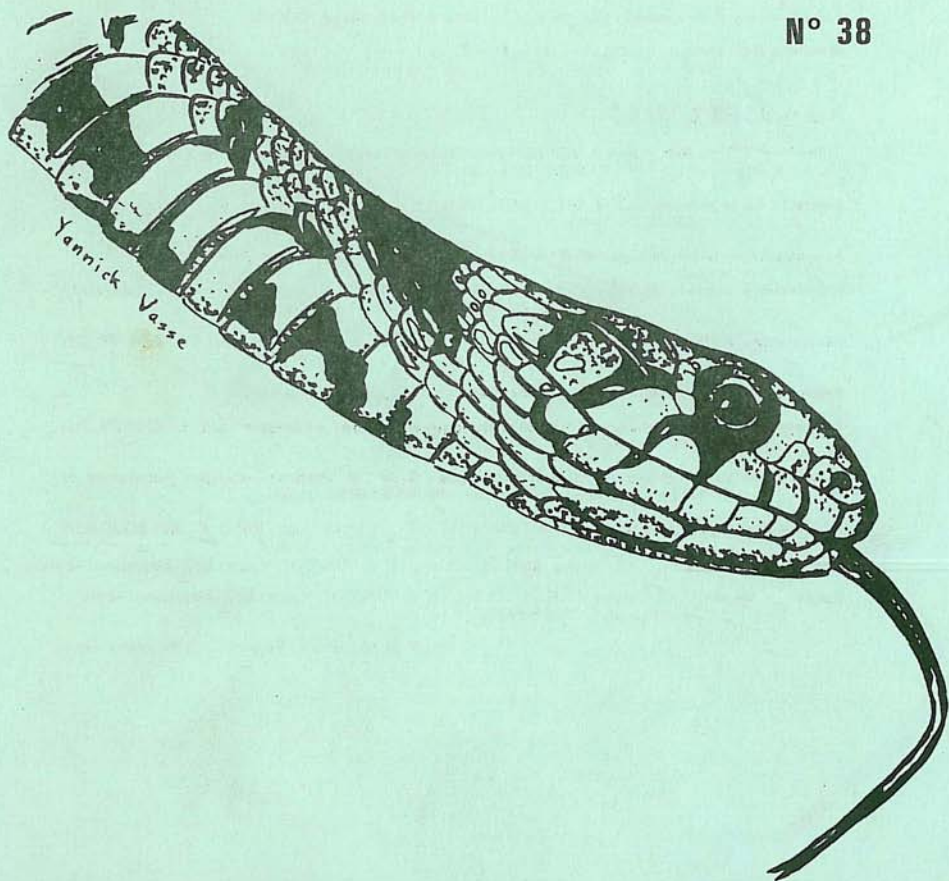


bulletin de la
SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE
DE FRANCE

2ème TRIMESTRE 1986

N° 38



BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE

2ème trimestre 1986 — n° 38

SOMMAIRE

- **Malformation congénitale de la queue de la Tortue de Blanding**
(*Emydoidea blandingi*)
J.J. RYAN 1
- **Nouvelle donnée sur la répartition de *Podarcis bocagei carbonelli***
(V. Perez Mellado, 1981), (*Sauria, Lacertidae*) dans la Péninsule
ibérique et observations sur son écologie à Doñana (Andalousie,
Espagne)
J. MAGRANER 6
- **Les Tortues marines aux Antilles françaises. I. Répartition géo-
graphique**
F. CLARO et C. LAZIER 13
- **Résumé de Thèse ; analyses d'ouvrages 20**
- **Notes, informations 30**

CONTENTS

- **Congenital tail's abnormality in the Blanding's turtle, *Emydoidea blandingi***
J.J. RYAN 1
- **New data on the distribution of *Podarcis bocagei carbonelli***
(V. Perez Mellado, 1981) (*Sauria, Lacertidae*) in the Iberic Penin-
sula and observations in its ecology at Doñana (Spain)
J. MAGRANER 6
- **Marines turtles in French Antillas. I. Geographic repartition**
F. CLARO and C. LAUZIER 13
- **Thesis summary ; books review 20**
- **Notes, informations 30**

MALFORMATION CONGÉNITALE DE LA QUEUE DE LA TORTUE DE BLANDING (*Emydoidea blandingi*)

par

John J. RYAN

Résumé — Une malformation de la queue, en spirale, est constatée chez des nouveau-nés de la Tortue de Blanding, *Emydoidea blandingi*. Cette malformation est semblable à celle qui a été décrite précédemment par ROLLINAT (1902) chez *Emys orbicularis*. Elle est peut-être liée à un manque d'oxygénation des oeufs résultant : 1) d'un séjour anormalement long des oeufs dans les oviductes ayant entraîné un épaississement excessif de la coquille ; 2) de l'immersion des oeufs dans l'eau, pendant quelques heures, immédiatement après la ponte. L'effet de cette anomalie sur la viabilité des nouveau-nés n'est pas connue.

Mots clés : Queue en spirale, *Emydoidea blandingi*, *Emys orbicularis*.

Abstract — A spiral tail abnormality is reported in hatchlings of the North American Blanding's turtle, *Emydoidea blandingi*. This anomaly is similar to one reported earlier by ROLLINAT (1902) in the related European pond turtle, *Emys orbicularis*. It may be related to oxygen deprivation in the eggs because of : 1) excessive residence of the eggs in the oviducts resulting in an increase of the thickness of the shell and 2) immersion of the eggs in water for 2 to 8 hours immediately after laying. The effect of the spiral tail on the viability of the hatchling is not known.

Key words : Spiral tail, Blanding's turtle, *Emydoidea blandingi*, *Emys orbicularis*.

Dans l'une de ses premières publications, l'herpétologue Raymond ROLLINAT (1902) fait état de nombreuses observations effectuées en Brenne (France) sur l'élevage, dans un large enclos extérieur, de la Cistude d'Europe, *Emys orbicularis*. ROLLINAT fournit également des informations sur les habitudes, la reproduction et la nutrition de cette espèce, autant d'informations qui sont encore pertinentes de nos jours. Un des aspects particulièrement intéressants des travaux de ROLLINAT est sans aucun doute sa description d'une malformation de la queue constatée chez certains nouveau-nés. ROLLINAT a remarqué que ces animaux avaient une queue en spirale (p.51, 54) dont la forme rappelle tout à fait celle de la queue du porc domestique (en tire-bouchon). Par contre, cette anomalie n'empêche nullement les jeunes tortues de se développer de la même façon que celles possédant une queue droite. ROLLINAT constata également que ces queues en spirale pouvaient se dessécher et tomber après un certain temps. Ce sont ces observations qui m'ont conduit à décrire une déformation semblable constatée sur la tortue d'étang d'Amérique du Nord, *Emydoidea blandingi*, la Tortue de Blanding.

Un grand nombre de tortues aquatiques d'Amérique du Nord sont gardées tout au long de l'année dans de larges enclos (10 m x 10 m) construits à l'extérieur et comportant des aires de terre et d'eau dont l'arrangement est semblable à celui utilisé par ROLLINAT lors de ses expériences avec les tortues d'étang européennes. Parmi les espèces mises en élevage, on compte deux mâles et trois femelles de la Tortue de Blanding. D'abord classée sous le genre *Emys*, LOVERIDGE et WILLIAMS (1957) ont assimilé la Tortue de Blanding au genre *Emydoidea*. Malgré tout, cette tortue présente de nombreuses ressemblances tant sur le plan morphologique qu'au niveau des habitudes avec *Emys orbicularis*.

Au printemps 1984, un examen au toucher de la région de l'aine a permis de constater que deux femelles étaient gravides (les coquilles des oeufs étaient déjà relativement dures). De l'ocytocine, à raison de 1 U.I. par 100 g de poids corporel, a été injectée dans chaque femelle entre 5 et 10 jours après cet examen. Quelques heures après l'injection, chacune des femelles déposa dans l'eau une ponte d'oeufs à coquille dure, de forme ellipsoïdale. Les oeufs de l'une des pontes restèrent immergés pendant 2 à 8 heures avant la récolte.

	Ponte 1	Ponte 2
Désignation	Normale	Anormale
Date de la ponte	14 juillet 1984	28 juin 1984
Poids moyen des oeufs (g) $\pm$ SD(a)	10.4 $\pm$ 0.3	10.9 $\pm$ 0.7
Longueur moyenne des oeufs (mm) $\pm$ SD	37.6 $\pm$ 1.0	35.9 $\pm$ 0.7
Largeur moyenne des oeufs (mm) $\pm$ SD	21.7 $\pm$ 0.5	23.2 $\pm$ 0.4
Nombre d'oeufs/Nombre d'oeufs fertiles	12/11	13/13
Nombre d'oeufs incubés		
à basse température (24°C-27°C)	4	5
à haute température (28°C-31°C)	8	8
Durée d'incubation (Date de l'éclosion)		
à basse température	59-63 (10-14 sept)	64-67 (10-14 sept)
à haute température	50-53 (01-04 sept)	50-53 (17-20 août)
Vivants à 7 jours		
à basse température	3	4
à haute température	5	4
Malformation de la queue		
à basse température	0	3
à haute température	0	3

a- degré de déviation de l'échantillon

Tableau 1 : Caractéristiques et résultats de l'incubation des oeufs de deux pontes de Tortues de Blanding.

Dans les deux pontes, le poids et la grosseur des oeufs étaient identiques (voir tableau 1). Pour ce qui est de la taille, les valeurs mesurées s'apparentent à celles rapportées par EWERT (1979) et PACKARD et *al.* (1982). Le poids moyen des oeufs était cependant de 1 à 3,5 g inférieur à celui mentionné par ces auteurs. Dans le cadre d'une étude portant sur l'impact de la température d'incubation sur le sexe des nouveau-nés, les oeufs de chacune des pontes furent répartis en deux groupes et placés dans de la vermiculite humidifiée (2:1 p/p). Le premier groupe a été incubé à une température variant entre 24°C et 27°C, le second entre 28°C et 31°C. Pour les oeufs du premier groupe, l'éclosion eut lieu entre le 59e et le 67e jour alors que pour le second groupe, elle eut lieu entre le 50e et le 53e jour. La première ponte donna 8 nouveau-nés viables présentant des caractéristiques normales tant au niveau de l'apparence, de la taille, du comportement que de la morphologie de la queue. Dans la deuxième ponte, plusieurs individus présentaient des anomalies. Sept jours après l'éclosion, six des huit nouveau-nés viables avaient une queue en spirale. Le taux d'enroulement variait de "légèrement enroulée" (moins d'un tour) à "très enroulée" (plus de deux tours) (voir tableau 2). De plus, quelques nouveau-nés présentaient un plastron de morphologie atypique : les plaques fémorales et abdominales étaient creuses, ce qui donnait à l'animal une apparence repliée. À l'exception de ces deux types d'anomalies, les nouveau-nés de la deuxième ponte avaient les mêmes caractéristiques que celles de la première.

Nombre de nouveau-nés	Taux d'enroulement (1 = 360°C)
1	0.8
2	1.0
3	1.5
4	2.2
5	1.8
6	1.5
Moyenne $\pm$ SD	1.5 $\pm$ 0.5

Tableau 2 : Degré de malformation de la queue sur six nouveau-nés de la Tortue de Blanding.

La malformation de la queue correspond à la description de ROLLINAT (1902) pour *Emys orbicularis*. Elle peut être soit d'ordre génétique soit due à un facteur épigénétique. Nous n'avons aucune indication sur son origine génétique. En ce qui concerne l'action d'un facteur épigénétique, il faut mentionner que les deux échantillons d'oeufs furent obtenus à peu près en même temps et incubés de façon identique. Les temps d'incubation s'inscrivent dans les données obtenues chez ces espèces

par d'autres chercheurs (EWERT 1979, PACKARD et al. 1982). Parmi les oeufs de la ponte ayant donné naissance aux nouveaux-nés présentant une anomalie de la queue, certains ont été incubés à basse température et d'autres à haute température. Les oeufs de la première ponte, incubés aux mêmes températures, n'ont pas donné d'individus malformés. La température d'incubation des oeufs ne semble donc pas être responsable des anomalies observées.

Une deuxième possibilité est que ces anomalies résulteraient d'une différence dans l'alimentation des deux mères. Cette hypothèse est peu fondée car les deux femelles ont consommé la même nourriture.

Une troisième possibilité est que l'oxygénation des oeufs ait été insuffisante, ce qui a entraîné une perturbation du développement embryonnaire. Deux observations sont en faveur de cette hypothèse :

1) Les oeufs présentaient une coquille dure, relativement épaisse, indiquant qu'ils avaient longuement séjourné dans les oviductes ; or, si l'épaisseur de la coquille est excessive, les échanges gazeux se font moins bien.

2) Ce sont les oeufs de la ponte qui a été immergée dans l'eau pendant quelques heures qui ont donné des individus anormaux.

ROLLINAT (1902) signale que la présence de la queue en spirale chez des nouveau-nés d'*Emys orbicularis* s'observe chez des animaux issus d'oeufs incubés dans le sol, ce qui pose le problème de l'action de facteurs tels que les pluies abondantes, la sécheresse ou la surcharge des nids. EWERT (1979) mentionne brièvement que les tortues de la famille des Emydidae et des Chelydridae ont des queues courbées, parfois en spirale, mais il ne fournit aucune explication supplémentaire quant aux espèces ou aux conditions. D'autre part, il indique que les anomalies les plus communes portent sur la carapace et la tête et que l'humidité et les températures extrêmes en sont parfois la cause. Je n'ai pas constaté cette anomalie sur de nombreuses espèces d'Emydidae d'Amérique du Nord. BELLAIRS (1981) a mentionné sa présence dans le genre *Lacerta*, ainsi que chez certains geckos et crocodiles.

Dans la nature, l'avantage ou l'inconvénient d'une queue longue et droite sur une queue en spirale n'est pas clair. Bien que de nombreuses tortues aquatiques, en particulier les jeunes, perdent une partie de leur queue lors d'affrontements, cela ne semble pas nuire à leur survie. Il serait néanmoins intéressant de connaître l'impact de cette malformation de la queue sur la survie des nouveau-nés de la Tortue de Blanding.

Remerciements

L'auteur est grandement reconnaissant à C. RYAN et L. COURBIN pour leur précieuse collaboration apportée à la traduction du texte anglais.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BELLAIRS A. d'A. (1981) — Congenital and developmental diseases. *In* : J.E. Cooper and O.F. Jackson eds, "Diseases of the Reptilia", Academic Press, New-York. 2 : 469-485.
- EWERT M.A. (1979) — The embryo and its eggs : Development and natural history. *In* : M. Harless and H. Morlock Eds, "Turtles : Perspectives and Research", John Wiley & Sons. 17 : 333-413.
- LOVERIDGE A. and WILLIAMS E.E. (1957) — Revision of the African tortoises and turtles of the suborder cryptodira. *Bull. Mus. Com. Zool.* 115 : 161-557.
- PACKARD G.C., PACKARD M.J. and BOARDMAN T.J. (1982) — An experimental analysis of the water relations of eggs of Blanding's turtles (*Emydoidea blandingi*). *Zool. J. Linnean Soc.* 75 : 23-34.
- ROLLINAT R. (1902) — Observations sur quelques reptiles du département de l'Indre. *Mem. Soc. Zool. France* 15 : 5-67.

Accepté le 29/01/1986

John J. RYAN
60, rue Avocado
Ottawa, Ontario
K1V 9C6
CANADA

Nouvelle donnée sur la répartition de *Podarcis bocagei carbonelli* (V. Perez Mellado, 1981), (*Sauria*, *Lacertidae*), dans la Péninsule ibérique et observations sur son écologie à Doñana (Andalousie, Espagne) ⁽¹⁾

par

Jordi MAGRANER

Résumé — *Podarcis bocagei carbonelli* a été trouvé dans le Parc national de Doñana (Espagne), ce qui étend sa répartition bien au-delà du système central ibérique, en direction du sud. Cette nouvelle donnée montre qu'il occupe également des milieux de basse altitude et précise ses exigences écologiques qui correspondent, à Doñana, aux espaces ouverts (ou boisés), terrestres, avec peu de végétation herbacée, en sol sablonneux ou meuble.

Mots clés : *P. bocagei carbonelli*, Doñana (Espagne), répartition, écologie, éthologie.

Abstract — *Podarcis bocagei carbonelli* has been found in the National Park of Doñana (Spain). It is so spread well beyond the Central Iberic system, towards the South. This new data shows that it also lives in low altitude environments. It also gives information on its ecological needs, which correspond in Doñana to open earthy grounds (or woods), with little herbaceous vegetation, on sandy or soft soils.

Key words : *Podarcis bocagei carbonelli*, Doñana (Spain), distribution, ecology, ethology.

Resumen — Se ha encontrado *Podarcis bocagei carbonelli* en el Parque Nacional de Doñana (España). Lo que extiende su distribución mucho más allá del Sistema Central ibérico, en dirección del sur. Este nuevo dato indica que ocupa igualmente áreas de baja altitud. Y precisa sus exigencias ecológicas, que corresponden en Doñana : a zonas abiertas (o bosques), terrestres, con poca vegetación herbácea, en suelos arenosos o en tierras blandas.

I. INTRODUCTION

En 1978, dans leur guide sur les reptiles et amphibiens d'Europe, E.N. Arnold et J.A. Burton citent et décrivent *Podarcis bocagei*. En 1981, V. Perez Mellado publie deux articles sur ce lézard. Dans son premier article (1981 a), il confirme *Podarcis bocagei* au rang d'espèce, en fait une description détaillée et fournit de façon précise les premières données sur sa distribution et son écologie. Dans son second article (1981 b), il en décrit deux sous-espèces : *Podarcis bocagei bocagei* et *Podarcis bocagei carbonelli*. C'est cette dernière sous-espèce qui nous intéresse ici et qui a été trouvée dans le Parc national de Doñana. La présente donnée apporte des éléments nouveaux sur la répartition et l'écologie de cette espèce.

(1) Communication présentée aux journées d'Orléans.

II. DESCRIPTION SOMMAIRE DES DEUX SOUS-ESPÈCES DE *PODARCIS BOCAGEI*

A. *Podarcis bocagei* par rapport à *Podarcis hispanica*

Les différents auteurs (Arnold et Burton 1978, Perez Mellado 1981 a, b, Curt et Galan 1982) s'accordent pour décrire *Podarcis bocagei* comme un lézard plus robuste et avec une tête plus épaisse que *Podarcis hispanica*. Généralement les mâles de *P. bocagei* possèdent des teintes vertes intenses sur le dos. Les femelles sont dans l'ensemble moins lignées que chez *P. hispanica*, en zone de sympatrie. Dans une certaine mesure, ces deux espèces se distinguent aussi par la forme des taches noires qu'elles possèdent sur la première rangée d'écailles ventrales externes, triangulaires chez *P. bocagei* et de forme arrondie chez *P. hispanica* (Perez Mellado 1981 a et b), du moins en zone de sympatrie. Mais chez les deux espèces ces taches noires peuvent être absentes ou présenter des variations dans la forme. Les deux sous-espèces de *P. bocagei* décrites par Perez Mellado (1981 a et b) présentent également des différences notables au niveau de la taille et de la coloration.

B. *Podarcis bocagei bocagei* (d'après V. Perez Mellado 1981 a et b, J. Curt et P. Galan 1982)

Taille museau-cloaque jusqu'à 65,5 mm (parfois 70 mm).

Coloration des mâles : bande centrale du dos vert intense (rare brun, sauf en automne ; Curt et Galan 1982). Lignes dorsolatérales sombres, plus ou moins irrégulières, mais bien marquées et de couleur noire. Lignes dorsolatérales claires très marquées, de couleur vive, vert clair ou jaunâtre. Flancs marron ou brun clair, réticulés de noir. Ventre blanc-crème à jaune, voire orange en période de rut (Perez Mellado 1981 a), avec ponctuation sombre, plus ou moins étendue selon les populations.

Coloration des femelles : elles sont plus brunes, parfois avec reflets verdâtres sur la bande centrale du dos. Lignes dorsolatérales claires plus continues et nettes. Mais dessins des flancs moins uniformes et lignes dorsolatérales moins marquées que chez la plupart des femelles de *P. hispanica* dans la zone de sympatrie.

C. *Podarcis bocagei carbonelli*

1. Dans le Système Central ibérique (d'après Perez Mellado 1981 a et b)

Taille jusqu'à 63,5 mm, mais généralement moins.

Coloration des mâles : bande centrale du dos brune, quelquefois tachetée de noir. Lignes dorsolatérales vert intense. Flancs vert vif, tachetés de noir. Ventre blanc-crème à jaune pâle, sauf en période de rut où il devient orange-saumon.

Coloration des femelles : plus unies, dans les teintes brunes. Lignes dorsolatérales marquées de couleur vert intense. Perez Mellado (1981 a) note 7% de femelles concolores. Les jeunes sont bruns avec des lignes dorsolatérales blanc-crème.

2. A Doñana (observations personnelles)

Les individus observés ne diffèrent pas de ceux décrits par Perez Mellado dans le Système Central ibérique. Ils possèdent les mêmes caractéristiques de coloration et de dessin avec, chez les mâles, la réticulation typique des flancs qui, en fait, constitue un ensemble de petits ocelles arrondis et verts, donnant un aspect pommelé aux flancs. Toutefois la coloration des parties dorsales chez les mâles présente une grande variabilité, allant du vert foncé au vert-jaune. En décembre et en avril, je n'ai trouvé aucun mâle avec le ventre orange-saumon. Je ne peux pas dire si cette coloration existe vraiment chez les mâles de Doñana car la période de reproduction était en cours en avril (certaines femelles étaient pleines et d'autres avaient déjà pondu).

Les individus des deux sexes rencontrés en décembre présentaient des couleurs très ternes, surtout chez les mâles dont la coloration dorsale verte était peu marquée.

III. DISTRIBUTION

V. Perez Mellado (1981 a et b) décrit *Podarcis bocagei* comme une espèce liée au climat d'influence océanique, situant *P.b. bocagei* au nord-ouest de l'Espagne et du nord du Portugal jusqu'aux environs de Lisbonne, entre 0 et 1500 m d'altitude.

Quant à *P.b. carbonelli*, il le situe en milieux collinéen et de moyenne montagne, entre 800 et 1200 m d'altitude, dans la partie occidentale du Système Central ibérique (de la Peña de Francia en Espagne, jusqu'à la Serra da Estrela au Portugal). Il fixe sa limite occidentale à la vallée du fleuve Mondego (Portugal) ; pour sa limite orientale, il pense qu'elle est à préciser vers l'est au delà de la Peña de Francia (Espagne).

En fait les répartitions géographique et altitudinale de ce lézard sont plus étendues que celles mentionnées par Perez Mellado (1981 a et b), voire en contradiction avec elles. En effet, en avril et décembre 1984, j'ai trouvé *P.b. carbonelli* dans le Parc national de Doñana, au sud de Séville, en Andalousie, c'est-à-dire au sud de l'Espagne et au niveau de la mer (Fig. 1 et 2).

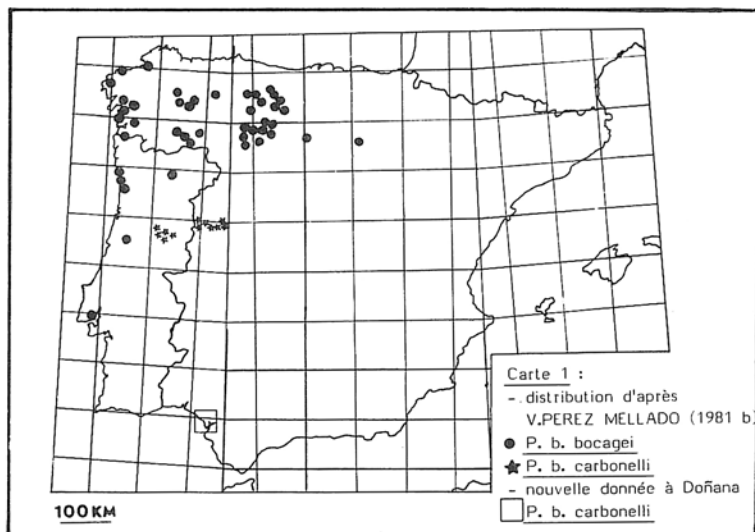
IV. OBSERVATIONS SUR L'ÉCOLOGIE ET L'ÉTHOLOGIE DE *PODARCIS BOCAGEI CARBONELLI*

A. Dans le Système Central ibérique

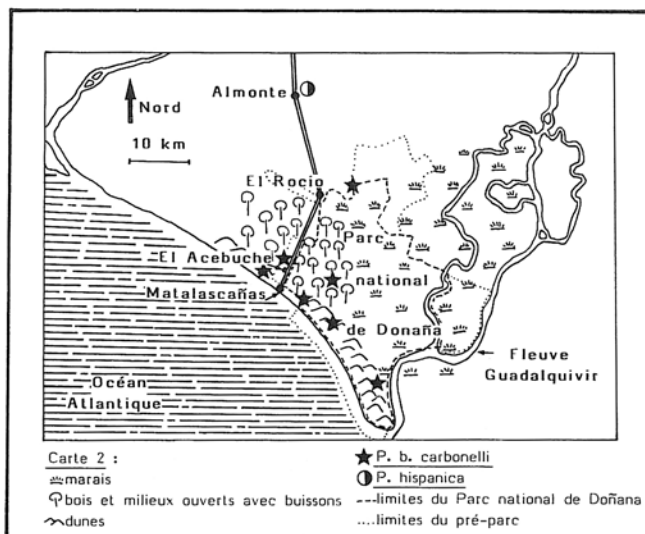
Pour V. Perez Mellado (1981 a), *P.b. carbonelli* est une espèce liée aux niveaux suivants :

- chênaie de *Quercus pyrenaica*,
- zones à genets (*Cytiseta striatoscoparii*),
- zones à bruyères comme *Ericion umbelletae*.

Dans ces milieux, *P.b. carbonelli* est de moeurs terrestres, alors que *P. hispanica*, qui est présent, occupe les enrochements. Il pense aussi que *P.b. carbonelli* n'occupe pas les étages inférieurs plus méditerranéens, comme les chênaies de *Quercus rotundifolia*.



Carte 1 : Distribution des deux sous-espèces de *Podarcis bocagei* dans la Péninsule ibérique.



Carte 2 : Points d'observation de *P.b. carbonelli* dans le Parc national de Doñana.

En fait, la présence de *P.b. carbonelli* à Doñana montre qu'il n'est pas lié aux seules associations végétales citées par V. Perez Mellado (1981 a) et que d'autres facteurs interviennent, à mon avis, sur les caractéristiques de son milieu.

B. Dans le Parc national de Doñana

1. Ecologie

Dans le Parc, les milieux fréquentés par *P.b. carbonelli* présentent les caractéristiques suivantes. Terrains meubles ou sablonneux, à végétation herbacée rare ou inexistence, dans les sous-bois de chênes lièges ou de pins parasols, et surtout dans les espaces ouverts composés de buissons et plantes éparses. Il est également présent sur les dunes de sable, dans les parties plus stabilisées par la végétation, de part et d'autre du village de Matalascañas, jusqu'à l'embouchure du Guadalquivir. Sur ces dunes, il occupe même les endroits où la végétation est rare. Dans ces différents milieux, *P.b. carbonelli* cohabite avec *Psammodromus hispanicus*, *Psammodromus algirus* et *Acanthodactylus erythrurus*. *Podarcis hispanica* est présent sur les murs, aux abords des villages situés au nord du Parc. Mais je n'en ai pas trouvé sur les bâtiments à l'intérieur du Parc, et je ne sais pas s'il est présent à Matalascañas.

2. Ethologie

Moeurs essentiellement terrestres.

Leurs abris sont constitués par des trous, peu profonds, dans le sol, au pied des plantes ou sous les souches, voire même sous des débris de différente nature aux abords de Matalascañas ou autour des cabanes de pêcheurs sur la plage. Sur les dunes, leurs trous se situent parfois dans des endroits dégagés mais proches de la végétation.

Pour rechercher le soleil il leur arrive de grimper sur les souches, les basses branches des buissons, et même sur les parois et toits des observatoires de El Acebuche. Ces observatoires sont entièrement recouverts de chaume, et *Podarcis hispanica* est absent.

Pour la recherche des proies, *P.b. carbonelli* préfère nettement chasser au sol.

Au niveau de la reproduction, je n'ai pas vu d'accouplements au mois d'avril, ce qui ne veut pas dire qu'il n'y en ait pas à cette époque. Mais comme je l'ai mentionné plus haut, certaines femelles étaient pleines et d'autres avaient déjà pondu. J'ai trouvé plusieurs pontes de deux oeufs, à une dizaine de centimètres de profondeur, dans le sable. Ces pontes étaient généralement au pied des plantes. Les oeufs étaient subelliptiques, blanchâtres, mats, et mesuraient 11 mm de longueur sur 5 à 6 mm de largeur.

Un trait intéressant du comportement de *P.b. carbonelli* réside dans sa manière de fuir, qui est semblable à celle d'un *Psammodrome*. Il effectue des courses droites et très rapides d'un buisson à un autre, en se dissimulant dans la végétation.

V. CONCLUSION

Cette nouvelle donnée permet de supposer la présence de *P.b. carbonelli* dans d'autres stations entre le Système Central ibérique et Doñana. Je pense qu'il est à rechercher approximativement sur les 3/4 sud du Portugal, peut-être en Extremadure, voire plus au sud vers Tarifa (pointe sud de l'Espagne).

Cette nouvelle donnée montre également qu'il habite la plaine. A Doñana les biotopes qu'il occupe sont, en définitive, très proches de ceux de *Psammmodromus hispanicus*, ou de *Psammmodromus algericus*. C'est à dire, milieux ouverts (parfois boisés,) à végétation herbacée rare, sur sol sablonneux ou meuble.

Une étude approfondie des différents sites que *P.b. carbonelli* occupe devrait permettre de caractériser davantage son milieu.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARNOLD E.N. et BURTON J.A. (1978) — Tous les reptiles et amphibiens d'Europe. Elsevier-Sequoia, Bruxelles. 271 p.
- CURT J. Et GALAN P. (1982) — Esos anfibios y reptiles gallegos. J. CURT MARTINEZ, Pontevedra. 166 p.
- PEREZ MELLADO V. (1981 a) — La lagartija de Bocage. *Podarcis bocagei* (SEOANE, 1884) : primeros datos sobre su distribución, colorido y ecología. *Amphibia-Reptilia* 3/4 : 253-268.
- PEREZ MELLADO V. (1981 b) — Nuevos datos sobre la sistematica y distribucion de *Podarcis bocagei* (SEOANE, 1884) (*Sauria, Lacertidae*) en la Península Ibérica. *Amphibia-Reptilia* 2 : 259-265.

Accepté le 13/03/1986

J. MAGRANER
2 rue Olivier de Serres
26000 VALENCE (FRANCE)

NOTE

En cours de publication du présent article j'ai pris connaissance du livre de V. PEREZ MELLADO "Sistematica de *Podarcis* (*Sauria, Lacertidae*)" 1986, Salamanca. Sans rentrer ici dans le détail de son contenu, je ferai les remarques suivantes sur les *Podarcis* de Doñana.

— V. PEREZ MELLADO indique dans son livre que les *Podarcis* du sud de l'Andalousie (dont le Parc de Doñana) et du sud du Portugal sont des *Podarcis hispanica*, mais, par leur coloration dorsale verte, ils rappellent *Podarcis bocagei carbonelli*. Il ne donne aucun autre détail sur leur morphologie et surtout sur leur écologie.

— Pourtant si l'on s'en tient à la clé de détermination qu'il donne dans son livre, *P.b. carbonelli* et *P. hispanica* sont bien présents à Doñana, avec pour chacun les caractéristiques de leur espèce, notamment *P. hispanica* qui a la tête et le corps plats, le dos et les flancs bruns ou gris-bruns. De plus il ne fréquente que les murs et les habitations. Pour *P.b. carbonelli* à Doñana, voir article ci-dessus.

— V. PEREZ MELLADO se contredit dans son livre et, si l'on suit son raisonnement, on serait en droit de se demander ce qui caractérise *P.b. carbonelli*, à part sa répartition géographique. Car en quelque sorte, *P.b. carbonelli* n'est *P.b. carbonelli* que dans le Système Central Ibérique, et le même *Podarcis* avec les mêmes critères morphologiques, écologiques et éthologiques (donnés par V. PEREZ MELLADO, 1981 a, 1981 b, 1986) devient *P. hispanica* en dehors du dit Système Central Ibérique. Il y a de quoi être perplexe devant cette situation que l'auteur justifie par l'extrême polymorphisme de *P. hispanica*.

— Le raisonnement de V. PEREZ MELLADO sur Doñana est erroné et ne correspond pas à la réalité. L'auteur, soit a éludé le problème, soit manque d'information sur cette région.

— Pour ma part, je maintiens que *Podarcis bocagei carbonelli* et *Podarcis hispanica* sont tous les deux présents à Doñana, et je n'ai trouvé aucune forme intermédiaire entre ces deux *Podarcis* qui vivent en sympatrie.

Référence

PEREZ MELLADO V. et GALINDO VILLARDON Ma P. (1986) — Sistematica de *Podarcis* (Sauria, Lacertidae) ibericas y norteafricanas mediante tecnicas multidimensionales. Universidad de Salamanca. Salamanca. 214 p.

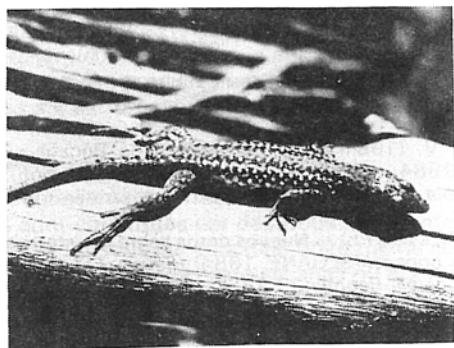


Fig.1 : *Podarcis bocagei carbonelli* mâle à Doñana.



Fig.2 : Tête de *P.b. carbonelli* mâle à Doñana.

LES TORTUES MARINES AUX ANTILLES FRANÇAISES I. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

par

Françoise CLARÔ et Christine LAZIER

Résumé — Les auteurs présentent quelques données concernant la répartition géographique des Tortues marines en Guadeloupe et en Martinique et soulignent la raréfaction croissante des différentes espèces au fil des années.

Mots clés : Tortues marines - Guadeloupe - Martinique - menaces pour la survie.

Summary — The authors present some data concerning distribution of marine turtles in Guadeloupe and Martinique, and underline the growing depletion of these species every year.

Key words : Marine turtles - Guadeloupe - Martinique - threats to survival.

I. INTRODUCTION

Les Tortues marines, bien que présentes dans tous les territoires et départements d'Outre-mer, ainsi que dans les eaux métropolitaines (*Dermodochelys coriacea* en Atlantique, *Caretta caretta* en Méditerranée) ne font l'objet que de rares recherches scientifiques.

Seul leur élevage commercial semble susciter l'intérêt constant des gouvernements français (centre de grossissement de Tortues vertes de Saint-Leu, à La Réunion).

Aux Antilles françaises, malgré une exploitation intense exercée depuis plus de deux siècles, aucun suivi scientifique des "populations" de tortues marines n'a pu être réalisé, faute de moyens.

Les publications concernant les tortues marines aux Antilles françaises sont rares.

Certaines données apparaissent dans le cadre plus large d'enquêtes (ou de compilations) relatives aux populations et à l'habitat des tortues marines dans la zone atlantique ouest (BACON, 1961 ; CARR et al., 1982).

KERMARREC (1976) et FRETEY (1980), FRETEY et LESCURE (1981) s'attachent davantage à l'aspect législation et protection des tortues marines.

En espérant servir de préalable à un futur programme de recherche scientifique, et pour tenter de faire le point sur les menaces pesant sur ces espèces en voie d'extinction (classées en annexe I de la Convention

de Washington), nous avons réalisé en juillet-août 1983 une enquête sur la répartition géographique et l'exploitation des tortues marines aux Antilles françaises, ainsi qu'une étude de la législation les concernant (CLARO et LAZIER, 1983). Nous en exposerons ici les principales lignes.

II. ESPÈCES PRÉSENTES

Les espèces rencontrées aux Antilles françaises sont essentiellement la Tortue verte (*Chelonia mydas*) et la Tortue à écailles (*Eretmochelys imbricata*), rarement la Tortue luth (*Dermochelys coriacea*), quelquefois la Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) et la Caouanne (*Caretta caretta*). La Tortue verte est moins fréquente en Martinique qu'en Guadeloupe et serait observée plus au large.

III. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

A. Résultats de l'enquête

Notre enquête a été menée auprès des pêcheurs et plongeurs locaux, avec l'aide de la DRAE (Direction Régionale Architecture et Environnement) Antilles-Guyane.

L'aire de répartition des tortues marines varie suivant le type d'activité (ponte, alimentation) et le stade de développement des tortues (juvéniles, sub-adultes, adultes), pour les aires d'alimentation.

Les données que nous avons pu collecter figurent sur les cartes 1 et 2 et sont rassemblées dans les tableaux I et II.

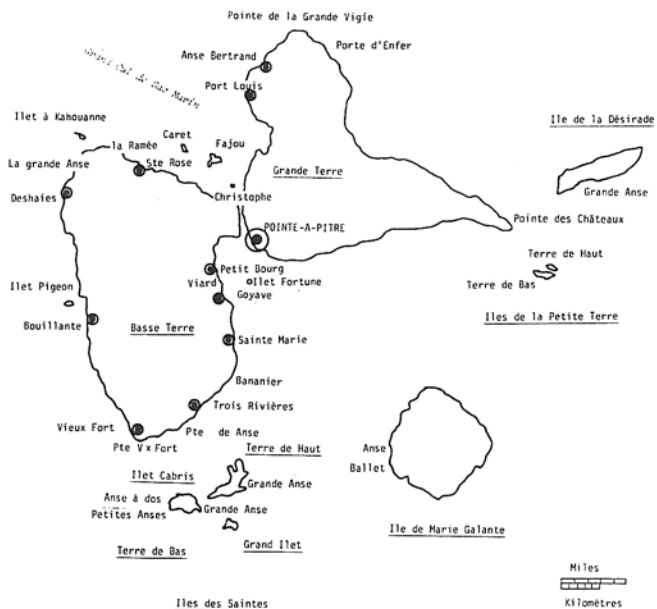
1. Aires de ponte

Les plages sont en général peu étendues et souvent très fréquentées par l'homme.

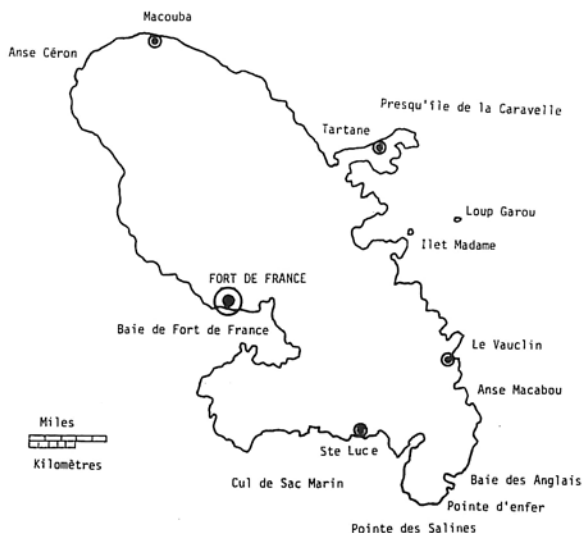
La saison de ponte s'étend d'avril à septembre pour la Tortue verte et la Tortue à écailles. La Tortue Luth commencerait à pondre plus tôt, vers le mois de février. Les accouplements se déroulent avant et au début de la saison de ponte, à quelque distance du rivage. Les femelles viennent pondre la nuit sur les plages, et ceci a plusieurs reprises au cours de la saison de ponte.

L'activité de ponte serait plus importante en Guadeloupe qu'en Martinique, mais aucune donnée chiffrée n'est actuellement disponible. En pratique, il est d'ailleurs très difficile d'effectuer des dénombrements, car les plages sont très nombreuses et l'activité de ponte est sporadique. On est loin en effet des grands rassemblements de tortues que l'on observe en Guyane (Tortue Luth sur la plage des Hattes) ou à Costa Rica (Tortue verte sur la plage de Tortuguero).

On ne dénombre ici le plus souvent que quelques traces, certaines nuits.



Carte I : Aire de répartition des Tortues marines en Guadeloupe.



Carte II : Aire de répartition des Tortues marines en Martinique

2. Aires d'alimentation

Les aires d'alimentation se confondent avec les zones coralliennes, en Guadeloupe comme en Martinique. Les zones abritées offrent en effet des herbiers marins appréciés par les tortues herbivores mais aussi par les tortues carnivores, grâce aux organismes (invertébrés marins) qu'ils abritent.

Il s'est avéré impossible au cours de cette enquête de distinguer les aires correspondant aux différents stades de développement des tortues.

Les pêcheurs nous ont fait observer que la taille de leurs prises avait notablement diminué ces dernières années. Il est malheureusement fort probable que ce phénomène soit lié à une surexploitation des tortues marines pour la confection de "souvenirs" (bijoux et objets en écaille, carapaces polies) ou la préparation de plats "typiques".

Il faut également noter que les zones d'alimentation sont parfois menacées par les pollutions industrielles, agricoles et ménagères, par les dragages de sable ou encore par le rejet d'hydrocarbures en mer, tout ceci provoquant une dégradation des fonds marins. De plus, le pillage de ces fonds par les plongeurs locaux, les touristes et les métropolitains en aide technique (soucieux d'enrichir leur "collection"), entre autres, menace considérablement le biotope, comme nous l'a signalé la DRAE.

De l'avis général, on a ainsi assisté à une forte baisse des effectifs de tortues marines au cours de ces dix dernières années (dans les aires de ponte et d'alimentation). Cependant, la densité des tortues reste plus élevée dans les zones peu fréquentées par l'homme, comme par exemple aux îles de la Petite Terre ou au large de la pointe des Châteaux (Guadeloupe).

LIEUX	ACTIVITÉ	ESPÈCES	DENSITÉ
. Macouba	P		
. Presqu'île de la Caravelle	P,AL	TE - TV	+, +, +
. Ilet à Madame	P	TE	
. Ilet Loup Garou	P	TE - TL (ps)	-, 0
. Le Vauclin	AL		
. Macabou	P,AL		+, +
. Baie des Anglais	P,AL	TE - TL (ps)	-, 0
. Pointe des Salines	P,AL	TE - TL (ps)	-, 0
. Ste Luce	AL		
. Fort de France (Fort St Louis)	P	TE	
. Anse Cérón	P		

Tableau I : Aires de reproduction et d'alimentation des Tortues marines en Martinique.

AL : alimentation, P : ponte, ps : ponte sporadique, TV : prédominance de Tortues vertes, TE : prédominance de Tortues à écailles, TL : présence de Tortues Luth ; la densité lorsqu'elle est connue, est exprimée par un nombre de croix (+ : peu, ++ : beaucoup, 0 : rare).

IV. CONCLUSION

L'enquête que nous avons menée confirme la nécessité d'élaborer un programme de recherche sur les tortues marines des Antilles françaises.

Comme nous le suspicions en effet, la surexploitation des tortues marines en Guadeloupe et Martinique, et dans les îles voisines, a conduit à une diminution considérable des effectifs en adultes reproducteurs et en immatures.

Une opération de protection et de restauration des "populations" est impérative mais ne peut se concevoir sans une bonne connaissance de base et sans un suivi scientifique de ces "populations".

Cette étude préliminaire nous a permis de définir les moyens à mettre en œuvre pour réaliser ce suivi et de prendre conscience des difficultés spécifiques auxquelles les chercheurs seraient confrontés.

Ces difficultés résident principalement en deux points :

- les aires d'alimentation et de ponte sont nombreuses et dispersées, et leur fréquentation par les tortues est aléatoire. De plus, la présence des visiteurs s'avère souvent gênante.

- la collaboration des Guadeloupéens et des Martiniquais est indispensable. Nous nous sommes fréquemment heurtés à une certaine méfiance de la part des pêcheurs antillais, pour qui la pêche à la tortue représente une ressource non négligeable. De plus, elle fait partie des traditions auxquelles ils restent très attachés.

On comprend dès lors leur réticence à divulguer des informations concernant leurs sites de pêche, pour éviter toute concurrence, mais aussi dans le cas où la pêche serait prochainement interdite.

Compte-tenu de ces considérations, il semble cohérent de faire porter les premières recherches sur l'étude de quelques sites privilégiés, peu fréquentés par l'homme, où la densité de Tortues marines est encore relativement importante (îles de la Petite Terre par ex.), et de former des étudiants antillais pour effectuer le suivi sur place.

Pour susciter la collaboration des Guadeloupéens et Martiniquais, il serait utile d'engager une campagne de sensibilisation et d'information du public, par l'intermédiaire des médias et d'expositions, puis de diffuser des fiches d'observation des Tortues marines à renvoyer au centre de recherche.

En deux mois, une enquête telle que celle-ci n'a pu fournir que des informations incomplètes.

Il reste beaucoup à faire : préciser les taux de fréquentation des sites au moyen de dénombrements, distinguer les zones fréquentées par les tortues suivant leur stade de développement, réaliser des baguages...

Actuellement, aucun moyen financier n'a été débloqué pour réaliser de telles recherches.

On attend sans doute qu'elles soient engagées par des chercheurs étrangers...

LIEUX	ACTIVITÉ	ESPÈCES	DENSITÉ
LES SAINTES		TV - TE	+
. Grand Ilet (tout autour)	AL		
. Terre de Haut (plages de Grande Anse et de Bois Joli)	P		
. Terre de Bas (plages de Grande Anse, Petites Anses, Anse à dos)	P		
LA DÉSIRADE			+
. Côte Sud	AL		
. Plage de Grande Anse	P		
MARIE-GALANTE			++
. Côte Sud et Sud-est	AL		
. Plage de l'Anse Ballet	P		
ILES DE LA PETITE TERRE	AL,P	TE	++
GUADELOUPE			
. Grand Cul de Sac Marin			
- Ilets à Kahouanne	AL,P		
Caret	P		
Fajou	P		
Christophe	AL		
- Ste Rose (plage La Ramée)	P,AL		
- Port Louis	P,AL	TV - TE	++
. Côte Ouest de Basse Terre			
- Deshaies (plage de Grande Anse)	P	TV	++
- Bouillante	AL,P		
- Vieux Fort			
- Ilet Pigeon	AL		+
. Côte Est de Basse Terre			
- Petit Bourg	AL		
- Goyave	AL		
(Plage Viard)	P		
(Plage Fortune)	P		
(Plage de Ste Claire)	P		
- Plage de Bananier	P		++
- Trois Rivières (Plage de Grande Anse)	P		
. Grande Terre			
- Anse Bertrand	P		
- Pointe de la Grande Vigie jusque la Pointe des Châteaux (Porte d'Enfer)	P,AL		
(Pointe des Châteaux)	P	TV - TE	++

Tableau II : Aires de reproduction et d'alimentation des Tortues marines en Guadeloupe.

AL : alimentation, P : ponte, ps : ponte sporadique, TV : prédominance de Tortues vertes, TE : prédominance de Tortues à écailles, TL : présence de Tortues Luth ; la densité lorsqu'elle est connue, est exprimée par un nombre de croix (+ : peu, ++ : beaucoup, 0 : rare).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BACON P.R. (1981) — The status of sea turtles stocks management in the Western Central Atlantic. Interregional Fisheries Development Programm, WECAP studies n° 7 United Nations Development Programm, F.A.O., 38 p.
- CARR A., MEYLAN A., MORTIMER J., BJORNDAL K., CARR T. (1982) — Surveys of sea turtle populations and habitats in the western Atlantic. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFC-91, 82 p.
- CLARO F. et LAZIER C. (1983) — Les tortues marines aux Antilles françaises. Rapport interne Guilde du Raid, 38 p.
- FRETEY J. (1980) — La protection des tortues marines dans les DOM-TOM. Bulletin de liaison des clubs du district 63 /Antilles et Guyane françaises (publication du Lions international-Info 63) juin 1980 : 6-17.
- FRETEY J. et LESCURE J., 1981 — Présence et protection des Tortues marines en France métropolitaine et d'Outre-mer. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 19 : 7-14.
- KERMARREC A. (1976) — Le statut des tortues dans les Antilles françaises. *Nouv. Agron. Antilles-Guyane* 2 (2) : 99-108.

Accepté le 13/03/1986

F. CLARO
Laboratoire des Reptiles et Amphibiens
Museum National d'Histoire Naturelle
25, rue Cuvier - 75005 PARIS

C. LAZIER
Laboratoire des Mammifères
Museum National d'Histoire Naturelle
55, rue Buffon - 75005 PARIS

BIBLIOGRAPHIE

Résumé de Thèses

Jean-Marie EXBRAYAT (1986) — Quelques aspects de la biologie de la reproduction chez *Typhlonectes compressicaudus* (Duméril et Bibron 1841) Amphibien Apode. Thèse Doctorat d'Etat. Université Pierre et Marie Curie, 308 p., 105 fig., 42 tabl., 15 pl. photo., 215 réf.

Le but de ce travail est d'apporter quelques données sur la biologie de la reproduction des Amphibiens Apodes. L'espèce choisie pour cette étude est *Typhlonectes compressicaudus*, aquatique et vivipare, appartenant à une population de Guyane française. Cet animal est soumis à une alternance saisonnière comportant six mois de pluie (décembre à juillet) et six mois de période sèche (juillet à décembre). Le matériel a été prélevé et fixé sur place durant toute l'année ⁽¹⁾. Des individus maintenus en élevage pendant quelques mois ont permis de compléter l'étude des cycles de reproduction. La croissance a été surveillée pendant les deux premières années chez des animaux nés en élevage.

L'appareil génital mâle

Les testicules de *Typhlonectes compressicaudus*, comme ceux des autres Gymnophiones, sont formés d'un nombre variable de lobes disposés les uns à la suite des autres et se jetant dans un canal longitudinal. Chaque lobe comporte un ensemble de locules, équivalents des tubes séminifères, entre lesquels sont situés des îlots de cellules interstitielles. Les locules sont remplis d'une structure filamenteuse - la matrice - dont l'aspect en microscopie électronique à balayage et à transmission a permis de montrer la similitude avec un ensemble de cellules de Sertoli. Les cellules germinales, réunies en séries isogéniques, se différencient à partir de la périphérie vers l'unique canalicule évacuateur du locule.

À la naissance, le testicule est limité à quelques spermatogonies primaires et à quelques cellules somatiques. Pendant la première année, ces dernières se développent : leur cytoplasme devient abondant et filamenteux ; pendant la deuxième année, une première spermatogenèse et un cycle de reproduction sont ébauchés. C'est à la fin de cette deuxième année que l'animal devient apte à se reproduire.

(1) Le matériel nécessaire à cette étude a été collecté grâce à l'aide de la Fondation Singer-Polignac

Chez les adultes, le cycle de reproduction suit étroitement les alternances saisonnières. La spermatogenèse démarre en juin, où on constate une grande multiplication des spermatogonies ; en août le stock de cellules germinales est constitué : il reste constant jusqu'en décembre où commence la période de copulation, coïncidant avec le début de la saison des pluies. Le testicule est progressivement vidé jusqu'en mai ; une second spermatogenèse permet en même temps la reconstitution des spermatozoïdes. En mai-juin, il ne reste plus que quelques cellules germinales résiduelles.

Les cellules du tissu interstitiel se développent entre janvier et avril ; elles sont de taille minimale entre mai et août. Elles sont le siège d'une activité $\Delta 5 - 3\beta$ HSDH pendant la période de reproduction.

Comme chez les autres Gymnophiones, les mâles de *Typhlonectes compressicaudus* conservent une paire de canaux de Müller qui sont peu développés pendant leur première année. Ils sont le siège de l'élaboration de substances glandulaires dès la deuxième année mais c'est chez les adultes que ces substances deviennent abondantes. Les canaux sont alors réduits entre juin et octobre et volumineux pendant la période de copulation où deux types de sécrétions - protéiques et glycoprotéique - ont pu être mis en évidence.

L'appareil génital femelle

Ce n'est qu'à la fin de la deuxième année que les premiers follicules en prévitellogenèse apparaissent au niveau des ovaires, ce qui coïncide avec l'apparition des caractères sexuels externes. Les femelles deviennent alors adultes.

Le cycle de l'ovaire de cette espèce vivipare est biennal. La vitellogenèse se déroule entre octobre et janvier et affecte environ le tiers des ovocytes. Les ovocytes en prévitellogenèse et vitellogenèse sont entourés d'une *granulosa* et d'une thèque au niveau desquelles des lipides figurés et une activité $\Delta 5 - 3\beta$ HSDH sont détectés. La ponte ovulaire intervient en février. On note alors la présence de corps jaunes post-ovulatoires qui persistent en évoluant pendant la durée de la gestation ; ils sont le siège d'une activité $\Delta 5 - 3\beta$ HSDH.

Après la mise bas, qui s'étale de juillet à octobre, une prévitellogenèse et une vitellogenèse rapides affectent à nouveau un tiers des ovocytes, mais ces derniers ne seront pas pondus en février suivant et dégèneront.

Pendant les six mois suivants qui correspondent à la période de gestation de certaines femelles, le nombre de follicules des différentes catégories reste constant. En octobre suivant, démarre une nouvelle vitellogenèse qui est efficace cette fois. Un cycle recommence.

Les zones de prolifération des ovogonies sont particulièrement développées entre février et avril-mai, chez toutes les femelles. Pendant toute l'année, il se réalise en outre un renouvellement constant des ovocytes permettant d'en maintenir le stock.

Les voies génitales femelles comportent un oviducte et un utérus ; un pavillon longitudinal est parallèle à ces deux structures. Les voies

génitales sont indifférenciées pendant les deux premières années. Chez les adultes, dès octobre, le pavillon devient cilié, l'oviducte et l'utérus se différencient. Au niveau de l'oviducte, alors cilié, un type de glande a pu être mis en évidence. Les ovocytes qui dégénèrent dans l'oviducte sont entourés de proliférations cytoplasmiques issues de cellules de l'épithélium tubaire. Chez toutes les femelles en avril-mai, la paroi de l'oviducte et du pavillon dégénèrent et reprennent un aspect indifférencié.

En octobre, la paroi utérine comporte des crêtes qui se développent jusqu'en décembre-janvier. Leurs extrémités sont recouvertes de quelques cellules ciliées et leurs flancs de nombreuses cellules émettant des sécrétions. Entre les crêtes, des cellules glandulaires sont différenciées. Chez les femelles gestantes, la paroi utérine subit une succession de modifications liées au développement des embryons. Les sécrétions de la paroi disparaissent progressivement, les parois elles-mêmes sont ensuite abrasées ; un nouveau tissu, à l'aspect lisse, est mis en place ; en fin de développement, l'utérus est distendu par les volumineux embryons ; après la mise-bas, il reprend rapidement la taille et l'aspect indifférencié d'origine. Chez les femelles qui ne sont pas gestantes, la paroi utérine dégénère dès le mois d'avril.

Le Corps adipeux

Chez les femelles gestantes, les corps adipeux sont volumineux dès février. Ils restent particulièrement développés jusqu'en juillet et diminuent en août, période pendant laquelle la croissance des embryons est maximale. Ils constituent donc des organes de réserve pendant la gestation.

Les caractères de la gestation

La gestation dure six mois environ, pendant la saison des pluies. Chaque femelle de 300 à 450 mm donne naissance à 4 à 6 jeunes de 150 à 200 mm chacun. Le développement est divisé en trois grandes phases de deux mois environ chacune. Les embryons des stades I et II ont une vésicule vitelline qui est progressivement résorbée : ils sont entourés d'une gangue protectrice. Les embryons de stade III sont libres dans les utérus et paraissent se nourrir, directement ou non, aux dépens de la paroi utérine. Les embryons du stade IV possèdent une paire de volumineuses branchies vésiculeuses, appliquées par endroits contre la paroi utérine. Le rôle des branchies paraît absorbant ; elles assureraient la phase finale de la nutrition embryonnaire. D'autres modes de nutrition ont été mis en évidence : oophagie, adelphophagie.

Conclusion

Le cycle de reproduction de *Typhlonectes compressicaudus* est étroitement lié aux alternances saisonnières. Chez les mâles, les princi-

paux évènements du cycle sont concentrés pendant la saison des pluies, période où les facteurs trophiques sont abondants.

Chez les femelles, la biennialité du cycle paraît être une conséquence de la gestation. Cette dernière épuise en effet la femelle et pourrait alors l'empêcher de se reproduire deux années consécutives. Les voies génitales femelles sont bien adaptées au maintien de l'embryon. Elles subissent des modifications relativement complexes en relation étroite avec le stade de ce dernier, ce qui n'est pas sans rappeler les modifications structurales affectant les voies génitales d'autres Vertébrés inférieurs vivipares ou ovovivipares.

La présence de corps jaunes post-ovulatoires, à la fonction stéroïdienne, montre une fois de plus la constance de tels organes chez la plupart des Vertébrés vivipares ou ovovivipares.

La comparaison de nos résultats avec les données déjà connues chez les autres Gymnophiones montre que ce groupe représente un ensemble assez homogène en ce qui concerne les cycles sexuels, tous discontinus, et peut-être même en ce qui concerne la viviparité, relativement fréquente chez les Apodes.

(communiqué par l'auteur)

Mots Clés : Gymnophione, *Typhlonectes compressicaudus*, cycles, spermatogenèse, gestation.

Key words : Gymnophion, *Typhlonectes compressicaudus*, cycles, spermatogenesis, gestation.

Jean-Marie EXBRAYAT
Laboratoire de Biologie Générale de
la Faculté Catholique des Sciences
de Lyon et Laboratoire d'Etude du
Développement post embryonnaire
des Vertébrés Inférieurs de l'EPHE
25, rue du Plat
69288 LYON Cedex 02

Analyses d'Ouvrages

Acta Zoologica et Pathologica Antverpiensia n° 78 (1984) — Maintenance and reproduction of Reptiles in captivity. Volume I — Vincent L. BELS Et A. Paul VAN DEN SANDE éditeurs — 327 p., 78 fig., dont 49 planches photographiques.

Le volume consacré au maintien et à la reproduction de Reptiles en captivité centralise les informations disséminées et répond aux vœux des Biologistes amateurs ou professionnels qui souhaitent l'établissement d'un dialogue sur ces sujets. Le lecteur - quel qu'il soit - y trouvera donc les expériences des auteurs de cet ouvrage collectif qui, confrontées les unes aux autres, lui apporteront sans doute l'information indispensable à la résolution de son propre problème.

La captivité implique nécessairement une notion privative. La perte de liberté, dans le sens où l'animal est soumis à d'autres contraintes que celles imposées par l'environnement, peut conduire à des modifications comportementales et physiologiques importantes. La démarche suivie par l'Homme, à ce sujet, peut paraître a priori contradictoire. En effet, s'il exerce une "violence" sur l'animal en l'isolant du milieu auquel il est adapté et en s'opposant à sa liberté "d'expression naturelle", il veut néanmoins lui fournir les meilleures conditions artificielles possibles pour dépasser le stade de la simple maintenance et reconstituer en captivité les véritables données biologiques de l'espèce s'exprimant par la réussite de la reproduction. De cette contradiction dépend en fait la parfaite connaissance de l'animal. Car, la capacité de reproduire un cycle de vie normal suppose l'analyse des interactions organisme-environnement et la compréhension totale des mécanismes mis en jeu.

Les motifs qui ont conduit à la captivité des Reptiles sont divers. Ils étaient essentiellement religieux chez les Egyptiens anciens, comme le rappelle L. BODSON, pour les Serpents (*Cerastes cerastes* et *Naja haje*, symbole du pouvoir royal et divin) et les Crocodiles (*Crocodilus niloticus*). Ils deviennent un peu plus utilitaires chez les Grecs et les Romains puisque les Colubridés, par exemple, se nourrissant de rongeurs, sont presque traités en "animaux favoris" et servent aussi à la préparation de remèdes. Les Reptiles capturés lors d'expéditions lointaines sont encore transportés pour être exposés (*Python sebae*). Si cette exhibition, répondant à un appétit de connaissances nouvelles, est freinée par l'influence

judéo-chrétienne, elle reprend timidement à la Renaissance. Nous apprenons qu'à partir du 16ème siècle, ces motifs prennent un caractère plus scientifique avec la création de ménageries, notamment celle de Versailles destinée aux nouveaux membres de l'Académie des Sciences (comportant *Crocodylus niloticus*, *Gekko gecko* et *Testudo indica* S. Perrault). En 1838, Duméril fonde le pavillon des Reptiles, au Jardin des Plantes de Paris, avec 2 Pythons et 3 Caïmans. Les Zoos ne sont pas seulement des lieux de récréation-éducation où le public vient satisfaire sa curiosité du monde animal, mais aussi des lieux de conservation et de recherche. Cette recherche comprend aujourd'hui de nombreuses disciplines, dont l'Ethologie, l'Ecologie, la Physiologie, l'Anatomie et la Génétique. R. WHITAKER nous parle, à ce sujet, de la banque de Crocodiles proche de Madras (Inde), ouverte aux visiteurs mais impliquée également dans des programmes de recherche concernant la locomotion et les glandes à sel (*Crocodylus palustris*, *C. porosus*, *Caiman crocodilus* et *Gavialis giganteus*). La reconstitution de bonnes conditions de captivité peut même permettre d'assurer le rétablissement de populations en "milieu naturel", lorsque ces dernières sont particulièrement menacées dans certaines aires géographiques. Cl. PIEAU et al. signalent la tentative effectuée à l'écloserie des Hattes, en Guyane française, concernant la tortue Luth (*Dermochelys coriacea*). G. VISSER rapporte le cas du lézard *Hydrosaurus*, en danger d'extinction, peu répandu et consommé par les Autochtones, pour lequel l'élevage s'impose. Th. HUFF parle des Serpents insulaires malgaches, *Epicrates*, *Candoia* et *Acrantophis*, rendus plus vulnérables par l'introduction de nouveaux prédateurs. Si les prélèvements effectués par les Zoos et les collections privées peuvent être dommageables pour certaines populations naturelles, ils peuvent aussi jouer un rôle bénéfique dans la survie et la protection des espèces. La production régulière de venin pour la fabrication de sérum antivenimeux est un motif important pour la création d'élevages intensifs. Il s'agit des fermes à cobras du Vietnam décrites par T. KIEM ou par P. LELOUP (*Bothrops moojeni*). Sur un élevage de *Vipera aspis* et *Vipera ammodytes* en captivité, G. NAULLEAU et J. DETRAIT ont montré que la fonction venimeuse était parfaitement conservée et que la quantité de venin par unité de poids corporel était d'ailleurs supérieure à celle recueillie chez des animaux sauvages capturés. Enfin, la terrariophilie, qui représente un nouveau hobby, a conduit de nombreux amateurs de Reptiles à perfectionner les techniques d'élevage.

Ce volume nous apporte une grande variété d'informations sur les conditions de maintenance pour de nombreux Reptiles. Ch. C. CARPENTER, S. TONGE et Q. BLOXAM, S. Mc KEOWN, R.E. HONEGGER, F. LUTTENBERGER, Ch. J. HOWARD, W. SACHSSE et R. GOELLNER nous proposent des recettes différentes pour réussir la difficile entreprise de l'élevage.

Ce volume contribue aussi à élargir la connaissance sur la biologie de la Reproduction des Reptiles, encore imparfaitement connue. G. MATZ nous rappelle la variabilité des cycles sexuels en fonction des conditions climatiques des diverses régions du monde, et la synchronisation

parfaite ou différée de ces cycles σ et φ qui entraînent des difficultés d'élevage. Il énumère les facteurs de l'environnement susceptibles d'influer sur la reproduction : température, photopériode, hygrométrie, alimentation... J.B. MURPHY et L.A. MITCHELL donnent à ce sujet des informations sur 13 variétés de *Bothrops*. Le facteur température est certainement le plus important et le mieux étudié. CL. PIEAU et al. ont obtenu chez les Tortues des σ phénotypiques entre 23 et 27° d'incubation des oeufs et des φ entre 30 et 33°. Ils démontrent que le sex-ratio dépend de la température du sol pendant la période thermosensible (ici, 10 à 15 jours à partir de la fin du premier tiers du développement embryonnaire).

Pour induire la reproduction en captivité, il faut donc une connaissance parfaite du cycle biologique de l'espèce. B. LANGERWERF nous donne les règles de la réussite des élevages d'*Agama caucasica*, *A. Lehmannii*, *A. sanguinolenta*, *Lacerta mosorensis*, *L. horsathi*, *L. graeca* et *Ophisaurus apodus*, basées sur vingt ans d'expériences : fidèle reproduction des cycles de chaque espèce, alimentation variée nécessitant des élevages parallèles, suppléments vitaminiques et minéraux, équilibre numérique correct entre σ et φ assurant un brassage génétique, incubation artificielle reconstituant les conditions naturelles et isolement des jeunes. L. MALARET et H.S. FITCH notent une baisse des besoins alimentaires des φ pendant la gestation (*Scincella lateralis*, *Diadophis punctatus*, *Storeria dekayi* et *Thamnophis sirtalis*) ou le dernier stade de celle-ci. V.L. BELS, travaillant sur des populations d'*Anolis* en captivité ajoute que si les nécessités thermiques sont les mêmes pour tous les lézards, les conditions sociologiques d'un groupe confiné et hiérarchisé (σ dominant) fait que certains éléments de la population ne peuvent profiter des avantages thermiques offerts par le terrarium. Enfin, Ch. BANKS, qui a suivi l'évolution de la colonie d'*Iguana iguana* du Zoo de Melbourne, a noté que la mortalité infantile augmentait et que le pourcentage d'oeufs fertiles baissait avec l'accroissement des accouplements consanguins. La reproduction n'est plus possible à la 4ème génération.

En dépit de toutes ces recherches, de nombreux problèmes demeurent concernant la captivité des Reptiles. Les travaux sont présentés comme des tentatives intéressantes et non comme les exposés de réussites. C'est pourquoi, pour terminer, il convient de donner la parole à C. GANS qui a rédigé l'introduction du volume "The message should not be just "we were successful..." but "these were the methods we employed. Please test them to establish their generality and please suggest improvements".

Sabine RENOUS

Biologie des Amphibiens. Quelques mises au point des connaissances actuelles sur l'ordre des Gymnophiones. Volume publié sous la direction de M. DELSOL, J. FLATIN et J. LESCURE. *Mém. Soc. Zool. France*, 43, 177 p., 18 pl. et fig. h.t.

Parmi les différents taxons intéressant les herpétologues, les Gymnophiones (Amphibiens apodes) représentent incontestablement le groupe le plus mal connu ; il y a quelques années ils restaient d'ailleurs franchement énigmatiques. C'est TAYLOR qui, à l'Université du Kansas, a amorcé vers la fin des années soixante, l'intérêt qui se manifeste maintenant pour ces Amphibiens. Toutefois, les études restaient rares car le matériel manquait, ces animaux étant difficiles à trouver.

Depuis peu cette situation a changé ; un matériel relativement abondant, quoique taxonomiquement encore peu varié, est maintenant disponible et l'étude des Gymnophiones connaît une seconde impulsion. Dans cette impulsion, les Français et leur Président (celui de la SHF) ont joué un rôle de tout premier plan. C'est donc en France, à Lyon (Laboratoire de Biologie générale des Facultés catholiques dirigé par M. DELSOL), que s'est tenue une réunion que l'on peut qualifier de première réunion internationale sur les Gymnophiones. Des équipes allemandes, américaines, brésiliennes et suisses étaient représentées. Les communications qui y ont été faites sont publiées dans un volume de la Société zoologique de France. Ce volume regroupe dix-sept articles correspondant à ces communications. Un dix-huitième article traitant d'une nouvelle classification des Gymnophiones, non présentée à la réunion, a été intégré à l'ouvrage en raison du thème. Ces articles portent sur des questions diverses ce qui donne une certaine impression d'hétérogénéité. Ceci est très normal dans ce qui est un domaine naissant ; cette disparité est même rassurante car elle devrait être la garantie d'une large couverture du sujet dans l'avenir.

Deux articles d'intérêt général, historique et revue des différents aspects de l'étude du groupe, ouvrent ce volume. Les autres articles concernent l'embryologie, l'anatomie, l'histologie, la cytologie, la morphologie fonctionnelle, la physiologie, la systématique... En raison de la diversité des sujets abordés il est difficile de faire une analyse détaillée. Notons simplement que ce volume représente un jalon important en herpétologie et qu'il devrait constituer, espérons-le, un point de départ.

Jean-Claude RAGE

J. HOURDRY et A. BEAUMONT. Les métamorphoses des Amphibiens. Masson/Singer-Polignac. Paris. 1985. 273 p.

Le livre de J. HOURDRY et A. BEAUMONT constitue une synthèse remarquable sur un phénomène qui a passionné des générations de chercheurs, le problème des métamorphoses et plus particulièrement celles des Amphibiens. La succession des chapitres permet au lecteur de suivre avec facilité les différents aspects des transformations corporelles, biochimiques, hormonales subies par les larves d'Amphibiens.

Des illustrations et des graphiques judicieusement choisis accompagnent un texte d'une grande clarté. Les auteurs apportent ainsi aux étudiants et aux personnes qui s'intéressent aux Vertébrés inférieurs un ensemble de connaissances indispensables pour comprendre la biologie moderne. Chaque chapitre est accompagné d'une bibliographie ce qui permet de faire le point sur un problème précis.

Les aspects particuliers du développement tels que la néoténie, le développement direct et la régénération sont abordés en fin de l'ouvrage.

En définitive, ce livre d'une grande richesse et très bien illustré constitue une base d'informations nécessaire à bon nombre de biologistes qui abordent les problèmes posés par l'équilibre des biocénoses et la dynamique des populations d'Amphibiens.

Robert GUYETANT

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE

2ème trimestre 1986 — n° 38

Bulletin de liaison

NOTES

- Observation d'une broncho-pneumonie importée chez *Boa constrictor constrictor* et *Python regius*
A. POTREAU et E. BODIN 30
- Le bulletin de la Société Herpétologique de France est désormais répertorié par la base de données informatiques PASCAL du C.N.R.S.
J.M. FRANCAZ et R. VERNET 36

BIBLIOGRAPHIE 40

LU POUR VOUS 42

ANNONCES 48

NOTES

Observation d'une broncho-pneumonie importée chez *Boa c. constrictor* et *Python regius*

par

Alain POTREAU et Eric BODIN

I. CIRCONSTANCES DE SURVENUE DE LA MALADIE

Il s'agit d'un incident survenu chez l'un des auteurs (A.P.) à Poitiers, propriétaire de deux *Boa constrictor* et de deux *Python regius* réunis dans un terrarium de type stérile (décor artificiel) ayant très bien fonctionné depuis cinq années. La température y est de 28°C le jour, de 22°C la nuit, l'humidité de 70%, et l'éclairage est fourni par des tubes fluorescents de type horticoles (1).

L'un des boas, âgé de quatre ans, mesurait, pour 5 kg, 1,98 m, tandis que l'autre, âgé de dix mois environ, mesurait 80 cm pour un poids de 300 g. Seul le sexe du plus âgé avait été déterminé : il s'agissait d'un mâle.

Le couple de pythons était âgé de 18 mois, la femelle pesant 510 g, pour une longueur de 85 cm, et le mâle 390 g pour 87 cm.

Le premier auteur reçut alors en cadeau un jeune *Python molurus* régulièrement importé, âgé d'environ un mois. D'abord isolé pendant une semaine, il montra un féroce appétit et une belle santé après un examen attentif. A la suite de circonstances familiales et par manque de place, l'animal fut placé le 6 août 85 dans le terrarium décrit plus haut, sa bonne santé apparente laissant espérer que tout se passerait bien.

II. LA DÉCOUVERTE DE LA MALADIE

Le 31 août, soit 25 jours plus tard, alors que le python mure se portait toujours comme un charme, le plus gros des boas présentait les symptômes suivants :

- apparition de bulles aux narines
- gueule ouverte pour respirer
- bave claire ruisselant le long du cou
- refus de nourriture se prolongeant.

Un premier traitement fut alors instauré, décrit plus loin dans le chapitre thérapeutique.

Puis, ces mêmes symptômes apparurent successivement chez le *Python regius* mâle le 7 septembre, chez le petit *Boa constrictor* le 13 septembre, chez la femelle *Python regius* le 15 septembre, alors que le *Python molurus* se portait toujours très bien, mangeant avec appétit depuis son installation dans le terrarium.

III. EVOLUTION

Une première thérapeutique à l'aveugle échouait : le prélèvement bactériologique des expectorations du gros *Boa constrictor* n'ayant rien donné, celui-ci décédait le 18 septembre 85. Deux jours auparavant, sa bave était devenue purulente, de couleur jaune verdâtre, s'écoulant par les narines puis par la gueule, des râles respiratoires ayant été observés peu après le début des premiers symptômes. Nous pûmes néanmoins procéder à de nouveaux prélèvements bactériologiques qui s'avérèrent positifs et fort utiles par la suite, nous permettant d'obtenir la guérison des autres serpents.

Le Python molure ne manifesta jamais le moindre symptôme, ce qui nous fait avancer l'hypothèse qu'il était en fait un porteur sain, c'est-à-dire qu'il transportait des bactéries non pathogènes pour lui-même, tout en restant contaminant pour des congénères moins bien armés.

IV. THÉRAPEUTIQUE

A. Premier traitement à l'aveugle

Le 1er septembre, 24 heures après l'apparition des symptômes, nous effectuâmes un prélèvement sur écouvillon stérile aux narines et dans la bouche du gros boa : absence de germes après examen direct et mise en culture des prélèvements.

Les bêtes furent aussitôt séparées et mises chacune dans de petits terrariums de 30/50/30 cm. Un traitement inspiré de MATZ et VANDERHAEGE (1978) fut instauré :

- 1 injection de 125 mg de Terramycine (2) par jour
- Nettoyage buccal au Vicks-Vaporub 2 fois par jour
- Augmentation de la température à 31 °C
- Baisse de l'hygrométrie à 50%.

En médecine humaine, on peut constater l'efficacité d'un traitement par antibiotiques généralement 48 à 72 heures après instauration du traitement. Compte tenu du bas métabolisme propre aux Ophidiens et de la lenteur probable de la diffusion du médicament dans l'organisme, nous attendîmes une semaine avant de tirer toute conclusion. On peut bien sûr considérer qu'il s'agit là d'un délai assez court, mais il suffit par la suite à vérifier l'efficacité du traitement final.

Le 7 septembre, il n'y avait aucune amélioration chez le gros boa, tandis que les mêmes symptômes se déclaraient chez le python royal mâle.

B. Deuxième traitement à l'aveugle

Notre conclusion fut que l'antibiotique utilisé était sans action sur le germe en cause, et nous nous décidâmes pour une antibiothérapie à large spectre. L'association Totapen + Gentalline remplissait ces conditions :

- Boa : 125 mg de Totapen (3) et 20 mg de Gentalline (4) 2 fois par jour ;
- Python : 10 mg de Totapen et 1,5 mg de Gentalline 2 fois par jour ;
- Pour les deux :
 - nettoyage buccal au Synthol dilué à 50%
 - 2 heures d'ultra-violet (5) par jour.

Ce traitement fut poursuivi pendant huit jours.

On peut s'étonner des fortes doses d'antibiotiques utilisées, mais l'inefficacité du premier traitement pourtant reconnu comme habituellement efficace nous donnait un sentiment d'urgence et l'impression qu'il fallait agir puissamment.

C. Découverte du germe responsable

Le 15 septembre, nous notâmes l'apparition de pus verdâtre chez le gros boa, tandis que la maladie se déclarait chez le petit boa ainsi que chez la femelle python royal. Le deuxième traitement était donc également inapproprié.

En revanche, l'analyse bactériologique du pus révélait la présence en très grande quantité ($10^7/\text{mm}^3$) de la bactérie responsable, de façon significative, la culture obtenue étant pure.

Providencia rettgeri est une entérobactérie appartenant au groupe Proteus-Providencia. Elle est très répandue dans la nature (eaux de surface et d'égoûts, sol, flore de putréfaction des matières organiques animales) ; saprophyte, elle végète sur la peau et les muqueuses. Bien qu'en petit nombre, elles sont les hôtes du tube digestif des hommes et des animaux.

Son pouvoir pathogène expérimental est assez faible. Certaines souches de ce groupe, injectées par voie veineuse à fortes doses, provoquent chez les rat des lésions rénales et chez le lapin des lésions hémorragiques de la muqueuse de l'intestin grêle. *Providencia rettgeri* est connue comme responsable de diarrhées mortelles chez les poussins et les oiseaux adultes.

Enfin, d'un point de vue thérapeutique, *Providencia rettgeri* est plus résistante aux antibiotiques que les autres entérobactéries (salmonelles, shigelles,...).

L'hypothèse la plus probable quant au mode de contamination semble être, dans notre cas, une infection du terrarium par les selles du python mûre, la bactérie en cause étant un hôte ordinaire du type digestif (6).

Un antibiogramme, demandé par nos soins au laboratoire, nous indiqua ensuite une liste d'antibiotiques efficaces sur ce germe. En voici la liste, par ordre décroissant d'efficacité : Kefzol (7), Fosfocine (8), Bactrim (9), Gentalline (4), Négrame (10). Restait à choisir une association synergique (certains antibiotiques sont en effet antagonistes). Dans le choix proposé, il fallait associer le Kefzol à la Gentalline, dont nous avions remarqué l'inefficacité associée au Totapen.

Le 18 septembre, jour de la mort du gros boa, nous commençâmes le dernier traitement sur les rescapés, ainsi que sur le python molure afin de le débarrasser de son hôte indésirable.

D. Troisième et dernier traitement (après antibiogrammes)

Toujours en raison du métabolisme lent des serpents, et à la suite de nouvelles informations (11), nous décidâmes d'administrer les injections d'antibiotiques tous les deux jours pendant 15 jours à des doses proches des doses pédiatriques humaines, sauf les deux premiers jours où la dose d'attaque était instaurée, à raison d'une injection par 24 heures.

- Kefzol (7) : 100 mg par kilo de poids corporel et par injection.
- Gentalline (4) : 6 mg par kilo pour les deux premières injections, puis 2 mg par kilo et par injection jusqu'au quinzième jour.
- 2 inhalations par jour : Fumigalène + essence de thym le matin Perubore (12) le soir. Ces produits, mis dans l'eau bouillante, sont disposés dans le terrarium, hors d'atteinte des animaux.
- Afin de les faire boire le plus possible, d'une part à cause de la déshydratation due à la maladie, d'autre part à cause de la toxicité rénale de l'association antibiotique utilisée, les serpents furent mis dans un seau contenant de l'eau sur une hauteur de quelques centimètres, chaque jour, pendant 10 à 15 minutes.

V. RÉSULTATS

A. Evolution immédiate

Le 23 septembre, soit après 5 jours de traitement et au total 3 injections (J1, J2, J4), nous notâmes une légère amélioration :

— moindre quantité de bave, toujours claire, ne coulant plus le long du corps.

— la langue que les serpents ne tiraient plus que rarement et dont les deux pointes étaient collées par la bave a repris une apparence normale.

Le 27 septembre, le petit boa, n'ayant pas bu depuis longtemps, reçoit une injection sous-cutanée de 2cc. de sérum physiologique. Cette réhydratation s'imposait d'autant plus que, durant le traitement, les terrariums étaient maintenus plus chauds (32° le jour et 26° la nuit), tandis que l'atmosphère était la plus sèche possible, le climat chaud et humide favorisant le développement des bactéries.

Le 30 septembre, après 12 jours de traitement, on note :

- la disparition de toute bave,
- les serpents tiennent la gueule fermée,
- il n'y a plus de bulles aux narines.

Les deux pythons royaux boivent alors beaucoup, mais non le petit boa constrictor, tandis que le python molure garde un comportement normal et mange avec gloutonnerie. Ses excréments sont macroscopiquement normaux.

B. Evolution ultérieure : surdosage ?

Cependant, ce même jour, le petit boa présentait un comportement alarmant. Pris de violentes convulsions, des spasmes lui agitant tout le

corps, il se roula sur lui-même plusieurs fois et se jeta contre les parois du terrarium. Alors que chez lui aussi tous les symptômes de l'infection bactérienne avaient disparu, il mourut néanmoins le lendemain, sans cause évidente. L'autopsie ne révéla rien de macroscopiquement observable, mais il faut signaler que la tête n'a pas été ouverte. On ne peut donc complètement écarter l'hypothèse d'un abcès du cerveau.

D'autre part, les deux antibiotiques utilisés dans le traitement final sont connus pour leur toxicité rénale, majorée ici car ils sont associés. Devant le fait que les serpents n'ont pas excrété d'urine durant la maladie, et devant les phénomènes nerveux de l'agonie du petit boa qui pourraient être dus à une auto-intoxication par l'acide urique non éliminé pendant un temps assez long, on peut évoquer une atteinte glomérulaire causée par la néphrotoxicité du traitement, soit par la bactérie dont la pathogénicité est mal connue chez les serpents, ou encore par ces deux mécanismes se renforçant l'un l'autre. L'excès de catabolite azoté est connu en médecine humaine comme responsable de multiples troubles neuropsychiques, dont des crises convulsives. Enfin, on peut supposer que ce traitement aurait pu être aussi efficace pour un dosage plus faible, faisant ainsi diminuer le risque d'insuffisance rénale.

Quelques jours après l'arrêt du traitement, les deux pythons royaux, qui avaient bu abondamment, excrétèrent une urine de couleur et de consistance normale.

VI. CONCLUSION

Nous voici maintenant en décembre 85, avec un recul de deux mois et demi. Les trois pythons sont de nouveau réunis dans le même terrarium depuis un mois et demi, c'est-à-dire depuis une durée supérieure au délai d'incubation de la maladie.

Les deux pythons royaux ont repris leur rythme alimentaire habituel, une légère perte de poids ayant été observée chez le mâle avant la reprise de nourriture. Le python molure semble donc débarrassé de son hôte indésirable, ou du moins, dans des proportions dangereuses. Nous pensons bientôt faire un contrôle bactériologique de ses selles.

Il nous faut souligner l'intérêt des prélèvements bactériologiques accompagnés d'un antibiogramme dans de tels cas, si l'on en a bien sûr la possibilité. A cet effet, faisons deux remarques ; le prélèvement doit être effectué sur écouvillon stérile (demandé dans un laboratoire, par exemple) et avant toute antibiothérapie, car celle-ci peut négativer l'examen et induire en erreur. Dans notre cas, la bave claire accompagnant les premiers symptômes était stérile ; il a fallu que les premiers traitements soient tout à fait inefficaces pour qu'au stade ultime l'infection se généralise jusque dans des zones accessibles.

Enfin, un examen coprologique des selles du python molure avec mise en culture (recherche bactériologique à préciser au laboratoire)

nous aurait peut-être permis d'intervenir efficacement plus tôt et de sauver les deux boas.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

MATZ G. et VANDERHAEGE M. (1978) — Guide du Terrarium. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 349 p.

Eric BODIN
"Châteaumerle"
86800 SAVIGNY-LEVESCAULT (France)

Alain POTREAU
Tour 3 Clos Gaultier
86000 POITIERS (France)

-
- (1) Tubes horticoles "GROLUX". Etablissements SYLVANIA.
 - (2) TERRAMYCINE (injectable). Laboratoires PFIZER, 86 rue de Paris - 91400 ORSAY
 - (3) TOTAPEN (injectable). Laboratoires BRISTOL, 32 rue de l'Arcade - 75008 PARIS
 - (4) GENTALLINE (injectable). UNICET-Laboratoire UNILABO, 92 rue Baudin - 92307 LEVALLOIS-PERRET.
 - (5) Ampoule T.U.V. de 6 Watts, germicide. PHILLIPS.
 - (6) Nous remercions le Dr. Olivier Castel du C.H.U. de Poitiers qui a très gentiment accepté d'assurer la partie bactériologique de cette étude.
 - (7) KEFZOL. ELI LILLY FRANCE S.A. 203, Bureaux de la colline - 92213 SAINT-CLOUD.
 - (8) FOSFOCIEN (injectable, réservé à l'usage des hopitaux). Laboratoires CLIN MIDY - Département MIDY, 20 rue des Fossés Saint-Jacques - 75240 PARIS Cedex 05
 - (9) BACTRIM "ROCHE" (injectable). Produits "ROCHE" S.A. 52 Bd du Parc - 92521 NEUILLY-SUR-SEINE Cedex
 - (10) NEGRAM (injectable). Laboratoires WINTHROP, 92-98 Bd Victor Hugo - 92115 CLICHY
 - (11) Communication personnelle de Mr. Qunr, du Vivarium de LAUSANNE, début septembre 85.
 - (12) PERUBORE (comprimés pour inhalations). Laboratoires MAYLY-SPINDLER, 16 Av. des Chateaupieds - 92502 RUEIL-MALMAISON.
FUMIGALENE (flacon de 90 ml). Laboratoires du FUMIGALENE. R. CHARBONNEL, Pharmacien, 5 rue du Marché - 33390 BLAYE.

Le Bulletin de la Société Herpétologique de France est désormais répertorié par la base de données informatiques PASCAL du C.N.R.S

par

Jean-Marc FRANCAZ et Roland VERNET

Nous avons voulu confirmer cette information et pour cela nous avons fait procéder à une interrogation par terminal du serveur de l'Agence Spatiale Européenne (E.S.A.) à Frascati (Italie) en utilisant le réseau de transmission de données TRANSPAC/ITAPAC.

Le résultat en est donné en annexe.

Pour ceux qui ne sont pas familiers avec l'interrogation informatique des bases de données, nous allons commenter les différentes étapes (après connexion au serveur) :

- ENTER - B 14 : le raccordement au fichier PASCAL (référence 14 à l'E.S.A.) demandé ;
- File 14: PASCAL : 1973-1985, 10
raccordement au fichier PASCAL, contenant
des références de 1973 à 1985 ;
- SET ITEMS DESCRIPTIONS (+ = OR ; * = AND ; - = NOT) :
invitation à définir vos centres d'intérêt et indication des opérateurs logiques acceptés ;
- 1 JN⁽¹⁾=BUL? : on demande les articles des périodiques (JN)
dont le titre comporte BUL (réponse : il y en a
148 262) ;
- 2 JN=SOC? : on demande les articles des périodiques (jn)
dont le titre comporte SOC (réponse : il y en a
267 936) ;

(1) Nota JN = Journal Name (nom du journal)

- 3 JN=HERP? : on demande les articles des périodiques (JN) dont le titre comporte HERP (réponse : il y en a 1 063) ;

Remarque : le ? indique que la fin du mot est libre. Ainsi HERP? conduira aussi bien à HERPES, HERPETOLOGIE OU HERPETOLOGY.

- 4 JN=FR : on demande les articles des périodiques (JN) dont le titre comprend FR (abréviation de France ou français(e)) (réponse : il y a 42 320 articles)

Cela fait quand même beaucoup d'articles ; aussi, pour retrouver les articles référencés du Bulletin de la Société Herpétologique de France, on va poser la condition suivante :

BULL? et SOC? et HERP? et FR,
ce qui s'exprime par :

ligne 5 ligne 1 × ligne 2 × ligne 3 × ligne 4, c'est-à-dire

1 * 2 * 3 * 4 *

(réponse : il y a 40 articles répertoriés, à la date de l'interrogation - 3/02/86 - provenant du Bulletin de la S.H.F.)

Voulant savoir depuis quand le Bulletin de la S.H.F. est répertorié, et sachant que les articles sont classés par le logiciel du serveur, en commençant par les plus récents, il a été demandé de sortir les références des 5 articles les plus anciens, d'où l'ordre :

ENTER - T5/5/36-40: T pour "type", c'est-à-dire dactylographiez
5 : numéro de ligne dont l'édition des résultats est demandée ;
/5/ : format d'édition dit bibliographique (titre complet, mais sans résumé) ;
36-40 : articles numérotés de 36 à 40, donc les 5 derniers, c'est-à-dire les plus anciens référencés.

Voilà donc le résultat. Vous pouvez constater que le Bulletin de la S.H.F. est référencé par le fichier PASCAL du C.N.R.S. depuis son numéro 29.

Il faut bien arrêter cette petite recherche (qui coûte de l'argent) d'où l'ordre Logoff (abréviation de "logiciel off") prévue par le logiciel (et très général dans la plupart des systèmes d'exploitation).

Combien a-t-elle coûté ?

L'unité de compte (account unit, abrégée en A.U. est ici l'ECU européen, dont 2,39 ECU pour 2,31 minutes dans le fichier 14 (PASCAL)
1,45 ECU pour 5 références imprimées en ligne

soit 3,84 ECU pour le compte du fichier PASCAL, auxquels il faut ajouter
0,26 ECU pour 0,31 minutes dans le fichier 32 (fichier "Parking" qui ne fait rien de visible, mais qui coûte quand même de l'argent, soit au total :
4,40 ECU.

Cette somme est facturée par le serveur au Centre de documentation interrogateur. Ce dernier ayant des frais matériel à couvrir (coût de la liaison TRANSPAC à régler aux PTT, papier d'imprimante, maintenance du terminal et du MODEM...), celui-ci a abouti à 40,53 F. Tel fut en définitive le coût de notre curiosité.

Bien entendu, les centres serveurs sont utilisés par les chercheurs et les ingénieurs pour trouver les titres qu'ils souhaitent dans la littérature scientifique mondiale. L'équation de documentation, très simple dans notre cas, puisqu'il s'agissait pratiquement du titre de notre périodique, devient beaucoup plus délicate à établir lorsque l'on interroge par sujet. Les premiers résultats peuvent être décevants, et pendant ce temps la facture du centre serveur tourne... D'où la nécessité, au moins au début, de se faire assister par un professionnel de la documentation, connaissant bien les mots-clés ou sachant les retrouver dans un Thésaurus, et expert dans le maniement du clavier du terminal... Tout est facturé en temps réel, donc toute erreur revient cher... Ceci ne doit pas faire oublier que cet outil bibliographique, bien manié, peut être particulièrement utile.

J.M. FRANCAZ
Laboratoire de Physiologie animale
U.F.R. Sciences fondamentales et appliquées
B.P. 6759
45067 ORLÉANS CEDEX 2

R. VERNET
U.A. 258 (CNRS) Ecologie
Ecole Normale Supérieure
46, rue d'Ulm
75230 PARIS CEDEX 05

```

- Telecom. Abstracts
109 - Acid Rain
See ?FILE106 ?FILE107
?FILE108 ?FILE109
ENTER-B14
-----03Feb86 14:43:56 User ---
0.26 AU 0.31 Minutes in File 32
0.26 AU approx Total
File 14:PASCAL:1973-1985.10
SET ITEMS DESCRIPTION (+=OR;+=AND;-=NOT)
-----
ENTER-
1148262 JN=BUL?
2267936 JN=SOC?
3 1063 JN=HERP?
4 42320 JN=FR
5 40 1+2+3+4
ENTER-15/5/36-40

TYPE 5/5/36
85-X-0211929 PASCAL 85422575
LA REPARTITION PASSEE ET ACTUELLE DES PELOBATES (AMPHIBIENS, ANOURES) EN
FRANCE
- PAST AND RECENT DISTRIBUTION OF PELOBATES (AMPHIBIA, ANURA) IN FRANCE
-
LESCURE (J.)
AFF: MUSEUM NATIONAL HISTOIRE NATURELLE/PARIS 75005/FRA
BULL. SOC. HERPETOLOG. FR./BULLETIN DE LA SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE
: 0754-9962; FRA; Date: 1984; No: 29; p.: 45-59; 5 P.; Cote: 20434; Langue:
Francais Type: TP. LA
CC: 002.A.15.C

TYPE 5/5/37
85-X-0211928 PASCAL 85422573
LA TORTUE LUTH (DERMOCHELYS CORIACEA) SUR LES COTES DE FRANCE
- DERMOCHELYS CORIACEA ON THE FRENCH COASTS -
DUBUY (R.)
AFF: MUSEUM HISTOIRE NATURELLE ETHNOGRAPHIE/LA ROCHELLE 17000/FRA
BULL. SOC. HERPETOLOG. FR./BULLETIN DE LA SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE
: 0754-9962; FRA; Date: 1984; No: 29; p.: 60; 1 REF.; Cote: 20434; Langue:
Francais Type: TP. LA
CC: 002.A.15.C

TYPE 5/5/38
85-X-0211927 PASCAL 85422571
DIMORPHISME ET COMPORTEMENT SEXUEL CHEZ MALPOLON MONSPESSULANUS.
CONSIDERATIONS SUR LA DENOMINATION SUBSPECIFIQUE INSIGNITUS
- SEXUAL DIMORPHISM AND BEHAVIOUR OF MALPOLON MONSPESSULANUS.
CONSIDERATIONS ON THE SUBSPECIFIC DENOMINATION INSIGNITUS -
DE HAAN (C.)
AFF: GRONDZELLER 61/AMSTERDAM 1035/MLD
BULL. SOC. HERPETOLOG. FR./BULLETIN DE LA SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE
: 0754-9962; FRA; Date: 1984; No: 30; p.: 19-26; 2 P.; Cote: 20434; Langue:
Francais Type: TP. LA
CC: 002.A.15.C

TYPE 5/5/39
85-X-0211926 PASCAL 85422569
SYNTHESE DES OBSERVATIONS DE REPTILES ET AMPHIBIENS POUR LE DEPARTEMENT
DE L'ISERE (ADDENDA)
- SYNTHESIS OF THE OBSERVATIONS OF REPTILIA AND AMPHIBIA FROM THE
DEPARTMENT OF ISERE (ADDENDA) -
NOBLET (J.-F.)
AFF: CHATEAU DE ROCHASSON/NEYLAN 38240/FRA
BULL. SOC. HERPETOLOG. FR./BULLETIN DE LA SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE
: 0754-9962; FRA; Date: 1984; No: 29; p.: 61-62; Cote: 20434; Langue:
Francais Type: TP. LA
CC: 002.A.15.C

TYPE 5/5/40
85-X-0211925 PASCAL 85422567
APERCU SUR L'HERPETOFAUNE DU BRESIL SEMI-ARIDE
- OUTLINE ON THE HERPETOFAUNA OF THE SEMI-ARID BRAZIL -
DE MIRANDA (J. R.)
AFF: LAB. BIOGEOGRAPHIE ECOLOGIE VERTEBRES EPHE/MONTPELLIER 34060/FRA
BULL. SOC. HERPETOLOG. FR./BULLETIN DE LA SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE
: 0754-9962; FRA; Date: 1984; No: 29; p.: 65-66; Cote: 20434; Langue:
Francais Type: TP. LA
CC: 002.A.15.C
ENTER-logout
LOGOUT
INVALID ARGUMENT
ENTER-logoff
-----03Feb86 14:46:15 User4754---
2.39 AU 2.31 Minutes in File 14
1.45 AU 5 Online Prints
3.84 AU approx Total

ESA-QUEST session terminated at 14:46:21

LIB PAD 129

```

f jn=bul? and jn=soc? and jn=herp? and jn=fr?

BIBLIOGRAPHIE

- ★ Les compte-rendus du colloque Apodes Batraciens (mai 1984) viennent de paraître sous forme d'un volume publié dans les Mémoires de la Société Zoologique de France. Paris (1984), 43 : 177 p.

Biologie des Amphibiens
Quelques mises au point des connaissances actuelles
sur l'ordre des Gymnophiones
 (Sous la direction de M. DELSOL, J. FLATIN et J. LESCURE)

SOMMAIRE

J. LESCURE — Histoire de la classification des Cécilies (<i>Amphibia, Gymnophiona</i>)	11
M.H. WAKE — A perspective on the systematics and morphology of the <i>Gymnophiona</i> (<i>Amphibia</i>)	21
M. DELSOL, J.M. EXBRAYAT, J. FLATIN et M. GUEYDAN-BACONNIER — Nutrition embryonnaire chez <i>Typhlonectes compressicaudus</i> (Duméril et Bibron, 1841), amphibien apode vivipare	39
J.O. STRAUB — Aspects of the cranial anatomy of <i>Grandisonia diminutiva</i> Taylor	55
D.G. SENN and S. REBER-LEUTENEGGER — Notes on the brain of <i>Gymnophiona</i>	65
D.B. WAKE and M.H. WAKE — On the development of vertebrae in <i>Gymnophione</i> Amphibians	67
R. BILLO — Tentacle apparatus of Caecilians	71
J. DOERR-SCHOTT et M. ZUBER-VOGELI — Cytologie et immunocytoologie de l'hypophyse de <i>Typhlonectes compressicaudus</i>	77
U. WELSCH and V. STORCH — Morphological and functional studies on the caecilian thyroid gland	81
L. ZYLBERBERG — L'épithélium lingual de deux Amphibiens Gymnophiones : <i>Typhlonectes compressicaudus</i> et <i>Ichthyophis kohtaoensis</i>	83

H. GREVEN — On the diversity of tooth crowns in <i>Gymnophiona</i>	85
J. BONS — Données histologiques sur le tube digestif de <i>Typhlonectes compressicaudus</i> (Dumeril et Bibron, 1841) (Amphibien Apode)	87
V. STORCH, F. PROSI, K. GORGAS, H.J. HACKER, J. RAFAEL and P. VSIANSKY — The liver of <i>Ichthyophis glutinosus</i> Linné, 1758 (<i>Gymnophiona</i>)	91
U. WELSCH and M. STARCK — Morphological observations on blood cells and blood cell forming tissues of <i>Gymnophiona</i>	107
A. GONÇALVES and P. SAWAYA — Researches in Brazilian <i>Gymnophiona</i> : special remarks on respiratory function	117
J.M. EXBRAYAT — Le testicule de <i>Typhlonectes compressicaudus</i> : structure, ultrastructure, croissance et cycle de reproduction .	121
S. RENOUS et J.P. GASC — Hypothèse d'étude concernant la locomotion des Gymnophiones	133
J. LESCURE, S. RENOUS et J.P. GASC — Proposition d'une nouvelle classification des Amphibiens Gymnophiones	145

Studia Palaeocheloniologica

Grâce au succès obtenu par le 1^{er} volume spécial "**Studia Palaeocheloniologica**" de la revue "**Studia Geologica Salmanticensia**" dédié à la 1^{ère} Table Ronde internationale sur les Tortues fossiles (Paris, Octobre 1983), les éditeurs sont en mesure de continuer la publication d'articles en anglais ou en français, consacrés aux Tortues actuelles ou fossiles. Un deuxième volume est en cours de publication. Le premier article du second volume est même déjà paru, chacun pouvant être édité séparément.

Les auteurs souhaitant publier dans cette nouvelle revue à comité de lecture, dont la parution régulière est désormais possible, peuvent dès maintenant obtenir les normes de rédaction.

Par ailleurs, il est rappelé que le 1^{er} volume est toujours en vente à des conditions avantageuses (12 dollars ou l'équivalent en francs, au cours du jour).

Pour toute demande, s'adresser à :

F. de BROIN
Institut de Paléontologie
UA 12 du CNRS
Muséum national d'Histoire Naturelle
8 rue Buffon, 75005 PARIS, France
Tel. 47.07.09.49

ou E. JIMENEZ-FUENTES
Universidad de Salamanca
Facultad de Ciencias.
Geologica
37008 SALAMANCA,
Espagne

LU POUR VOUS

Le "Chelonian Documentation Center"

Directeur et éditeur des publications : John H. DU PON, P.O. Box 125, 8700 AC Bolsward, Netherlands, et notre société échangent leurs publications. Nous venons de recevoir la réédition des volumes 1 à 3, 1976 à 1978 de "**Turtle Hobbyist**" et les "**The CDC News-letter**" 1984, 3 (1-4). Ce dernier fascicule contient d'une part toutes les nouvelles indispensables aux spécialistes des tortues (23 pages) et concernant les réunions tenues ou à venir, les fondations, les sociétés, de petites notes biologiques, le Freshwater Chelonian Specialist Group, la liste des membres du CDC, mais il est également indispensable pour sa partie bibliographique qui comporte une liste des articles traitant des tortues parus dans "Der Zoologische Garten", vol. 1-52 (1928 à 1982) et 42 pages de références bibliographiques (plus de 800) couvrant les années 1980 à 1983.

Ces publications peuvent également être commandées auprès de John DU PON, CDC ; la cotisation annuelle est de 8.00\$ (le bulletin d'inscription peut être demandé auprès de G. MATZ). Le CDC compte éditer un Bulletin ; les instructions aux auteurs sont également disponibles et peuvent être demandées à G. MATZ.

Enfin, le "Xerox-Copy Service" du CDC est un service de photocopie d'articles anciens souvent introuvables ailleurs ; prix de la copie : 10c U.S. la page (le paiement doit accompagner la commande).

SNOKEN

Revue de la société suédoise d'herpétologie (obtenue par échange avec notre bulletin).

1985, 15 (1) : *Triturus* - *Psammodromus algirus* - *Rhabdophis* (liste systématique) - *Dipsosaurus d. dorsalis*

1985, 15 (2) : *Lacerta viridis* - serpents venimeux de l'Australie - *Coluber najadum* - Herpétofaune de l'Amérique du Nord (principalement de Pennsylvanie et du New Hampshire) - *Phelsuma* - *Phrynosoma douglasi* - boa de Haïti - *Litoria caerulea*

1985, 15 (3) : la peau des Amphibiens - le crocodile du Siam - Herpéto-
logie de la forêt tropicale du Pérou — *Bufo marinus* -
Lacerta vivipara

Das Aquarium - 1985 - volume 19

- (187) *Dendrobatidae* - Tortues du Parc Krüger
- (188) Reproduction de *Vipera berus* - *Melanophryniscus stelzneri*
- (189) Reproduction de *Phelsuma abbotti pulchra* - *Salamandra atra*
- (190) *Crotales* - Reproduction de *Diplodactylus williamsi*
- (191) Herpétofaune des Iles du Pacifique
- (192) *Elaphe subocularis*
- (193) Discoglosse de Corse
- (194) *Physignathus cocincinus* - Anoures d'Afrique du sud
- (195) *Leimadophis poecilogyrus* - *Euproctus montanus*
- (196) *R. coleonyx brevis* - *Leptophis ahaetulla*
- (197) *Coluber j. jugularis* - Herpétofaune d'Australie
- (198) *Lacerta b. bedriagae*

Herpetological Review - 1985 - Volume 16

La Society for the Study of Amphibians and Reptiles (SSAR) publie un bulletin scientifique (J. Herpetol.) et "**Herpetological Review**" qui fait office de bulletin de liaison et publie également de petites notes concernant la systématique, la répartition, la pathologie, la reproduction. Ces dernières intéressent le terrariophile. Le fascicule (1) donne un rapport d'activité de toutes les sociétés européennes. Les reproductions mentionnées, et concernant des animaux de terrarium, sont les suivantes :

- (1) *Sauromalus*, *Corucia zebrata*, *Ensatina eschscholtzi*, *Bothrops asper*
- (2) Pythons australiens (*Aspidites*, *Liasis* et *Morelia*), *Ascaphus truei*, *Amphiuma means*
- (4) *Phrynohyas venulosa*

Sauria - 1985 - volume 7

- (1) *Shinisaurus crocodilurus* - *Lampropeltis smaragdina* - Herpétofaune du Péloponèse - *Paladarium* - *Chalcides viridanus* - *Triturus cristatus carnifex* - *Cophoscincopus durus*
- (2) *Bungarus fasciatus* - Herpétofaune de Floride - *Hydromedusa tectifera* - *Elaphe rufodorsata* - Amphibiens de Bulgarie
- (3) *Elaphe climacophora* - *Chrysopelea ornata* - *Hemidactylus leschenaultii*
- (4) *Elaphe schrencki* - Reproduction de *Hylidae* tropicaux - *Telescopus fallax syniacus* - *Phyllurus cornutus*

Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift - 1985 - volume 38

- (1) *Dendrobatidae* 3 - *Testudo h. robertmertensi* en Espagne
- (2) *Pseudemidura umbrina*
- (3) *Agama stellio picea* - *Phelsuma*
- (4) *Phelsuma* des Seychelles
- (5) *Shinisaurus crocodilurus*
- (6) Protection
- (7) *Trionyx sinensis* - Reproduction de *Casarea dussumieri*
- (8) *Scincus scincus* - Amphibiens de Corse
- (9) *Mabuva vittata* - Tortues aquatiques
- (10) Herpetofaune de la Sicile - *Anolis sagrei*
- (11) *Chrysemys picta*
- (12) *Malpolon monspessulanus*

Aquarien Magazin - 1985 - volume 19

- (2) *Xenopus laevis*
- (3) Protection de *Bufo bufo*
- (4) *Phyllomedusa marginata*
- (5) Reproduction de *Emys orbicularis*
- (6) Reproduction de *Agama stellio*
- (7) Reproduction de *Lampropeltis zonata*
- (8) Reproduction de *Corallus caninus*
- (9) Reproduction de *Egernia stockesi* - *Lacerta agilis*
- (10) *Phyllobates*
- (11) Reproduction de *Phyllobates*
- (12) Reproduction de *Phelsuma madagascariensis*

Février 85 (34)

ANNE RUSSELL Beobachtungen an <i>Crotaphytus mindorensis</i> auf Mindoro, Philippinische Inseln	0
---	---

WOLFGANG BISCHOFF Die Herpetofauna der Kanarischen Inseln I. Allgemeine Bemerkungen über den Archipel und seine Herpetofauna	11
---	----

WOLFGANG BISCHOFF & F. WILHELM HINKE Zur Kenntnis der Herpetofauna Neukaledoniens, speziell der Gattung <i>Rhaudactylus</i>	23
---	----

Kurzmitteilung	30
----------------	----

VOLKER NAGEL <i>Lamprophis fuliginosus</i> (BOETTGER, 1827), die Afrikanische Hausschlange	31
--	----

Juni 85 (36)

MICHAEL LINSENBRACH Bemerkungen zur Biologie, Haltung und Zucht des Tyrrenischen Laubfrosches. <i>Hyla arborea sarda</i> (Dr. BETTA, 1857)	0
---	---

WOLFGANG BISCHOFF Die Herpetofauna der Kanarischen Inseln III. Die Skinken der Gattung <i>Chalcides</i>	13
---	----

herpetofocus - Der Wickelskink	22
--------------------------------	----

HEINZ KULMS Einige Anmerkungen zur Zucht und Haltung von Eierschlangen	23
--	----

Oktober 85 (38)

LUDWIG TRUTNAU Erfahrungen mit der Kornnatter <i>Elaphe guttata</i> (LINNAEUS, 1766)	0
--	---

WOLFGANG BISCHOFF Die Herpetofauna der Kanarischen Inseln V. Die Rieseneidechsen der Gattung <i>Gallotia</i>	11
--	----

JÖRG SCHMIDT herpetofocus - De Schauensee's Anakonda	22
---	----

HANS ESTERBAUER Zur Herpetofauna Südwestsyririens	23
--	----

Avril 85 (35)

RUDOLF MALKMUS Amphibien und Reptilien vom Mount Kinabalu (4101 m), Nordborneo	0
--	---

LUDWIG TRUTNAU Ein Beitrag zur Kenntnis des Kupterkoptes - <i>Akistodon conchatus</i> (LINNAEUS, 1766)	14
--	----

WOLFGANG BISCHOFF Die Herpetofauna der Kanarischen Inseln II. Die Geckos der Gattung <i>Tarentola</i>	27
---	----

Août 85 (37)

GÜNTER PRADICOW Langjährige Erfahrungen bei der Pflege von <i>Crotura ambouensis</i> (DAUDIN)	0
---	---

WOLFGANG BISCHOFF Die Herpetofauna der Kanarischen Inseln IV. Die Atlantische Eidechse, <i>Gallotia atlantica</i> (PETERS & DORIA, 1882)	15
---	----

LUDWIG TRUTNAU "Crocodile Farm" - die größte Krokodilfarm der Welt	25
--	----

Décembre 85 (39)

DIETMAR & INGA KIEHLMANN Todesfälle bei Agamen durch die Verabreichung von Kalziumlaktat im Trinkwasser	0
---	---

JÜRGEN FLECK Über die Entwicklung des Bandmolches. <i>Triturus vittatus ophryotrochus</i> (BURTON, 1849) in einem Hanauer Garten	8
---	---

WOLFGANG BISCHOFF Die Herpetofauna der Kanarischen Inseln VI. Die Kanareneidechse, <i>Gallotia galloti</i> (OLDART, 1839)	11
--	----

RUDOLF MALKMUS Herpetologische Streifzüge durch die Serra da Estrela	25
--	----

SUSANNE KEOHLER Der alternative Herpetologe	31
--	----

"Herpetofauna" est une revue terrariophile. L'abonnement peut être souscrit auprès de Herpetofauna-Verlag, Postfach 1110, Stuttgarter Strasse 35, 7056 WEINSTADT 1, R.F.A.

1985. Salamandra, 21 (1)

HAW, A.: Ganzjährige Freilandhaltung der Schnappschildkröte <i>Chelydra serpentina serpentina</i> (LINNAEUS, 1758) im süddeutschen Raum (Testudines: Chelydridae)	1
GOLDER, F.: Ein gemeinsamer Massen-Eiablageplatz von <i>Natrix natrix helvetica</i> (LACÉPÈDE, 1789) und <i>Elaphe longissima longissima</i> (LACÉPÈDE, 1768), mit Daten über Eizetigung und Schlupf (Serpentes: Colubridae)	10
KONIG, D.: Langjährige Beobachtungen an der Äskulapnatter <i>Elaphe longissima</i> (LACÉPÈDE, 1768) (Serpentes: Colubridae)	17
FRIEDRICH, U.: Beobachtungen an <i>Rhampholeon kerstenii kerstenii</i> (PETERS, 1868) im Terrarium (Sauria: Chamaeleonidae)	40
BIRCHOFF, W.: Vorläufige Beschreibung der Eidechse der Kanareninsel Fuerteventura als <i>Gallotia atlantica maboratae</i> ssp. n. (Sauria: Lacertidae)	46
EIDENMÜLLER, B. & H.-G. HORN: Eigene Nachzuchten und der gegenwärtige Stand der Nachzucht von <i>Varanus (Odatria) storri</i> MERTENS, 1966 (Sauria: Varanidae)	55
KNEIFER, M. & K. HENLE: Ein neuer Blattsteiger-Frosch (Salientia: Dendrobatiidae: <i>Phyllobates</i>) aus Peru	62
HÖNIGER, R. E., C. SCHNEIDER & E. ZIMMERMANN: Notizen zur Aufzucht von Schmuckhornfröschen <i>Ceratophryx ornata</i> (BELL, 1843) (Salientia: Lepidodactylidae)	70
LINNENBACH, M.: Zum Feinbau der Haftscheiben von <i>Hyla cinerea</i> (SCHNEIDER, 1799) (Salientia: Hylidae)	81
DÖRR, L., H. MARTENS & M. VETTH: Erstnachweis eines total neotenen Fadenmolches <i>Triturus helveticus helveticus</i> (RAZOUZOWSKI, 1789) in der Bundesrepublik Deutschland (Caudata: Salamandridae)	86
GITTENBERGER, E. & M. S. HOOGMOED: Notizen zum christlichen Schlangenkult auf der ionischen Insel Kefallinia (Cephalonia)	90
Kurze Mitteilungen	
BILLING, H.: Beschreibung eines weiteren Exemplares von <i>Vipera ursinii anatolica</i> EISEL & BARAN, 1970 (Serpentes: Viperidae)	95
FRANZEN, M.: <i>Mertensiella caucasica</i> (WAGA, 1876) (Caudata: Salamandridae) in Meereshöhe	98

1985. Salamandra, 21 (2-3)

SACHSE, W.: In memoriam FEDERICO MILIOM († 29. August 1912 + 1. Mai 1984)	121
WIESCH, H.: Verhaltensbeobachtungen an Nilkrokodilen <i>Crocodilus niloticus</i> LACÉPÈDE, 1768 auf einer Farm (Crocodylia: Crocodylidae)	124
RODD, M.-O.: Zum Verhalten von <i>Sacalia bealei</i> (GRAY, 1831) (Testudines: Emydidae)	125
KU, H. P. & U. THIEME: Die Farbe der Iris bei den drei Unterarten der Kaspischen Sumpfschildkröte <i>Mauremys caspica</i> (GÜNTHER, 1774) (Testudines: Emydidae)	132
GOBIS, M.: Haltung und Nachzucht des Hundskopfschlingers <i>Conallus caninus</i> (LINNAEUS, 1758) im Terrarium (Serpentes: Boidae)	137
GOLDER, F.: Haltung und Zucht sowie Einfärbung der Jungschlangen von <i>Conallus caninus</i> (LINNAEUS, 1758) (Serpentes: Boidae)	148
FLUCK, J.: Bemerkungen zur Haltung von <i>Elaphe mandarinus</i> (CANTOR, 1842) (Serpentes: Colubridae)	157
VISER, G. J.: Notizen zur Brutbiologie des Gelbwarans <i>Varanus (Empagusa) flavescens</i> (HARDWICKE & GRAY, 1827) im Zoo Rotterdam (Sauria: Varanidae)	161
HORN, H.-G.: Beiträge zum Verhalten von Waranen: Die Ritualkämpfe von <i>Varanus komodoensis</i> QUÉNS, 1912 und <i>V. semiremex</i> THOMAS, 1869 sowie die Imposterkämpfe der Ritualkämpfe von <i>V. timorensis timorensis</i> (GRAY, 1831) und <i>V. lemnis</i> MILLER, 1958 (Sauria: Varanidae)	169
GLANDT, D.: Kaulquappen-Fressen durch Goldfische <i>Carassius a. auratus</i> und Rotfedern <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	182
LINNENBACH, M.: Histologische und histochemische Untersuchungen an den Leberpigmentzellen von Frosch- und Schwanzlurchen	186
CRAPON DE CAPRONA, D. & W. HIMSTEDT: Das aquatische Verhalten der Blindwühle <i>Ichthyophis kobraensis</i> TAYLOR, 1960 (Gymnophiona: Ichthyophidae)	192
VETTH, M. & L. DÖRR: Zur Variabilität morphognostischer Artmerkmale in mitteleuropäischen Teich- und Fadenmolch-Populationen <i>Triturus vulgaris vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758) und <i>Triturus helveticus helveticus</i> (RAZOUZOWSKI, 1789) (Caudata: Salamandridae)	197
Kurze Mitteilungen	
HARTMANN, P. & B. STEINER: Kleintiereinstreu als alternativer Bodengrund im Schlammterrarium	219
TOXOPOLUS, A. G.: Die Eiablage bei <i>Pelodytes punctatus</i> (DUMÉNIL, 1822) (Salientia: Pelobatidae)	222

1985. Salamandra, 21 (4)

HENLE, K.: Ökologische, zoogeographische und systematische Bemerkungen zur Herpetofauna Jugoslawiens	229
SOWIG, P.: Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien Kretas	252
JUNGER, K.-H.: Beitrag zur Kenntnis von <i>Dendrobates speciosus</i> O. SCHMIDT, 1857 (Salientia: Dendrobatidae)	263
ZIMMERMANN, H. & E. ZIMMERMANN: Zur Fortpflanzungsstrategie des Pfeilgiftfrosches <i>Phylllobates terribilis</i> MYERS, DALY & MALKIN, 1978 (Salientia: Dendrobatidae)	281
FLINDT, R.: Latenter Albinismus und Mißbildungen bei Kaulquappen von Wechselkroten <i>Bufo viridis</i> LAURENTI, 1768 (Salientia: Bufonidae)	298
BRÜDER, W. & H.-G. HORN: Erfahrungen bei Verwendung eines Motorbrüters zur Zeitung von Reptilieneiern	304
Kurze Mitteilungen	
PELUMM, W.: Kornmatter <i>Elaphe gussata</i> (LINNAEUS, 1766) löst Umweltproblem	311
VIERTL, B.: Unvollständige Metamorphose bei <i>Rana temporaria</i> , <i>Bufo bufo</i> und <i>Bufo calamita</i> (Anura: Ranioidea) unter besonderen Bedingungen	313
DEICHEL, G. & C. SCHWEDTLF: Eine teilweise albinistische Kreuzkrote (<i>Bufo calamita</i> LAURENTI, 1768) aus Biberach an der Riß (Baden-Württemberg) (Salientia: Bufonidae)	316
GEYER, R.: Erdkrote <i>Bufo bufo</i> (LINNAEUS, 1758) klammert Schermaus <i>Arvicola terrestris</i> (Salientia: Bufonidae)	318
SCHMIDT, O.: Zur Verbreitung des Fadenmolches <i>Triturus helveticus</i> (RAZOUZMOWSKY, 1879) im Frankenwald/Bayern (Caudata: Salamandridae)	320

ANNONCES

- Monsieur Jean-Henri FLISSEAU, 35 rue A. Dutreix - 87000 LIMOGES, cherche, en vue échange, un *Boa constrictor* ♀ et un couple de Varan de Timor (*Varanus timorensis*). Il échangerait en outre 1 *Boa constrictor* mâle (1m50) contre une femelle.

**Criquets - Cétoines - Vers à soie - Phasmes
Blattes exotiques - Tribolions - Vers de
farine - Drosophiles - Dermestes - Grillons
Sauterelles - Enchytrées - Vers de terre
Noctuelles - Teignes de ruche... etc...
et des Insectes dans l'alcool pour T.P.**

insectarium

Documentation - Références - Tarif gratuit

Domaine de Grand-Clos
B.P. n° 1 - CHATONNAY
38440 St-JEAN-DE-BOURNAY
Tél. (74) 58 34 70 Producteur n° 38 455 463



La rédaction n'est pas responsable des textes et illustrations, publiés qui engagent la seule responsabilité des auteurs. Les indications de tous ordres, données dans les pages rédactionnelles, sont sans but publicitaire et sans engagement.

La reproduction, de quelque manière que ce soit, même partielle des textes, dessins et photographies publiées dans le Bulletin de la Société Herpétologique de France est interdite sans l'accord écrit du directeur de la publication. La S.H.F. se réserve la reproduction et la traduction ainsi que tous les droits y afférant, pour le monde entier. Sauf accord préalable, les documents reçus ne sont pas retournés.

ENVOI DES MANUSCRITS à :

M. Roland VERNET

Laboratoire de Zoologie. Ecole Normale Supérieure
46 rue d'Ulm. 75230 PARIS Cedex 05

BULLETIN DE LA
SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE

REPERTOIRE des articles parus,
du numéro 25 (1er trimestre 1983) au numéro 36 (4ème trimestre 1985)

<u>Rubrique</u>	<u>Nb de Références</u>	<u>Page n°</u>
I Anatomie, Biométrie, Systématique	12	2
II Bibliographie	17	4
III Biogéographie	26	6
IV Ecologie, Ethologie	19	9
V Elevage	21	11
VI Ethno-Herpétologie	3	13
VII Histoire de l'Herpétologie	3	14
VIII Pathologie	6	15
IX Physiologie, Embryologie, Biologie de la reproduction	25	16
X Protection	3	19
XI Venins et morsures	2	20
INDEX alphabétique par Classes, Ordres et Genres		21

GERANT: R. GUYETANT.

N° de Commission paritaire: 59374.

Imprimerie: Université des Sciences et Techniques du Languedoc.

BULLETIN DE LA
SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE

REPERTOIRE des articles parus,

du numéro 25 (1er trimestre 1983) au numéro 36 (4ème trimestre 1985)

<u>Rubrique</u>	<u>Nb de Références</u>	<u>Page n°</u>
I Anatomie, Biométrie, Systématique	12	2
II Bibliographie	17	4
III Biogéographie	26	6
IV Ecologie, Ethologie	19	9
V Elevage	21	11
VI Ethno-Herpétologie	3	13
VII Histoire de l'Herpétologie	3	14
VIII Pathologie	6	15
IX Physiologie, Embryologie, Biologie de la reproduction	25	16
X Protection	3	19
XI Venins et morsures	2	20
INDEX alphabétique par Classes, Ordres et Genres		21

I. ANATOMIE-BIOMETRIE-SYSTEMATIQUE.

1. BOISSEAU C. et THIREAU M., 1984. - Etude multidimensionnelle du cloaque femelle de Triturus alpestris; mise-en-évidence de facteurs physiologiques et taxonomiques. Bull. SHF 32, p 25.
2. CASTANET J., NEWMAN D.G., SANT-GIRONS H., 1985. - Données squelettechronologiques sur la croissance, l'âge et la structure des populations de Sphenodon punctatus. (Reptilia, Rynchocephalia). Bull. SHF 36, p 33.
3. DE HAAN C., 1984. - Dimorphisme et comportement sexuel chez Malpolon monspesulanus. Considérations sur la dénomination subspécifique insignitus. Bull. SHF 30, p 19.
4. EXBRAYAT J.M., 1984. - Variations histologiques des voies génitales femelles au cours de la reproduction chez Typhlonectes compressicaudus, amphibien apode vivipare. Bull. SHF 29, p 67.
5. EXBRAYAT J.M., DELSOL M., et FLATIN J., 1983. - Anatomie générale de Typhlonectes compressicaudus, batracien apode vivipare. Bull. SHF 26, p 27.
6. GANS C., 1985. - Caractéristiques des Uropeltidés et leurs rôles. Bull. SHF 36, p 3.
7. GUEYDAN-BACONNIER M., NEYRAND de LEFFEMBERG F., PUJOL P., 1984. - Comparaison de la vitesse spermatogénétique entre trois batraciens tropicaux. Bull. SHF 29, p 69.
8. GUILLAUME C.P., WOLFF J., GENIEZ P., 1985. - L'électrophorèse, un critère de terrain? Nouvelles données sur Podarcis hispanica en France. Bull. SHF 33, p 16.
9. JOLY J., 1984. - Différenciation cellulaire du cloaque et mécanisme de la capture du spermatozoïde par la femelle Triturus helveticus. Bull. SHF 32, p 28.

10. RAFFAELLI J., 1983. - Liste des espèces d'Urodèles avec quelques notions de classification. Bull. SHF 25, p 7.
11. RAGE J.C., 1985. - Origine et phylogénie des Amphibiens. Bull. SHF 34, p 1.
12. SERVAN J. et PIEAU C., 1984. - La Cistude d'Europe (Emys orbicularis). Mensurations d'oeufs et de jeunes individus. Bull. SHF 31, p 20.

II. BIBLIOGRAPHIE.

A. ANALYSES D'OUVRAGES:

1. BERTRAND H., 1984. - Les morsures de vipères: à propos de 118 cas, par J. Miranda (1983) (analyse de thèse). Bull. SHF 30, p 38.
2. BRYGOO E.R., 1984. - Contribution à l'étude des salmonelloses transmissibles des chéloniens à l'homme, par M. Nicolas (1983) (analyse de thèse). Bull. SHF 30, p 37.
3. LESCURE J., 1983. - Bibliographie de l'Herpétofaune française de G.H. Parent (analyse). Bull. SHF 25, p 51.
4. LESPILETTE D., 1984. - Les maladies bactériennes et virales des reptiles, étude bibliographique par J. Brogard (1980) (analyse de thèse). Bull. SHF 30, p 40.
5. LESPILETTE D., 1984. - Les serpents constricteurs: anatomie-physiologie-pathologie, par C. Girardin (1979) (analyse de thèse). Bull. SHF 30, p 39.
6. PIEL H.P., 1984. - L'anesthésie des espèces insolites en pratique vétérinaire courante. Note I : l'anesthésie des poissons et des reptiles, par Genevois et al. 1983 (analyse d'article). Bull. SHF 31, p 43.
7. RAGE J.C., 1984. - Handbuch der Paläoherpetologie/ Encyclopedia of Paleoherpétology. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York (analyse d'ouvrage). Bull. SHF 30, p 36.

B. RESUMES DE THESES:

8. BRAUX J.P., 1983. - Liaison de la testostérone aux protéines plasmatiques chez le Lézard vivipare mâle (Lacerta vivipara Jacquin) au cours du cycle annuel. Bull. SHF 27, p 61.

9. CASTANET J., 1983. - Recherches sur la croissance du tissu osseux des Reptiles. Application: la méthode squelettochronologique . Bull. SHF 26, p 50.
10. CLARO F., 1985. - La reproduction de la Tortue verte Chelonia mydas dans les conditions naturelles et en captivité: étude de la Cayman Turtle Farm (BWI). Bull. SHF 35, p 26.
11. FERTARD B., 1984. - La reproduction des Reptiles; application à la terrariophilie, par B. Fertard (1983). Bull. SHF 30, p 41.
12. GAVAUD J., 1985. - Rôle de l'hibernation dans le déterminisme de la vitellogénèse de Lacerta vivipara Jacquin (Reptile Squamate): études morphologiques, endocrines et biochimiques. Bull. SHF 34, p 34.
13. HERITIER M., 1984. - Couleuvres et vipères de France: systématique, biologie, traitement des morsures. Bull. SHF 30, p 42.
14. LE GOFF E., 1984. - A propos des vipères de France: historique, biologie, envenimation et traitement. Bull. SHF 30, p 42.
15. LEMIRE M., 1983. - Contribution à l'étude des fosses nasales des Sauriens. Structure et fonction de la glande "à sels" des lézards déserticoles. Bull. SHF 28, p 38.
16. LEVRAT-CALVIAC V., 1985. - Structure et minéralisation des ostéodermes chez deux Gekkonidés: Tarentola mauritanica (Linné, 1758) et T. neglecta (Strauch, 1887), Squamates. Bull. SHF 34, p 37.
17. NICOLAS M., 1985. - Contribution à l'étude des salmonelloses transmissibles des chéloniens à l'homme, par M. Nicolas (1983). Bull. SHF 33, p 54.

III. BIOGEOGRAPHIE.

1. BASSAROUKINE A.M. et RAFFAELLI J., 1983. - Observations de la Tortue Luth (Dermochelys coriacea) dans la région des Kouriles du Sud. Bull. SHF 27, p 65.
2. BONS J., CHEYLAN M., GUILLAUME C.P., 1984. - Les Reptiles méditerranéens. Bull. SHF 29, p 7.
3. BRUNET-LECOMTE P., 1984. - Note à propos de l'observation de la Tortue d'Hermann (Testudo hermanni Gmelin, 1789) en Nord-Isère. Bull. 31, p 38.
4. DORE R., 1983. - Les Reptiles et Batraciens d'Auvergne. Bull. SHF 26, p 29.
5. DORE R., 1983. - Quelques observations sur la répartition des Reptiles et Batraciens en Ile de France. Bull. SHF 27, p 45.
6. DORE R., 1983. - A propos des soi-disant Lézards ocellés de la Côte d'Or. Bull. SHF 28, p 53.
7. DORE R. et BRUGIERE D., 1985. - Notes sur les espèces d'Amphibiens et de Reptiles présentes dans le département du Puy de Dôme. Bull. SHF 34, p 20.
8. DUGUY P., 1984. - La Tortue Luth (Dermochelys coriacea) sur les côtes de France. Bull. SHF 29, p 60.
9. FLISSEAU J.H., 1983. - Les Varans indonésiens: un problème de longueur. Bull. SHF 27, p 50.
10. FRETEY J. et LEBEAU A., 1985. - Capture d'une Tortue Luth, Dermochelys coriacea (Vandelli, 1761) en Polynésie française. Bull. SHF 33, p 37.
11. GUILLAUME C.P., GENIEZ P., GUILLAUME G., 1985. - Un record européen d'altitude pour deux espèces de Reptiles: Elaphe scalaris (Schinz, 1822) et Podarcis hispanica vaucheri (Boulenger, 1905) dans la Sierra Nevada (Province de Grenade, Espagne). Bull. SHF 33, p 49.

12. GUYETANT R., 1984. - Herpétofaune de Franche-Comté, son abondance, intérêt d'une prospection altitudinale précise. Bull. SHF 29, p 30.
13. LE GARFF B., 1984. - L'enquête de répartition des amphibiens et reptiles en Bretagne. Bull. SHF 29, p 25.
14. LESCURE J., 1984. - La répartition passée et actuelle des Pelobates (Amphibiens, Anoures) en France. Bull. SHF 29, p 45.
15. LIBIS B., 1985. - Nouvelles données sur la répartition au Maroc du crapaud accoucheur Alytes maurus Pasteur et Bons 1962 (Amphibia, Discoglossidae). Bull. SHF 33, p 52.
16. MAIGRET J., 1963. - Répartition des tortues de mer sur les côtes ouest-africaines. Bull. SHF 28, p 22.
17. MALUQUER-MARGALEF J., 1984. - Nouvelles données sur la répartition sous pyrénéenne d'Euproctus asper. Bull. SHF 29, p 38.
18. MICHELOT M., 1984. - Le peuplement herpétologique de la Corse. Bull. SHF 29, p 18.
19. MIRANDA J.R., 1984. - Aperçu sur l'herpétofaune du Brésil semi-aride. Bull. SHF 29, p 65.
20. NOBLET J.F., 1983. - Troisième synthèse des observations de reptiles et batraciens pour le Département de l'Isère. Bull. SHF 27, p 7.
21. NOBLET J.F., 1984. - Synthèse des observations de reptiles et amphibiens pour le Département de l'Isère (Addenda). Bull. SHF 29, p 61.
22. PARENT G.H., 1983. - Le projet de réintroduction de la Cistude d'Europe (Emys orbicularis) en Haute-Savoie. Méthodologie de l'enquête préalable. Bull. SHF 25, p 15.

23. RAFFAELI J., 1983. - Confirmation de la présence d'Hydromantes (Hydromantes italicus) dans l'arrière-pays niçois. Bull. SHF 27, p 43.
24. VIGNE J.D., 1985. - Les amphibiens du quaternaire d'Araguina-Sennola (Bonifacio): présence d'une grenouille rousse dans les niveaux préhistoriques de Corse. Bull.SHF 35, p 13.
25. VIVES-BALMAÑA M., 1984. - Herpétofaune de Catalogne. Aspect biogéographique et écologique. Bull. SHF 29, p 33.
26. ZUIDERWIJK A., 1984. - L'invasion d'amphibiens en France. Bull. SHF 29, p 35.

IV. ECOLOGIE - ETHOLOGIE.

1. ARRAYAGO M.J. et BEA A., 1955. - Caractérisation du biotope des Grenouilles rousses dans le Pays Basque. Bull. SHF 33, p 33.
2. BEA A., 1983. - Relations entre le cycle annuel d'activité des Reptiles et les conditions climatiques. Bull. SHF 26, p 42.
3. BELS V., 1984. - Ethologie comparée des Iguanidae du genre Anolis: ses concepts et ses applications dans l'élevage de différentes espèces en captivité. Bull. SHF 30, p 8.
4. BRILLET C., 1983. - Spécificités du comportement agonistique ritualisé chez les Oplures de Madagascar (Sauria, Iguanidae). Bull. SHF 26, p 34.
5. DE HAAN C. , 1984. - Dimorphisme et comportement sexuel chez Malpolon monspesulanus. Considérations sur la dénomination sub-spécifique insignitus. Bull. SHF 30, p 19.
6. GRENOT C., 1985. - Utilisation des isotopes pour l'évaluation des métabolismes dans les populations de Reptiles. Bull. SHF 36, p 5.
7. GUYETANT R., KOCH F., LHÔTE P. et TRIVAUDEY M.J., 1983. - Evolution des populations d'Amphibiens Anoures dans les zones humides d'altitude: étude de deux lisières forestières dans le Massif du Jura, données préliminaires. Bull. SHF 26, p 43.
8. HENRY Cl., 1985. - Place du Crapaud commun, Bufo bufo, dans l'alimentation du Blaireau européen, Meles meles. Bull. SHF 36, p 49.
9. HEULIN B., 1983. - Données sur l'occupation spacio-temporelle d'un milieu hétérogène par une population de Lacerta vivipara. Bull. SHF 26, p 21.

10. HEULIN B., 1984. - Implications écologiques et éthologiques du cycle de reproduction de Lacerta vivipara. Bull. SHF 32, p 59.
11. PILORGE T., 1983. - Effort de reproduction et stratégie de reproduction chez Lacerta vivipara. Bull. SHF 26, p 19.
12. RODRIGUEZ-JIMENEZ A.J., 1985. - Etude du régime alimentaire de Triturus boscai (Lataste, 1879) dans les ruisseaux temporaires de faible profondeur en Espagne. Bull. SHF 35, p 17.
13. SAINT-GIRONS H., 1984. - Les différents types de cycles sexuels des Reptiles et leurs relations avec le climat. Bull. SHF 32, p 41.
14. SERVAN J., 1983. - Emergence printanière de jeunes Cistudes en Brenne. Bull. SHF 28, p 35.
15. SERVAN J., 1984. - Méthodes d'étude et de détection de la Cistude Emys orbicularis. Bull. SHF 30, p 27.
16. THORN R., 1983. - Remarque sur un Triton récemment importé de Chine, le Paramesotriton caudipunctatus (Liu et Hu, 1973). Bull. SHF 25, p 25.
17. VERNET R., GRENOT C. et NOUIRA S., 1985. - Renouvellement de l'eau et bilan énergétique journalier chez Eremias olivieri et Acanthodactylus pardalis (Sauria, Lacertidae), en milieu naturel. Iles Kerkennah (Tunisie). Bull. SHF 36, p 13.
18. VIVES-BALMAÑA M., 1984. - Herpétofaune de Catalogne. Aspect biogéographique et écologique. Bull. SHF 29, p 33.
19. WAMBREUSE P. et BELS V., 1985. - Analyse de la parade sexuelle de Triturus helveticus (Urodela, Salamandridae). Bull. SHF 36, p 51.

V. ELEVAGE.

1. ADAM L., 1983. - Comment devient-on soigneur de Tortues? Bull. SHF 27, p 56.
2. BELS V., 1983. - Le problème éthologique lié à la reproduction des Chéloniens en captivité. Bull. SHF 25, p 33.
3. BELS V., 1984. - Ethologie comparée des Iguanidés du genre Anolis: ses concepts et ses applications dans l'élevage de différentes espèces en captivité. Bull. SHF 30, p 8.
4. BUFFRENIL V. (de), 1985. - L'élevage industriel des crocodiles: bilan et perspectives. Bull. SHF 33, p 1.
5. DELPOUVE C., 1985. - Notes sur la reproduction en élevage d'Epicrates cenchria (Reptilia, Ophidia, Boidae). Bull. SHF 35, p 31.
6. EXBRAYAT J.M. et LAURENT M.T., 1983. - Quelques observations concernant le maintien en élevage de deux Amphibiens Apodes, Typhlonectes compressicaudus et un Ichthyophis. Reproduction de T. compressicaudus. Bull. SHF 26, p 25.
7. FONTANET X., 1984. - Une alimentation pour des Amphibiens et des Reptiles en captivité. Bull. SHF 30, p 30.
8. GAGLIANO T., 1985. - Reproduction en aquaterrarium de la Tortue de Floride, Chrysemys scripta elegans (note). Bull. SHF 33, p 59.
9. GOLOVANOV A.A. et RAFFAELLI J., 1983. - Le Triton à bande (Triturus vittatus ophryticus) en captivité. Bull. SHF 25, p 48.
10. LAMOUILLE M., LOGEROT D., MATZ G., RENON G., 1985. - Observations sur des reproductions obtenues chez les Reptiles (note). Bull. SHF 34, p 43.

11. LESCURE J., LECHAT Cl., RIMBLÔT F. et FRETEY J., 1985. - Un modèle de couveuse thermostatée pour l'incubation en éclosérie des oeufs de Tortues marines. Bull. SHF 36, p 36.
12. LOGEROT D., 1985. - Note sur la reproduction de Corallus enydris enydris (Ophidia, Boidea). Bull. SHF 33, p 56.
13. MATZ G., 1983. - Reproduction de deux Lézards vivipares australiens Egernia cunninghami et Egernia striolata. Bull. SHF 26, p 28.
14. PAYNOT J.P., 1983. - Croissance d'une femelle de Python molurus bivittatus. Bull. SHF 28, p 47.
15. PICARD B., 1983. - A propos de l'élevage des Chéloniens en captivité. Bull. SHF 27, p 67.
16. RAUBER E., 1985. - Une alimentation artificielle pour les Serpents (note). Bull. SHF 34, p 47.
17. RENON G., 1985. - Elevage de Testudo marginata (Schoepff) (Reptilia, Testudinae) (note). Bull. SHF 34, p 40.
18. SAUTEREAU L., 1984. - Elevage et reproduction en captivité du Scinque de l'île Ronde Leiopisma telfairii Desjardin. Bull. SHF 30, p 33.
19. SAUTEREAU L., 1985. - Premières observations sur l'élevage et la reproduction en captivité d'Eomoia cyanura (Lesson, 1830), Sauria, Scincidae. Bull. SHF 33, p 43.
20. SEGARD L., 1984. - Naissance prématurée chez le Boa constrictor et sauvetage des jeunes (note). Bull. SHF 31, p 35.
21. TURBILLON A., 1985. - Elevage et reproduction en terrarium intérieur d'Egernia cunninghami Gray (Reptilia, Sauria, Scincidae). Bull. SHF 34, p 27.

VI. ETHNO-HERPETOLOGIE.

1. BODSON L., 1984. - Observations sur la représentation des Serpents dans les ouvrages d'herpétologie antérieurs au XVIIIème siècle. Bull. SHF 30, p 5.
2. CHEVRIER J.J., 1983. - Le Serpent dans la tradition orale du Civraisien (Vienne). Bull. SHF 28, p 5.
3. CHEVRIER J.J., 1985. - Le Serpent dans la tradition orale du Civraisien (Vienne). Données complémentaires. Bull. SHF 35, p 1.

VII. HISTOIRE DE L'HERPETOLOGIE.

1. BODSON L., 1984. - Observations sur la représentation des Serpents dans les ouvrages d'herpétologie antérieurs au XVIIIème siècle. Bull. SHF 30, p 5.
2. BODSON L., 1984. - L'herpétologie dans les ouvrages scientifiques de la Renaissance. Observations sur la connaissance au XVIème siècle de la reproduction des Reptiles et Amphibiens. Bull. SHF 31, p 7.
3. MATZ G., 1983. - Dr Edward ELKAN (1895-1983). Bull. SHF 28, p 44.

VIII. PATHOLOGIE.

1. DUCOS DE LAHITTE J. et BRARD C., 1985. - Traitement d'un paraphimosis chez Kinosternon sonoriense (Reptilia, Chelonia) (note). Bull. SHF 35, p 29.
2. HALIMI A., 1984. - Observations et traitements des parasites présents dans les fécès de Reptiles maintenus en terrariums (note). Bull. SHF 31, p 28.
3. HALIMI A., 1984. - Syndrome de maladaptation et ses complications chez Bitis arietans. Bull. SHF 30, p 44.
4. LESPILETTE D., 1983. - Note sur quelques vermifuges personnellement utilisés. Bull. SHF 28, p 51.
5. LESPILETTE D., 1984. - Le traitement de l'otite chez les Reptiles. Bull. SHF 30, p 49.
6. LESPILETTE D., 1984. - Le traitement de la goutte articulaire chez l'Iguane arboricole Iguana iguana. Bull. SHF 30, p 50.

IX. PHYSIOLOGIE-EMBRYOLOGIE-BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION.

1. BOISSEAU C. et THIREAU M., 1984. - Etude multidimensionnelle du cloaque femelle de Triturus alpestris; mise en évidence de facteurs physiologiques et taxonomiques. Bull. SHF 32, p 25.
2. BONS N. et BONS J., 1983. - Localisation immunocytochimique chez les Lacertidés de différentes neurohormones hypothalamiques: LHRH, mésotocine, et vasotocine. Bull. 26, p 46.
3. BOUJARD D., LECOUTEUX A. et GAUTHIER A., 1984. - Effet d'une injection unique d'HCG sur la réponse stéroïdogène du testicule de Xénope (Xenopus laevis). Bull. SHF 32, p 10.
4. BRAUX J.P., 1983. - La distribution des hormones sexuelles au cours du cycle de reproduction chez le mâle de Lacerta vivipara. Bull. SHF 26, p 17.
5. CHESNEL A. et LERIVRAY H., 1984. - Les gangues ovulaires chez les Amphibiens Urodèles II- présence d'une lectine; rôle dans la protection de l'embryon contre les microorganismes. Bull. SHF 32, p 18.
6. DUFAURE J.P., 1983. - Sur quelques particularités de la biologie de la reproduction chez le Lézard vivipare (Lacerta vivipara Jacquin). Bull. SHF 26, p 11.
7. ELZEIN G., BOUJARD D., JOLY J., 1984. - Effet d'HCG sur la dynamique de la sécrétion stéroïdogène d'explants ovariens de Xenopus laevis en périfusion. Bull. SHF 32, p 12.
8. EXBRAYAT J.M., 1984. - Cycle sexuel et reproduction chez un Amphibien Apode: Typhlonectes compressicaudus (Duméril et Bibron, 1841). Bull. SHF 32, p 31.
9. EXBRAYAT J.M., DELSOL M. et LESCURE J., 1983. - La viviparité chez Typhlonectes

compressicaudus, Amphibien Apode. Bull. SHF 26, p 23.

10. GARNIER D.H. et CAYROL C., 1984. - Influence de la ploïdie sur les stéroïdes sexuels chez le Triton Pleurodeles waltl. Bull. SHF 32, p 6.

11. GUEYDAN-BACONNIER M., NEYRAND de LEFFEMBERG F., PUJOL P., 1984. - Comparaison de la vitesse spermatogénétique entre trois Batraciens tropicaux. Bull. SHF 29, p 69.

12. HOURDY J., 1985. - Modifications physiologiques affectant les Amphibiens en métamorphose lors du passage du milieu aquatique au milieu terrestre. Bull. SHF 36, p 28.

13. JOLY J., 1984. - Différenciation cellulaire du cloaque et mécanisme de la capture du spermatophore par la femelle de Triturus helveticus. Bull. SHF 32, p 28.

14. LECOUTEUX A. et GARNIER D.H., 1984. - Variations saisonnières des stéroïdes dans le testicule et dans le plasma du mâle de Salamandra salamandra. Bull. SHF 32, p 4.

15. LEMIRE M. et VERNET R., 1985. - L'élimination nasale d'électrolytes chez le Varan gris, Varanus griseus Daud. (Sauria, Varanidae). Bull. SHF 36, p 20.

16. LERIVRAY H. et CHESNEL A., 1984. - Les gangues ovulaires chez les Amphibiens Urodèles I- interactions moléculaires entre les constituants et formation de la chambre capsulaire. Bull. SHF 32, p 16.

17. NAULLEAU G. et FLEURY F., 1984. - Relations entre la testostéronémie, la thyroïdémie et le cycle sexuel chez les mâles de Vipera aspis et Vipera berus. Bull. SHF 32, p 45.

18. NEYRAND de LEFFEMBERG F. et PUJOL P., 1984. - Etude comparative des cycles de reproduction de trois Anoures africains: Bufo regularis, Ptychadena maccarthysensis et P. oxyrhynchus. Bull. SHF 32, p 36.

19. PANIGEL M., 1983. - Définition physiologique de l'ovoviviparité. Analyse expérimentale des phénomènes de gestation et parturition chez le Lézard vivipare, Zootoca (Lacerta) vivipara. Bull. SHF 26, p 6.
20. PIEAU C., 1984. - Différenciation sexuelle en fonction de la température d'incubation des oeufs de Reptiles. Bull. SHF 32, p 53.
21. RAZARIHELISOA M. et ANDRIAMPILAZASOA T., 1983. - Rythme d'activité et reproduction chez Asterochelys (Testudo) radiata, Shaw, 1802: observations préliminaires. Bull. SHF 26, p 37.
22. SAINT-GIRONS H., 1984. - Les différents types de cycles sexuels des Reptiles et leurs relations avec le climat. Bull. SHF 32, p 41.
23. VERNET R., LEMIRE M. et GRENOT C., 1983. - Rythme d'activité et bilan hydrique de Varanus griseus dans les conditions naturelles. Bull. SHF 26, p 39.
24. WEBB D., 1984. - Blocage contre la polyspermie chez les Amphibiens Anoures. Bull. SHF 32, p 20.
25. XAVIER F., 1983. - Sur quelques aspects de la biologie de la reproduction chez la femelle du Lézard vivipare, Lacerta vivipara Jacquin. Bull. SHF 26, p 14.

X. PROTECTION.

1. DRUCKER B., 1983. - A propos de protection. Bull. SHF 25, p 28.
2. DURAND J.P., 1985. - Le Protée aveugle des cavernes disparaîtra-t-il? Bull. SHF 36, p 43.
3. MAGRANER J., 1984. - Projet de réserve naturelle pour l'étang de Suze la Rousse. Bull. SHF 29, p 63.

XI. VENINS ET MORSURES.

1. BERTRAND H., 1984. - De l'utilisation au XXème siècle d'un traitement traditionnel des morsures de Vipères: le chlorure d'ammonium. Bull. SHF 31, p 1.
2. MATZ G., 1985. - Une étude expérimentale du traitement par le "Venom Ex" de l'envenimation (note). Bull. SHF 34, p 49.

INDEX SYSTEMATIQUE

Les numéros en chiffres romains se rapportent à la Rubrique.

Les numéros en chiffres arabes correspondent aux n° des références.

AMPHIBIENS:

en général: I(7,10,11)-II(3,7)-III(5,7,12,13,18,19,20,21,26)-IV(7)-V(7)-VII(2)-IX(5,11,12,16,24).

par genre:

<u>Alytes:</u>	III(15).
<u>Bufo:</u> <u>-bufo</u>	IV(18).
<u>-regularis</u>	IX(18).
<u>Euproctus:</u>	III(17).
<u>Hydromantes:</u>	III(23).
<u>Ichthyophis:</u>	V(6).
<u>Paramesotriton:</u>	IV(16).
<u>Pelobates:</u>	III(14).
<u>Pleurodeles:</u>	IX(10).
<u>Proteus:</u>	IX(2).
<u>Ptychadena:</u>	
<u>-maccarthysensis</u>	IX(18).
<u>-oxyrhynchus</u>	IX(18).
<u>Rana:</u>	III(24)-IV(1).
<u>Salamandra:</u>	IX(14).
<u>Triturus:</u> <u>-alpestris</u>	I(1)-IX(1).
<u>-boscai</u>	IV(12).
<u>-helveticus</u>	I(9)-IV(19)-IX(13).
<u>-vittatus</u>	V(9).

Typhlonectes:

I(4,5)-V(5)-IX(8,9).

Xenopus:

IX(3,7).

REPTILES:

en général: II(3,4,6,7,9,11)-III(2,5,7,12,13,18,19,20,21,25)-IV(2,6,13)-
V(7,10)-VII(2)-VIII(2,4,5)-IX(20).

CROCODILIENS:

en général: V(4).

CHELONIENS:

en général: II(2,17)-V(1,2,15).

Tortues marines: III(16)-V(11).

par genre:

Astrochelys (Testudo)

-radiata

IX(21).

Chelonia

II(10).

Chrysemys

V(8).

Dermochelys

III(1,8,10).

Emys

I(12)-III(22)-IV(14,15).

Kinosternon

VIII(1).

Testudo: -hermanni

III(3).

-marginata

V(17).

SQUAMATES:

Sauriens (Lézards):

en général: II(15)-IX(2).

par genre:

<u>Acanthodactylus:</u>	IV(17).
<u>Anolis:</u>	IV(3)-V(3).
<u>Egernia:</u> - <u>cunninghami:</u>	V(13,21).
- <u>striolata:</u>	V(13).
<u>Emoia:</u>	V(19).
<u>Eremias:</u>	IV(17).
<u>Iguana:</u>	VIII(6).
<u>Lacerta:</u> - <u>lepada:</u>	III(6).
- <u>vivipara:</u>	II(8)-IV(9,10,11)-IX(4,6,12,19,25).
<u>Leiolopisma:</u>	V(18).
Oplure de Madagascar:	IV(4).
<u>Podarcis:</u>	I(8)-III(11).
<u>Tarentola:</u> - <u>mauritanica:</u>	II(16).
- <u>neglecta:</u>	II(16).
Varans indonésiens:	III(9).
<u>Varanus:</u>	IX(15,23).

Ophidiens (Serpents):

en général: I(6)-II(1,13,14)-V(16)-VI(1,2,3)-VII(1)-XI(1,2).

par genre:

<u>Bitis:</u>	VIII(3).
<u>Boa:</u>	II(5)-V(20).

Ophidiens (suite):

<u>Corallus:</u>	V(12).
<u>Elaphe:</u>	III(11).
<u>Epicrates:</u>	V(5).
<u>Maipolon:</u>	I(3)-IV(5).
<u>Python:</u>	V(14).
<u>Vipera:</u> <u>-aspis</u>	IX(17).
<u>-berus</u>	IX(17).

RHYNCHOCEPHALES:

par genre:

<u>Sphenodon:</u>	I(2).
-------------------	-------