences, Paris VIe, 318p.
27. VYANAWA, K., 1989. - Observations préliminaires sur la sexualité et la reproduction de Nannochromis dimidiatus Pellegrin 1900 (Pisces, Cichlidae) et de Ctenopoma nanum GÜNTHER, 1896 (Pisces, Anabantidae) de la rivière Magima à Kisangani, Monographie inédite, F.S./UNIKIS, 34 p.
28. YOUNG, J.Z., 1954. - La vie des vertébrés, Payot, Paris, pp 419-421.

\*\*\*\*\*

TABLE DES MATIERES

	Pages
DEDICACE	
AVANT-PROPOS	
RESUME & ABSTRACT	
INTRODUCTION .....	1
1. Généralités .....	1
2. Travaux antérieurs .....	1
3. But du travail .....	3
4. Intérêt du travail .....	3
5. Présentation de l'espèce .....	3
5.1. Position systématique et description de l'espace ....	3
5.2. Répartition géographique .....	4
6. Milieu d'étude .....	4
6.1. Situation géographique de Kisangani .....	4
6.2. Données climatiques .....	4
6.3. Caractéristiques de la végétation .....	7
6.4. Station de capture .....	7
I. MATERIEL ET METHODES .....	9
I.1. Matériel .....	9
I.2. Méthodes de travail .....	9
I.2.1. Capture sur terrain .....	9
I.2.2. Au laboratoire .....	10
I.2.3. Traitement des données .....	10
II. RESULTATS .....	11
II.1. Cycle sexuel .....	11
-Moyennes mensuelles des données biométriques chez les mâles .....	12
-Moyennes mensuelles des données biométriques chez les femelles .....	13
-Evolution des poids moyens et des gonades des individus mâles et femelles .....	14'
-Evolution du rapport gonadosomatique moyen mensuel.....	14''
-Analyse de la variance poids des gonades/mois.....	15
-Calcul de la corrélation .....	17
II.2. Observations écoéthologiques .....	18
III. DISCUSSION .....	19
CONCLUSION .....	25
REFERENCES .....	26
TABLE DES MATIERES .....	29