

OBSERVATIONS BIOLOGIQUES
(ADULTES, ŒUFS, JEUNES)
SUR QUELQUES SAURIENS DU MONT BITY

PAR

Charles P. BLANC et Françoise BLANC

(Laboratoire de Zoologie)

RÉSUMÉ

1^o La valeur systématique de quelques caractères de l'écaillage de *Mabuya madagascariensis* MOCQUARD, 1908, a été discutée.

2^o Nous avons décrit les œufs et les jeunes des Gekkonidæ et des Scincidæ récoltés au mont Bity; et discuté le rôle des dents d'éclosion.



Dans une note précédente (7), nous avons donné des précisions d'ordre écologique relatives aux Lézards suivants, recueillis au mont Bity :

**Lygodactylus arnoulti* PASTEUR, 1964 Gekkonidæ.

**Lygodactylus blanci* PASTEUR (sous presse) Gekkonidæ.

**Phelsuma barbouri* LOVERIDGE, 1942 Gekkonidæ.

**Phyllodactylus bastardi* MOCQUARD, 1900 Gekkonidæ.

**Mabuya madagascariensis* MOCQUARD, 1908 Scincidæ.

**Scelotes igneocaudatus* GRANDIDIER, 1867 Scincidæ.

Oplurus quadrimaculatus A. DUMÉRIL, 1851 Iguanidæ.

Chamaeleo lateralis GRAY, 1831 Chamaeleontidæ.

Nous nous proposons, ici, de rapporter des observations relatives aux adultes, aux œufs, ou aux jeunes des 6 espèces marquées d'un astérisque sur la liste précédente.

Nous avons récolté les adultes et leurs œufs aux dates suivantes :

— 16 et 17 mai 1964, début de l'hiver austral ;

— 23 au 27 décembre 1965, été austral.

**MABUYA MADAGASCARIENSIS
MOCQUARD, 1908**

Adultes

Quelques différences ayant été signalées par G. PASTEUR (15) entre les cinq spécimens provenant du Tsiafajavona (massif de l'Ankaratra, domaine du Centre) et les types, de localité non précisée, déposés au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, nous avons examiné neuf des exemplaires récoltés au mont Bity du 23 au 27 décembre 1965.

En comparant les données de F. ANGEL (3) et de G. PASTEUR (15), les caractères suivants nous ont

paru intéressants pour la délimitation des critères de cette espèce :

	Echantillon de localité inconnue F. ANGEL (1942)	5 exemplaires du mont Tsiafajavona G. PASTEUR (1959)	9 exemplaires du mont Bity
1° Frénale antérieure en contact avec la première labiale.....	Oui		En contact : 6 exemplaires. Non en contact : 1 exemplaire. En contact d'un côté seulement : 2 exemplaires.
2° Supraoculaires.....	3	3 (exceptionnellement 4 d'un côté)	3
3° Supraciliaires.....	3 ou 4	3 (exceptionnellement 4 d'un côté)	3 - 3 : 6 exemplaires. 2 - 2 : 1 exemplaire. 2 - 3 : 2 exemplaires.
4° Supralabiales antérieures à la sous-oculaire.....	4 ou 5	4 : 3 exemplaires. 4 - 3 : 2 exemplaires.	5 - 5 : 1 exemplaire. 5 - 4 : 1 exemplaire. 4 - 4 : 7 exemplaires.
5° Ecailles saillantes sur le bord antérieur du tympan.....	3 ou 4	3 : 1 exemplaire. 2 : 4 exemplaires.	3 - 3 : 1 exemplaire. 2 - 2 : 8 exemplaires.
6° Préfrontales en contact.....	Le plus souvent.	Jamais.	En contact : 4 exemplaires. Pas de contact : 4 exemplaires.
7° Séries longitudinales d'écailles..	34 - 36		30 : 1 exemplaire. 32 : 6 exemplaires. 34 : 1 exemplaire.

CONCLUSIONS

1° Ce tableau met en évidence certaines fluctuations des caractères de l'écaillure céphalique, utilisés comme critères spécifiques. Nous avons observé ces fluctuations au sein d'une même population, dans une région où l'on n'a récolté aucune autre espèce du genre *Mabuya*.

2° Nous avons remarqué que les préfrontales sont systématiquement :

— En contact entre elles, sur les spécimens dont la taille (mesurée de museau au cloaque) est comprise entre 50 et 63 millimètres.

— Séparés par la fontonsale, chez ceux dont la taille est supérieure à 66 millimètres.

Pour expliquer ces variations, il serait donc tentant d'invoquer une croissance différentielle des écailles céphaliques ; l'examen d'un plus grand nombre d'individus pourrait permettre de contrôler cette hypothèse.

3° Les grandes affinités de cette espèce avec *Mabuya sakalava* GRANDIDIER, 1872 et *M. elegans*

PETERS, 1854, signalées par F. ANGEL (3), sont encore plus nettes, si l'on considère le nombre des séries longitudinales d'écailles :

	<i>M. mada-gasca-riensis</i>	<i>M. saka-lava</i>	<i>M. elegans</i>
Séries longitudinales d'écailles, d'après F. ANGEL (1942).	34-36	30-32	28-32
Sur les échantillons du mont Bity.	30-32-34		

Ce caractère doit être abandonné comme critère commode de distinction spécifique entre ces 3 espèces.

Œufs

Nous avons examiné une femelle dont les oviductes renfermaient trois œufs du côté droit et deux du côté gauche ; ces œufs sur le point d'être pondus, avaient les dimensions suivantes : 9 × 12 millimètres.

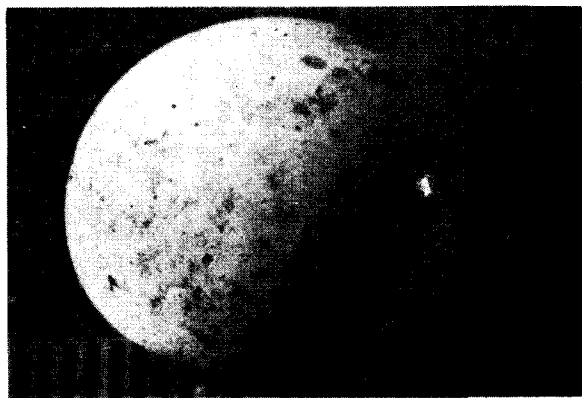


Fig. 1 : Oeuf de *Mabuya madagascariensis* Mocquard, 1908.

Au stade de l'éclosion, les œufs sont subsphériques (Fig. 1). Leur grand diamètre est voisin de 17 millimètres et leur petit diamètre de 15 millimètres. L'augmentation de volume se manifeste surtout par un accroissement du petit axe de l'œuf. La coque de l'œuf est parcheminée et souple, sa face externe montre de très fines vallécules.

Éclosion

Nous avons observé l'éclosion d'un jeune. L'œuf portait sept incisions parallèles au grand axe, localisées dans la région équatoriale et groupées sur environ un quart de circonférence. Le jeune possède une dent d'éclosion simple, à extrémité antérieure arrondie, qui dépasse légèrement du bord buccal de la rostrale.

Comme le signale P. FIORONI (19), la dent d'éclosion fonctionne donc ici comme une lame de couteau, grâce au mouvement de va-et-vient de la tête.

L'émission d'un abondant liquide noir accompagne l'éclosion. H. BUSTARD (9) signale le même phénomène, lors de l'éclosion, chez *Amphibolurus barbatus barbatus*.

SCELOTES IGNEOCAUDATUS GRANDIDIER, 1867

Adultes

L'examen d'une vingtaine de spécimens adultes montre qu'ils sont exactement conformes à la description de F. ANGEL (3). La population se révèle homogène, possédant 24 séries longitudinales d'écaillés autour du milieu du corps et 73 sur une

ligne entre la mentonnière et l'anus ; les nombres signalés par F. ANGEL (3) sont respectivement 24 à 26 et 68 à 73.

Cependant, cette population isolée présente des variations dans la coloration. En effet, la teinte rougeâtre de la queue s'étend sur une plus ou moins grande longueur ; d'autre part la face ventrale de l'animal peut être, soit uniformément blanchâtre, comme le signale F. ANGEL (3), soit plus ou moins parsemée de points noirs qui s'étendent jusqu'à la base de la queue, avec une densité plus grande au niveau du menton et de la gorge.

Œufs

Du 23 au 27 décembre 1965, nous en avons recueilli 6, sur du sable humide, à l'abri de pierres ; ces œufs à coque parcheminée, souple et résistante, ne sont pas collés sur le support, ni entre eux. La couche externe de la coque présente de très fines vermiculations, irrégulièrement disposées.

Leur forme est nettement ovoïde avec un grand diamètre moyen de 18 millimètres, pour un petit diamètre de 12 millimètres (Fig. 2).

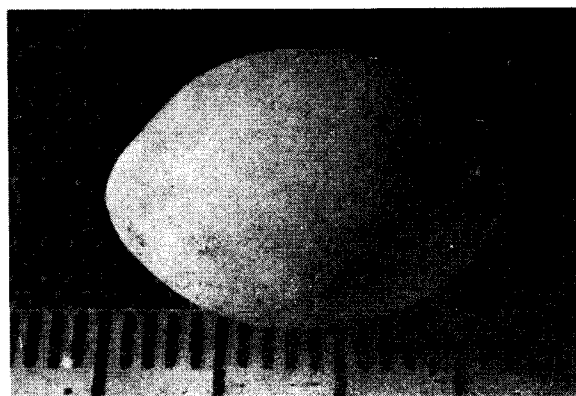


Fig. 2 : Oeuf de *Scelotes igneocaudatus* Grandidier, 1867.

Jeunes

La dent d'éclosion, unique, massive et losangique, dépasse nettement du bord labial de la rostrale (Fig. 3).

Le jeune est semblable à l'adulte et n'en diffère que par sa tête plus volumineuse (Fig. 4). Ses dimensions moyennes sont :

2,5 centimètres du museau au cloaque et 3,1 centimètres pour la queue.

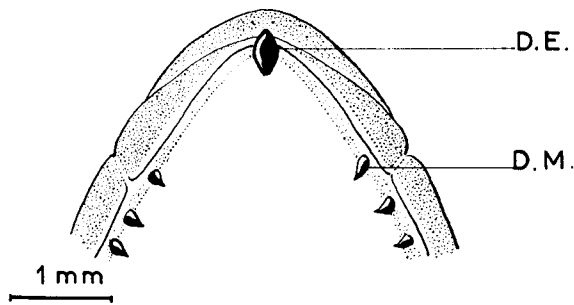


Fig. 3 : Face buccale de la mâchoire supérieure de *Sc. igneocaudatus* (D.E. : dent d'écllosion ; D.M. : dent marginale).

PHYLLODACTYLUS BASTARDI MOCQUARD, 1900

Œufs

Nous en avons récolté 10, du 23 au 27 — XII — 1965, sous les pierres, sur un sol sableux ; ils ne sont pas collés sur le support et voisinent souvent avec des œufs de *Lygodactyle* ou de *Phelsuma*. Ils ont un aspect ovoïde très régulier et ne sont pas déformés à la ponte. Leurs dimensions moyennes sont les suivantes : 14×10 millimètres. À l'éclosion, la coquille a une épaisseur d'environ 90 microns ; la couche externe est peu épaisse, d'un blanc terne, présentant en surface des fibres très visibles, irrégulièrement enchevêtrées (Fig. 5). La couche moyenne est nettement plus épaisse, d'un blanc brillant ; la couche interne de la coquille est finement granuleuse.

Fig. 4 : Jeune de *Sc. igneocaudatus*.



L'analyse aux R.X. (*), par l'appareil de DEBYE-SCHERRER, a montré la présence de calcite dans cette coquille.

Jeunes

Ils possèdent deux dents d'éclosion (Fig. 6) qui persistent quelques jours chez le jeune. Ceux-ci ont une coloration semblable à celle des adultes : J. GUIBE (13). Leur taille moyenne est de 2,4 centimètres du museau au cloaque et 1,5 centimètre du cloaque à l'extrémité de la queue.

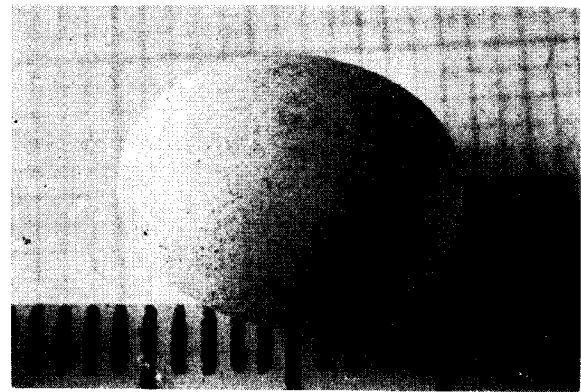


Fig. 5 : Œuf de *Phyllodactylus bastardi* Mocquard, 1900. Les fibres superficielles sont bien visibles.

PHELSUMA BARBOURI LOVERIDGE, 1942

Œufs

Nous en avons récolté 22, très souvent collés à la face inférieure des dalles que l'on retourne. Ils sont généralement accolés par 2 et presque toujours adhérents au support ; relativement souples à la ponte, ils sont quelque peu déformés, aplatis sur le support : leur face d'accolement en moule les aspérités (Fig. 7). Leur taille moyenne est : $14 \times 11,5$ millimètres. À l'éclosion, l'épaisseur moyenne de la coquille est de 120 microns. La couche externe, blanche et pulvérulente est formée de fibres extrêmement fines ; la couche moyenne, plus épaisse et brillante, est résistante ; la face interne

(*) Analyse effectuée, comme celles des œufs de *Phelsuma barbouri*, *Lygodactylus arnolti* et *L. blanci* par C. DELORME, maître de conférences, Laboratoire de Physique, Faculté des Sciences, Tananarive.

de la coquille est formée par une mince couche à granulations très fines. L'analyse aux R.X. décele l'existence de calcite.

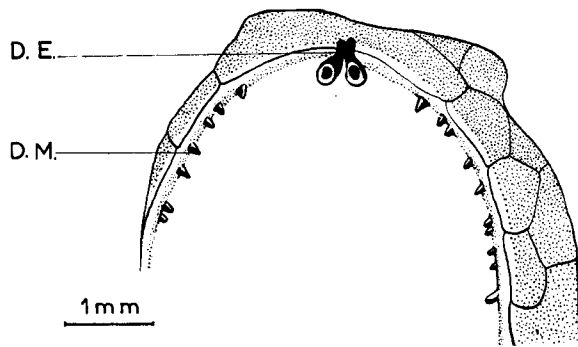


Fig. 6 : Face buccale de la mâchoire supérieure de *Ph. bastardi*. (Légendes : voir fig. 3).

Jeunes

L'éclosion se fait à un pôle de l'œuf (Fig. 8) ; elle est facilitée par deux dents d'éclosion de grande taille qui chez l'embryon sur le point d'éclore, dépassent nettement du bord labial de la rostrale (Fig. 9 et Fig. 10). Ces deux dents persistent 5 à 6 jours après l'éclosion.



Fig. 7 : Oeufs de *Phelsuma barbouri* Loveridge, 1942. Ils sont accolés par une large surface et nettement déformés. Les aspérités du support y ont laissé des empreintes. Sur l'un d'eux, les fibres très fines de la couche externe sont visibles ; sur l'autre l'arrachement de cette couche a laissé des stries.

Les dimensions moyennes des jeunes à l'éclosion (Fig. 11) sont les suivantes : 3,7 centimètres du museau au cloaque et 2,5 centimètres du cloaque à l'extrémité de la queue.

LYGODACTYLUS ARNOULTI PASTEUR, 1964 ET LYGODACTYLUS BLANCI PASTEUR, SOUS PRESSE

Œufs

Nous en avons récolté 68 du 23 au 27 décembre 1965. Ils se trouvaient sous des pierres plates, sur un lit de sable sec ou simplement entre 2 pierres ; les œufs des 2 espèces n'étant pas différenciables à première vue, nous avons recensé les pontes suivantes :

- 1 groupe de 31 œufs ;
- 1 groupe de 9 œufs ;
- 1 groupe de 8 œufs ;
- 3 groupes de 6 œufs ;
- 1 groupe de 2 œufs.



Fig. 8 : Eclosion de *Ph. barbouri*. L'action de la tête a fait éclater un pôle de l'œuf.

D'autre part, nous avons recueilli 4 œufs qui ont été pondus à Tananarive, le 29 décembre 1965. L'ensemble de ces 72 œufs a un aspect assez homogène ; leur couleur est d'un blanc mat, parfois légèrement rosé ; leur forme est ovoïde, à part une petite surface d'accrolement, soit au support, soit à un œuf voisin.

A l'éclosion, l'épaisseur de la coquille est de 100 microns environ et l'observation de la section révèle une couche externe, peu épaisse, grossièrement granuleuse (Fig. 12) ; cette couche, dont les mamelons sont irrégulièrement répartis, se détache facilement par grattage, en une poudre fine ; la

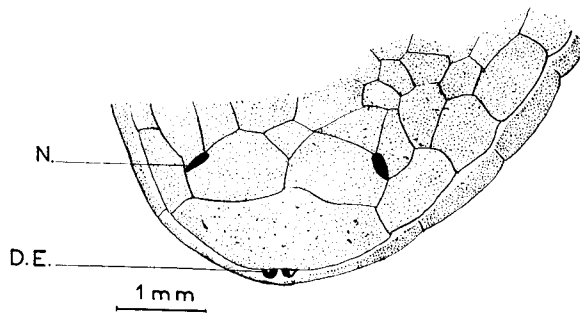


Fig. 9 : Extrémité du museau de *Ph. barboursi* au stade de l'éclosion. (D.E. : dent d'éclosion ; N. : narine).

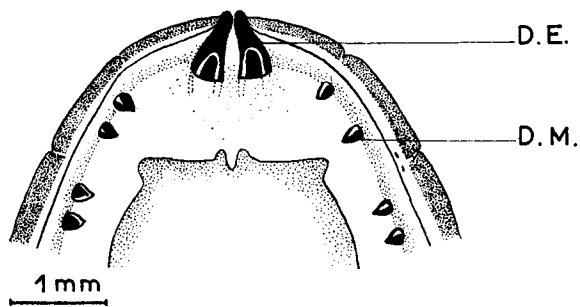


Fig. 10 : Face buccale de la mâchoire supérieure de *Ph. barboursi*. (Légendes : voir fig. 3).

couche moyenne est épaisse, sa face externe est lisse et brillante ; la couche interne est finement granuleuse.

Jeunes

L'embryon possède deux dents d'éclosion très petites et qui ne persistent pas plus d'une journée après l'éclosion (Fig. 13). L'ouverture de la coquille se fait par une ligne de rupture équatoriale, de sorte

Fig. 11A : Jeune de *Ph. barboursi*.

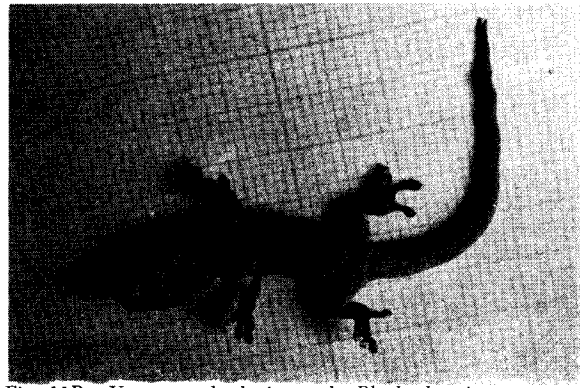
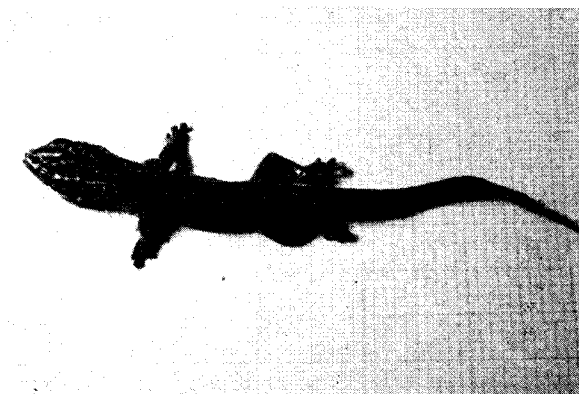


Fig. 11B : Vue ventrale du jeune de *Ph. barboursi*.

que l'œuf se sépare en deux calottes hémisphériques (Fig. 12 B). Ce mode d'ouverture de la coquille a été

Fig. 12A : 2 œufs de *Lygodactylus sp.* Leur surface d'accrolement est petite ; ils sont très peu déformés ; les granulations de la couche externe sont bien visibles.

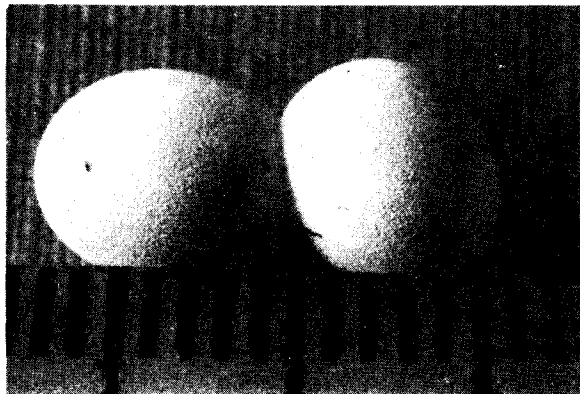
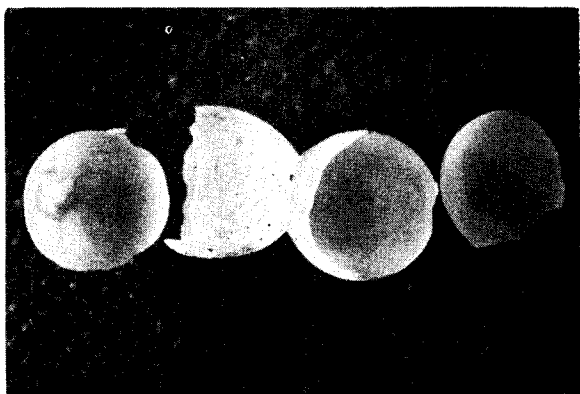


Fig. 12B : Deux œufs de *Lygodactylus sp.* après éclosion.



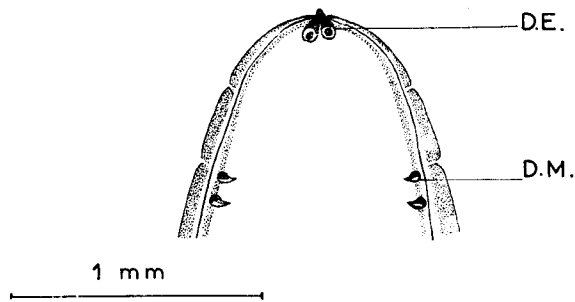


Fig. 13 : Face buccale de la mâchoire supérieure de *Lygodactylus* sp. (Légendes : voir fig. 3).

observé sur toutes les éclosions qui se sont produites à Tananarive, en janvier 1966.

Le jeune, très actif dès sa sortie de l'œuf, mue quelques heures après.

CONCLUSIONS

1. — Nous avons observé chez tous les jeunes une dent d'éclosion fixée en avant des dents marginales supérieures. Cette dent est simple chez les 2 Sincidae : *Mabuya madagascariensis* et *Scelotes igneo-caudatus*. P. FIORONI (19), d'après les descriptions de E. SLUITER (1893) chez *Gecko verticillatus* et T. TSUSAKI (1934) chez *Hemidactylus species*, a signalé que les Gekkonidae, possédant deux dents d'éclosion, occupent une place à part parmi les Sauriens. Nos observations chez 4 autres Gekkonidae : *Phyllodactylus bastardi*, *Phelsuma barbouri*, *Lygodactylus arnoulti* et *L. blanci* viennent confirmer cette position particulière.

2. — En 1962, P. FIORONI (19) a signalé qu'il existait trop peu de données pour une vue d'ensemble sur le rôle des organes de rupture de l'œuf chez les Reptiles : selon J. MÜLLER (1841), la dent d'éclosion aurait le rôle d'un burin chez les Squamates non vivipares ; P. FIORONI (19) considère qu'elle agirait plutôt comme une lame de couteau car R. SCHNABEL (1955) et G. LEDERER (1949) signalent, respectivement chez *Natrix natrix* et *Natrix maura*, des incisions parallèles à l'axe de l'œuf.

Nos observations nous conduisent à distinguer trois éventualités :

a. Cas des œufs à coque parcheminée : *Mabuya madagascariensis*. Les incisions très franches relevées sur la coque de cet œuf confirment l'hypothèse de P. FIORONI.

b. Cas des œufs de *Phelsuma barbouri* dont la coquille est fortement calcifiée. L'éclosion se fait à un pôle de l'œuf, de même que chez *Geckolepis typica* et *Geckolepis maculata* (6). La figure 8 montre la phase initiale de l'éclosion du jeune : il semble bien que dans ce cas les deux dents agissent, comme le pensait L. MÜLLER, à la façon d'un burin et, plus précisément, en appliquant, sur une surface limitée, une forte pression exercée par la poussée de la tête. La sortie du jeune s'effectue, dès lors, en commençant par la queue ; la tête volumineuse a parfois des difficultés pour sortir d'un orifice assez étroit.

c. Cas des œufs de Lygodactyles : le mode d'éclosion observé chez *Lygodactylus arnoulti* et *L. blanci* (séparation de la coquille en 2 hémisphères), laisse supposer que le rôle de la dent d'éclosion est ici négligeable ; on peut alors invoquer la moindre résistance d'une zone équatoriale de l'œuf. Les expériences de C. TYLER (20) et de C. TYLER et T.H. GEAKE (21 ; 22 ; 23), ont en effet montré que la résistance de la coquille de l'œuf des oiseaux n'était pas homogène : la zone équatoriale de la coquille étant plus ou moins résistante que les deux extrémités, selon les méthodes employées (différents chocs ou pression continue). Ces résultats apparemment contradictoires mesurent en réalité, des phénomènes différents.

Les faits que nous avons observés, semblent montrer que la coquille des œufs de Lygodactyles est hétérogène dans le sens longitudinal, comme celle des Oiseaux : la zone équatoriale, en fin d'incubation, est moins résistante que les pôles. Il est vraisemblable que les mouvements de l'embryon provoquent alors sa rupture.

Manuscrit reçu le 31 janvier 1967.

Laboratoire de Zoologie-Biologie générale :
Faculté des Sciences : Université de Madagascar.

BIBLIOGRAPHIE

1. — ANGEL (F.), 1930. — *Sur l'habitat d'un certain nombre de lézards de Madagascar*. « Bull. Acad. Malg. » (Nlle série), XIII ; 109-116.
2. — ANGEL (F.), 1931. — *Contribution à la faune de Madagascar, 5^e partie : Reptilia et Batrachia*. « Faune des Colonies Françaises », IV, (5) : 495-557 ; 9 pl.
3. — ANGEL (F.), 1942. — *Les lézards de Madagascar*. « Mém. Acad. Malg. », XXXVI : 1-193, 1 fig. 22 pl.
4. — ARNOULT (J.) et BAUCHOT (R.), 1963. — *Compte rendu de mission à Madagascar (octobre 1962 — janvier 1963)*. « Bull. Mus. Hist. Nat. Paris » 2^e série, XXXV (3) : 219-227, 2 fig.

5. — BENTON (A.H.) et WERNER (W.E.), 1958. — *Principles of field biology*. Mac Graw-Hill Book Co. Inc., New-York : VI + 341.
6. — BLANC (Ch. P.) — (sous-presse). — *Observations relatives à deux espèces de Geckolepis* : *G. maculata Peters, 1880* et *G. typica Grandidier, 1867*.
7. — BLANC (Ch. P.) et BLANC (F.). — (sous-presse) — *Observations écologiques sur les Sauriens du Mont Bity*. « Ann. Fac. Sc. », Tananarive.
8. — BURRAGE (Bryan B.), 1964. — *The eggs and young of Gerrhonotus multicarinatus nanus Fitch*. « Herpetologica », vol. 20, June 29, n° 2, 133.
9. — BUSTARD (H. Robert). — *Notes on the eggs, incubation and young of the bearded dragon, Amphibolurus, barbatus barbatus (Cuvier)*. « Brit. Journ. Herpet » vol. 3, n° 10 : 252-259.
10. — BUSTARD (H. Robert), 1964. — *Reproduction in the australian rain forest skinks, Siaphos equalis and Sphenomorphus bryoni*. « Copeia », n° 4, décembre 31 : 715-716.
11. — BUSTARD (H. Robert), 1965. — *Observations on australian Geckos*. « Herpetologica », vol. 21, n° 4 : 294-302.
12. — CLARK (H.). — *Eggs, egg-laying and incubation of the snake Elaphe emoryi (Baird and Girard)*. « Copeia », n° 2, may 29 : 90-92.
13. — GUIBE (J.), 1956. — *Révision des espèces malgaches du genre Phyllodactylus Gray*. « Mém. Inst. Scient. Madagascar » (A), X : 245-250, 3 fig.
13. — MULHERKAR (L.), 1962. — *Studies on the absorption of water by the eggs of the garden lizard Calotes versicolor (Daud) using Trypan blue*. « Proc. Nat. Inst. Sc. » India, vol. 28, B, n° 2 : 94-99.
15. — PASTEUR (G.), 1959. — *Premières observations sur les Reptiles rapportés du Tsiarafajavona par le Professeur Millot*. « Mém. Inst. Scient. Madagascar » (A), XIII : 149-172, pl. IV.
16. — PASTEUR (G.), 1964. — *Notes préliminaires sur les Lygodactyles (Gekkonidés) IV. — Diagnose de quelques formes africaines et malgaches*. « Bull. Mus. Hist. Nat. », Paris, XXXVI (3) : 311-314.
17. — PASTEUR (G.), 1964. — *Recherches sur l'évolution des Lygodactyles, lézards afro-malgaches actuels*. « Trav. Inst. Scient. Chérif. » (Sic zoologie), XXIX : 1-160, 30 fig. 12 pl. 1 carte h.t.
18. — PETERS (James A.), 1951. — *Studies on the lizard Holbrookia texana (Troschel) with descriptions of two new subspecies*. « Occ. pap. Mus. Zool. » ; University of Michigan, n° 537, december : 1-19.
19. — FIORONI (P.), 1962. — *Der Eizahn und die Eischwiele der Reptilien*. « Acta. Anat. » 49 : 328-366.
20. — TYLER (C.), 1963. — *Egg shell structure and strength*. « Chemistry and Industry » : 1012-1013.
21. — TYLER (C.) et GEAKE (F.H.), 1963. — *A study of various impact and crushing methods used for measuring shell strength*. « British, Poultry Science », vol. 4, n° 1 : 49-61.
22. — TYLER (C.) et GEAKE (F.H.), 1964. — *The testing of methods for crushing egg shells, based on paired readings from individual eggs and the measurement of some effects of various treatments*. « British, Poultry Science », vol. 5, n° 1 : 29-35.
23. — TYLER (C.) et GEAKE (F.H.), 1964. — *The effect of water on egg shell strength, including a study of the translucent areas of the shell*. « British, Poultry Science », vol. 5, n° 3 : 277-284.