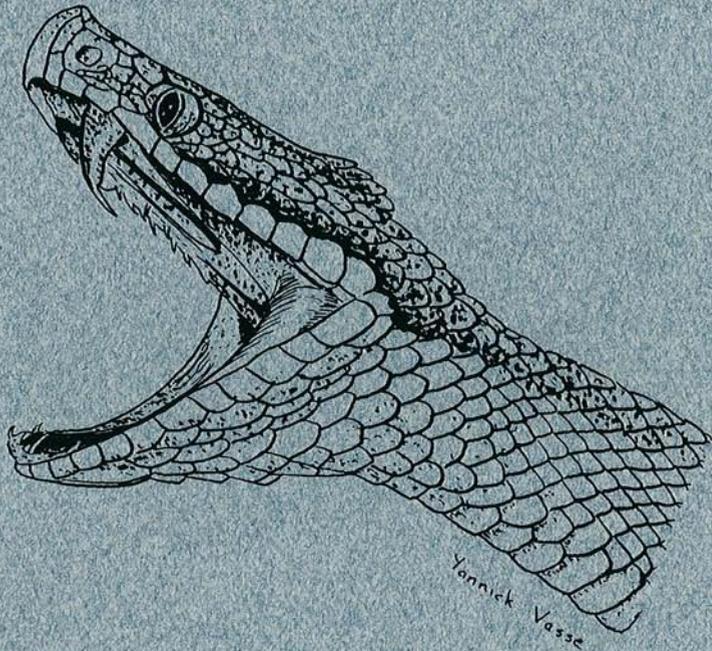


# Bulletin de la Société Herpétologique de France

4ème Trimestre 1987

n°44



ISSN 0754-9962

Bull. Soc. Herp. Fr., (1987) 44

# Bulletin de la Société Herpétologique de France

---

Responsable de la Rédaction / **Editor** : Roland VERNET  
Responsables associés / **Associate editors** : Claude PIEAU  
Michel LEMIRE  
Responsable index / **Index editor** : Jeff TIMMEL  
Directeur de la publication / **Director of publication** : Robert GUYETANT

Comité de rédaction et comité de lecture / **Editorial Board** :  
R. BARBAULT, Liliane BODSON (Univ. Liège), J. DURAND, J.-M. FRANCAZ, M. GOYFFON,  
D. HEUCLIN, B. LANZA (Italie), M. LEMIRE, J. LESCURE, C. PIEAU, A. de RICQLÈS,  
J.-C. RAGE, R. VERNET.

## Instructions aux auteurs / Instructions to authors

Des instructions détaillées ont été publiées dans le numéro 33. Les auteurs peuvent s'y reporter. S'ils ne les possèdent pas, ils peuvent en obtenir une copie auprès du responsable du comité de rédaction. Les points principaux peuvent être résumés ainsi :  
Les manuscrits, dactylographiés en double interligne, au recto seulement sont envoyés en double exemplaire. La disposition du texte doit respecter les instructions. L'adresse de l'auteur se place en dernière page. Les figures sont réalisées sur papier calqué ou bristol. Les photographies (noir et blanc) ne sont publiées qu'exceptionnellement. Les légendes des figures sont dactylographiées sur feuilles séparées. Les références bibliographiques sont regroupées en fin d'article.

Exemple de présentation de référence bibliographique :

BONS J., CHEYLAN M. et GUILLAUME C.P. (1984) — Les Reptiles méditerranéens. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 29 : 7-17.

## Tirés à part

Les tirés à part ne sont fournis qu'à la demande des auteurs et seront facturés par le service d'imprimerie.

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 ne sont pas retournés.

ENVOI DES MANUSCRITS à :  
M. Roland VERNET  
Laboratoire d'Ecologie, Ecole Normale Supérieure,  
46 rue d'Ulm - 75230 PARIS CEDEX 05

BULLETIN DE LA SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE  
Année 1986 (n° 37 à 40)

INDEX DES AUTEURS

- ARNTZEN, J.W. — Note sur la coexistence d'espèces sympatriques de Tritons du genre *Triturus*.  
37 : 1-8
- BARON, J.P. — Voir SERVAN, J.
- BELS, V. — Voir SERVAN, J.
- BODIN, E. — Voir POTREAU, A.
- BODSON, L. — Les Reptiles vivants dans les ménageries et collections d'animaux en Europe de l'antiquité au XVIIIe siècle. 40 : 3-15.
- BOUR, R. — Voir SERVAN, J.
- BOUTON, N. — Données sur la migration de *Triturus cristatus* et *Triturus marmoratus* (*Urodela, Salamandridae*) dans le département de la Mayenne (France). 40 : 43-51.
- BULLINI, L. — Voir LANZA, B.
- CAPULA, M. — Voir LANZA, B.
- CLARO, F. et LAZIER, C. — Les Tortues marines aux Antilles Françaises. I. Répartition géographique. 38 : 13-19.
- DORE, R. — Observations sur la répartition des principaux Ophidiens de France. 37 : 22-28.
- DUMONT, M. — Elevage et reproduction de l'Axolotl (*Ambystoma tigrinum*). 39 : 53-55.
- EXBRAYAT, J.M. — Quelques aspects de la biologie de la reproduction chez *Typhlonectes compressicaudus*. Amphibien Apode. (Résumé de thèse). 38 : 20-23.
- EXBRAYAT, J.M. et LAURENT, M.T. — Quelques observations sur la reproduction en élevage de *Typhlonectes compressicaudus*. Amphibien apode vivipare. Possibilités de rythmes endogènes. 40 : 52-62.
- FERTARD, B. — Notions générales de la pathologie infectieuse des Reptiles. 39 : 42-52.
- FRANCAZ, J.M. et VERNET, R. — Le bulletin de la S.H.F. est désormais répertorié par la base de données informatiques PASCAL du C.N.R.S. 38 : 36-39.
- GENIEZ, P. — Voir GUILLAUME, C.P.
- GUILLAUME, C.P. et GENIEZ, P. — Description d'une sous-espèce de *Podarcis hispanica* (Sauria, Lacertidae) : *Podarcis hispanica cebennensis*. 39 : 11-15.
- GUYETANT, R. — Analyse d'ouvrage : Les métamorphoses des Amphibiens (HOURDRY, J. et BEAUMONT, A. 1985). 38 : 28.
- HOFMANN, H. — Mise en évidence dans le venin de *Bothrops atrox* d'un activateur de la prothrombine et d'un activateur du facteur X. Purification, propriétés moléculaires et mécanismes d'action de ces enzymes. (Résumé de thèses). 37 : 134-35.
- LANÇON, M. — voir SERVAN, J.
- LANZA, B., NASCETTI, G., CAPULA, M. et BULLINI, L. — Les Discoglosses de la région méditerranéenne occidentale (*Amphibia, Anura, Discoglossidae*). 40 : 16-27.
- LAURENT, M.T. — Voir EXBRAYAT, J.M.
- LAZIER, C. — Voir CLARO, F.
- LESCURE, J. — Analyse d'ouvrage : Batraciens et Reptiles de chez nous. Grenouilles et Crapauds, Tritons et Salamandres, Lézards et Serpents. (MEIER, M., 1986). 39 : 39-40.
- LEVRAT-CALVIAC, V. — Reproduction de *Tarentola mauritanica* (*Squamata, Gekkonidae*) en captivité. 37 : 18-21.

- LORTHIOIT, J. — Naissance de *Vipera ammodytes meridionalis* en élevage. **37** : 38-40.
- MAGRANER, J. — Nouvelle donnée sur la répartition de *Podarcis bocagei carbonelli* (Sauria, Lacertidae), dans la péninsule ibérique et observations sur son écologie à Doñana (Andalousie, Espagne). **38** : 6-12.
- MARTENS, H. — Sur la répartition altitudinale de *Pelobates cultripes* (Amphibia, Pelobatidae) en France. **39** : 20-21.
- MATZ, G. — Analyse d'ouvrage : Rôle et problèmes de la recherche en biologie des amniotes inférieurs (Reptiles). (PETZOLD, H.G., 1982). **39** : 37-38.
- NASCETTI, G. — Voir LANZA, B.
- NAULLEAU, G. — Répartition de *Vipera aspis* et de *Vipera berus* (Reptilia, Viperidae), dans l'ouest de la France (Loire-Atlantique). **39** : 16-19.
- POTREAU, A., et BODIN, E. — Observation d'une broncho-pneumonie importée chez *Boa c. constrictor* et *Python regius*. **38** : 30-35.
- PUJOL, P. — Quelques aspects de la reproduction du Crapaud *Bufo regularis*. (Résumé de thèse). **37** : 29-31.
- RAGE, J.C. — Analyse d'ouvrage : Biologie des Amphibiens. Quelques mises au point des connaissances actuelles sur l'ordre des Gymnophiones. (DELSOL, M., FLATIN, J., LESCURE, J.), **38** : 27.
- RENON, G. — Voir SERVAN, J.
- RENOUS, S. — Analyse d'ouvrage : Maintenance and reproduction of Reptiles in captivity. Volume I. (BELS L. et al., 1984). **38** : 24-26.
- RICQUES, (de) A. — Analyse d'ouvrage : The structure, development and evolution of Reptiles. (Symposium de la Société Zoologique de Londres, 1984). **39** : 24-36.
- RIMBLLOT, F. — Influence de la température sur la différenciation sexuelle, en incubation artificielle et naturelle, chez la Tortue Luth, *Dermochelys coriacea*. (Résumé de thèse). **39** : 22-23.
- RYAN, J.J. — Malformation congénitale de la queue de la Tortue de Blanding (*Emydoida blandingi*). **38** : 1-5.
- SAINT-GIRONS, H. — Analyse d'ouvrage : Les Gerrhosaurinae de Madagascar (Sauria, Cordylidae) (BRYGOO E.R., 1985). **37** : 36.
- SERVAN, J., BARON, J.P., BELS, V., BOUR, R., LANÇON, M. et RENON, G. — Le marquage des tortues d'eau douce : Application à la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* (Reptilia, Chelonii). **37** : 9-18.
- SPARREBOOM, M. — Note préliminaire sur le comportement du Triton crêté (*T. cristatus*) et du Triton marbré (*T. marmoratus*) dans des conditions expérimentales. **40** : 36-42.
- VENTURINO, L. — Contribution à l'étude du comportement prédateur de la Couleuvre d'Esculape, *Elaphe longissima*, (Serpentes, Colubridae). (Résumé de thèse). **37** : 31-34.
- VERNET, R. — Voir FRANCAZ, J.M.
- ZUIDERWIJK, A. — Interaction et accouplement du Triton crêté et du Triton marbré (*Urodela, Salamandridae*) : Méthodes d'observation. **40** : 28-35.

INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES

<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	38 : 10
<i>Acrantophis</i>	38 : 25
<i>Agama caucasica</i>	38 : 26
" <i>lehmanii</i>	38 : 26
" <i>sanguinolenta</i>	38 : 26
<i>Alytes obstetricans</i>	39 : 20 ; 40 : 11
<i>Ambystoma tigrinum</i>	39 : 53
<i>Anolis</i>	38 : 26
<i>Boa constrictor constrictor</i>	38 : 30-35
<i>Bothrops atrox</i>	37 : 34
" <i>moojeni</i>	38 : 25
<i>Bufo regularis</i>	37 : 29-30
<i>Caiman crocodilus</i>	38 : 25
<i>Candoia</i>	38 : 25
<i>Caretta caretta</i>	38 : 13-19
<i>Cerastes cerastes</i>	38 : 24 ; 40 : 4
<i>Chelonia mydas</i>	38 : 13-19
<i>Chelydra serpentina</i>	37 : 11
<i>Chrysemys floridana</i>	37 : 12
<i>Coluber viridiflavus</i>	37 : 24
<i>Coronella austriaca</i>	37 : 23
" <i>gironnica</i>	37 : 24
<i>Crocodylus johnstoni</i>	39 : 29
" <i>niloticus</i>	38 : 24 ; 39 : 30 ; 40 : 7
" <i>palustris</i>	38 : 25
" <i>porosus</i>	38 : 25
<i>Cylindraspis indica</i>	40 : 7
<i>Dermochelys coriacea</i>	38 : 13-19 ; 38 : 25 ; 39 : 22
<i>Dermophis mexicanus</i>	40 : 52
<i>Diadophis punctatus</i>	38 : 26
<i>Discoglossus algirus</i>	40 : 16-22
" <i>auritus</i>	40 : 16-22
" <i>galanoi jeanneae</i>	40 : 16-22
" <i>galanoi</i>	40 : 16-22
" <i>galanoi galanoi</i>	40 : 16-22
" <i>giganteus</i>	40 : 16-22
" <i>hispanicus</i>	40 : 16-22
" <i>montalentii</i>	40 : 16-22
" <i>nigriventer</i>	40 : 16-22
" <i>pictus</i>	40 : 16-22
" <i>pictus auritus</i>	40 : 16-22
" <i>pictus pictus</i>	40 : 16-22
" <i>pictus scovazzi</i>	40 : 16-22

Discoglossus sardus	40 : 16-22
"    troscheli	40 : 16-22
Echis carinatus	37 : 35
Elaphe longissima	37 : 25 ; 37 : 31-34 ; 40 : 5
"    quatuorlineata	40 : 5
"    scalaris	37 : 26
Emydoidea blandingi	38 : 1-5
Emys orbicularis	37 : 9-17 ; 38 : 1-5
Epicrates	38 : 25
Eretmochelys imbricata	38 : 13-19
Gavialis giganteus	38 : 25
Gekko gekko	38 : 25
Graptemys pulchra	37 : 11
Hydrosaurus	38 : 25
Hyla spp	40 : 29
Hyla meridionalis	39 : 20
Ichthyophis glutinosus	40 : 52
Iguana iguana	38 : 26
Lacerta spp	38 : 4
Lacerta graeca	38 : 26
"    hispanica	39 : 2-3
"    hispanica bocagei	39 : 2-3
"    horsathi	38 : 26
"    mosorensis	38 : 26
"    muralis	39 : 2
"    vivipara	39 : 29
Latonia seyfriedii	40 : 16-22
Lepidochelys olivacea	38 : 13-19
Malpolon monspessulanus	37 : 26
Mauremys leprosa	37 : 11
Naja haje	38 : 24 ; 40 : 4
Natrix maura	37 : 23
"    natrix	37 : 22 ; 40 : 11
"    tessellata	39 : 39
Ophisaurus apodus	38 : 26
Pelobates cultripes	39 : 20 ; 40 : 1
Pelodytes punctatus	39 : 20 ; 40 : 1
Podarcis bocagei	38 : 6-12
"    bocagei bocagei	38 : 6-12
"    bocagei carbonelli	38 : 6-12
"    hispanica	38 : 6-12 ; 39 : 1-5
"    hispanica atrata	39 : 3
"    hispanica cebennensis	39 : 1-15
"    hispanica hispanica	39 : 1-15
"    hispanica sebastiani	39 : 3
"    hispanica vaucheri	39 : 3
"    muralis	39 : 1-17
Psammmodromus algirus	38 : 10
"    hispanicus	38 : 10
Pseudemys scripta elegans	37 : 12

Python molurus bivittatus	39 : 38
Python molurus molurus	38 : 30-35
* regius	38 : 30-35
* sebae	38 : 24 ; 40 : 6
Rana tigerina	39 : 39
* tigrina	39 : 39
Salamandra s. salamandra	39 : 39
Salamandra salamandra	40 : 7
Scincella lateralis	38 : 26
Storeria dekayi	38 : 26
Tarentola mauritanica	37 : 18-21
Testudo indica	38 : 25 ; 40 : 7
Thamnophis sirtalis	38 : 26
Tracheloptychus	37 : 36
Trionyx muticus	37 : 11
Triturus cristatus	37 : 1-8 ; 40 : 28-50
* helveticus	37 : 1-8
* marmoratus	37 : 1-8 ; 40 : 28-50
* vulgaris	37 : 1-8
Typhlonectes compressicaudus	38 : 20-23 ; 40 : 52-60
Vipera ammodytes	38 : 25
* ammodytes meridionalis	37 : 38-40
* aspis	37 : 26 ; 38 : 25 ; 39 : 16-19
* berus	37 : 27 ; 39 : 16-19
Zonosaurus	37 : 36



# Bulletin de la Société Herpétologique de France

4ème Trimestre 1987

n°44

## SOMMAIRE

- **Bimodalité de la reproduction chez *Lacerta vivipara* (*Reptilia, Lacertidae*)**  
F. BRAÑA et A. BEA ..... 1
- **Le lézard ocellé (*Lacerta lepida*) dans le département du Cantal**  
D. BRUGIÈRE ..... 6
- **Observations préliminaires sur la structure et les sécrétions mucipares de l'oviducte de *Bufo regularis* (Reuss, 1834), amphibien anoure tropical**  
P. PUJOL et J.M. EXBRAYAT ..... 8
- **Résumés de thèses**..... 16
- **Notes. Informations. Vie de la S.H.F.** ..... 24

## CONTENTS

- **Bimodal reproduction mode in *Lacerta vivipara* (*Reptilia, Lacertidae*)**  
F. BRAÑA et A. BEA ..... 1
- **The ocellated lizard (*Lacerta lepida*) in the district of Cantal (France)**  
D. BRUGIÈRE ..... 6
- **Preliminary observations on the structure and muciparous secretions in the oviduct of *Bufo regularis* (Reuss, 1834) a tropical anura amphibian**  
P. PUJOL and J.M. EXBRAYAT ..... 8
- **Thesis summary** ..... 16
- **Notes. Informations. News from the Society** ..... 24



## BIMODALITÉ DE LA REPRODUCTION CHEZ *Lacerta vivipara* (Reptilia, Lacertidae) (1)

par

Florentino BRAÑA et Antonio BEA

**Résumé** - Les auteurs présentent les caractéristiques reproductives de populations ovipares de *Lacerta vivipara*, situées dans la région cantabrique. La rétention de la ponte, (jusqu'au stade 31-34 dans les populations étudiées) apparaît comme une étape intermédiaire indispensable vers la viviparité. Actuellement, le mode de reproduction ovipare semble généralisé à l'ensemble des populations de la région pyrénéenne-cantabrique, qui paraissent isolées des populations ovo-vivipares du Massif Central.

**Mots-clés:** *Lacerta vivipara*, Reptiles, oviparité, viviparité, stratégies de reproduction.

**Summary** - We present the reproductive characteristics of oviparous populations of *Lacerta vivipara*, situated in the Cantabric region. Retention of the clutch, (until stage 31-34 in these populations) appears to be an unavoidable intermediary stage towards viviparity. Presently, the oviparous mode of reproduction seems widespread across all the populations of the Pyrenean-Cantabric region; these populations are apparently isolated from the ovoviviparous ones of the French Massif Central.

**Key-words:** *Lacerta vivipara*, Reptiles, oviparity, viviparity, reproductive strategy.

Depuis les premières observations de cas d'oviparité chez *Lacerta vivipara* par LANTZ (1927) à Bagnères-de Bigorre, ce mode de reproduction a été constaté chez cette espèce dans différentes localités de la région cantabrique, en Espagne (MERTENS, 1929; BEA, 1978; MELLADO *et al.*, 1981; BRAÑA, 1983). Cependant, ces observations n'ont pas obtenu une grande diffusion; elles se limitent, en effet, à certaines références ambiguës (FRETEY, 1975; SALVADOR, 1974, 1985; ARNOLD et BURTON, 1978) ou à d'autres qui mettent en question ce mode de reproduction chez cette espèce vivipare (PANIGEL, 1956; TINKLE et GIBBONS, 1977; DELY et BOHME, 1984).

Récemment BRAÑA (1986) a apporté de nouvelles données sur le cycle et le mode de reproduction de l'espèce dans des sites montagnards de la région cantabrique. La reproduction de ces populations ovipares se caractérise par une

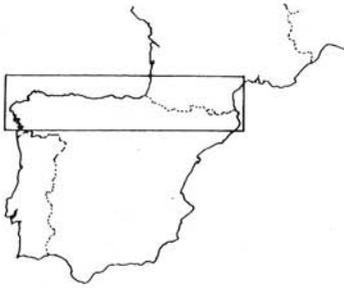
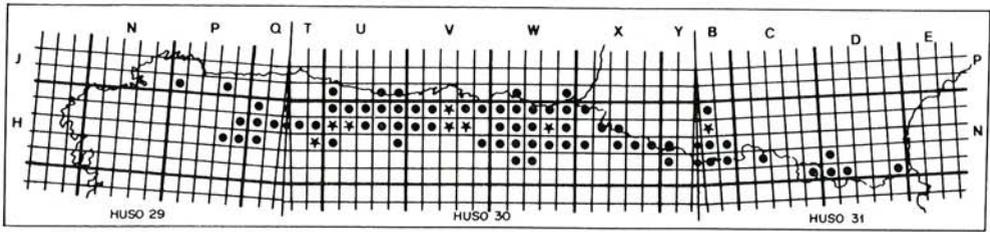
(1) Poster présenté aux Rencontres Herpétologiques de LYON (2-4 juillet 1987)

ovulation unique à chaque période de reproduction, se produisant vers la fin de mai ou la première quinzaine de juin, la ponte ayant lieu en juillet. La période d'incubation au laboratoire à 20°C varie entre 35 et 43 jours (moyenne: 38,71; S=2,61; N=11); cet intervalle est cohérent avec les observations sur le terrain qui suggèrent une durée probable d'incubation d'un peu plus d'un mois. Le nombre d'oeufs varie entre 2 et 11, avec une valeur moyenne de 6,35 (S=2,07; N=43) et il montre une relation significative avec la taille des femelles ( $r=0,57$ ;  $p<0,001$ ).

Au moment de la ponte, le développement des embryons est déjà bien avancé, pouvant atteindre le stade 33-34 de DUFAURE et HUBERT (1961), mais plus généralement, le stade 31 (50% sur 14 oeufs, appartenant à 14 pontes réalisées en terrarium, et disséqués juste après la ponte). Bien que les données de LANTZ (1927) soient incomplètes, elles s'accordent avec nos propres observations: d'une part, les caractéristiques des embryons sont celles du... "*stade ornithocéphale avec les doigts et les orteils commençant à se différencier*"; d'autre part, la durée de la période d'incubation est de 41 jours (à 15 - 20°C), voisine des résultats obtenus dans la région cantabrique.

La rétention de la ponte suppose un raccourcissement de la période d'incubation extérieure (les pontes gardées jusqu'à l'éclosion montrent une corrélation négative entre le stade de développement initial et la durée d'incubation; coefficient de Spearman:  $r = - 0,67$ ;  $p < 0,05$ ) qui constitue vraisemblablement une étape intermédiaire obligée du passage à la viviparité. Néanmoins, le degré de rétention chez les populations ovipares de *L. vivipara* n'est pas exceptionnel puisqu'il ne dépasse que légèrement le niveau habituel d'autres espèces ovipares de Sauriens. SHINE (1983) a montré que sur 40 espèces ovipares, l'oviposition coïncide fréquemment avec la fin de la première étape du développement embryonnaire (différenciation primaire, autour du stade 30 de DUFAURE et HUBERT, 1961).

La figure 1 représente la répartition connue de *L. vivipara* dans la région pyrénéenne-cantabrique ; celle-ci confirme la continuité des populations de cette espèce dans cette région, comme cela avait déjà été noté par BEA (1978) et MARTINEZ RICA (1983). Les localités où le mode de reproduction ovipare a été décrit (étoiles sur la carte) sont réparties sur la totalité du secteur considéré, ce qui suggère en l'absence de références concrètes et valides d'ovoviviparité, l'extension de ce mode de reproduction à toute la population pyrénéenne-cantabrique.



**Fig.1:** Présence du lézard vivipare au nord de l'Espagne (BAS, 1983; BEA, 1985; CASTROVIEJO *et al.*, 1970; MARTINEZ RICA, 1983; Atlas de los vertebrados de Asturias, non publié; Atlas de los vertebrados de Cantabria, non publié). Etoiles: observations d'oviparité (LANTZ, 1927; MERTENS, 1929; MELLADO *et al.*, 1981;

BEA, 1978; BRAÑA, 1983 et 1986). Coordonnées UTM: carrés de 20 kms de côté.

Il semble également, du moins dans l'état actuel de nos connaissances, qu'il y ait un isolement entre ces populations ovipares et les populations ovovivipares du Massif Central, dont la biologie de la reproduction a été étudiée en détail (PANIGEL, 1956; PILORGE, 1981).

La bimodalité de la reproduction chez *L. vivipara* est donc confirmée, au moins tant que l'actuel statut taxinomique, basé sur des critères morphologiques n'est pas remis en cause. La présence de populations isolées, dotées de modes de reproduction différents et stables traduit un degré de différenciation élevé. Des études ultérieures devraient en permettre une meilleure compréhension.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARNOLD, E.N. et BURTON, J.A. (1978) - Guia de campo de los Reptiles y Anfibios de Espana y de Europa. Omega. Barcelona, 275 pp.

BAS, S., (1983) - Atlas provisional de los vertebrados terrestres de Galicia. Parte I. Anfibios y Reptiles. S. Publicaciones. Univ. Santiago. 54 pp.

- BEA, A., (1978) - Nota sobre *Lacerta vivipara* Jacquin, 1787, en la Península Ibérica. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 42 (Sec. Zool., 2): 123-126.
- BEA, A. (1985) - Atlas de los Anfibios y Reptiles de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa. 55-99 pp. *In* Atlas de los vertebrados continentales de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa. Ed. Viceconsejería de Medio Ambiente, Gobierno Vasco. Vitoria. 336 pp.
- BRAÑA, F. (1983) - La reproducción en los Saurios de Asturias: Ciclos gonadales, fecundidad y modalidades reproductoras. *Rev. Biol. Univ. Oviedo*, 1 (1): 29-50.
- BRAÑA, F. (1986) - Ciclo reproductor y oviparismo de *Lacerta vivipara* en la Cordillera Cantábrica. *Revista Española de Herpetología*, 1: 273-291.
- CASTROVIEJO, J., CASTROVIEJO, S. et SALVADOR, A. (1970) - Algunos datos sobre la distribución de la lagartija de turbera, *Lacerta vivipara*, en España. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 68: 135-145.
- DELY, O.G. et BOHME, W. (1984) - *Lacerta vivipara* Jacquin, 1787 - Waldeidechse. 362-393 pp. *In* Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, 2 (I): Echsen II. Aula Verlag. Weisbaden, 416 pp.
- DUFAURE, J.P. et HUBERT, J. (1961) - Table de développement du lézard vivipare: *Lacerta (Zootoca) vivipara* Jacquin. *Arch. Anat. micr. morphol. exp.*, 50 (3): 309-328.
- FRETEY, J. (1975) - Guide des Reptiles et Batraciens de France. Hatier. Paris. 239 pp.
- LANTZ, L.A. (1927) - Quelques observations nouvelles sur l'herpétologie des Pyrénées centrales. *Rev. Hist. Nat. Appliq.*, 8: 56-61.
- MARTINEZ RICA, J.P. (1983) - Atlas herpetológico del Pirineo. *Munibe*, 35 (1-2): 51-80.
- MELLADO, J., OLMEDO, G. et FERNANDEZ QUIROS, C. (1981) - Datos sobre la reproducción de *Lacerta vivipara* en la Cordillera Cantábrica. *Doñana, Acta Vertebrata*, 8: 300-302.
- MERTENS, M. (1929) - Zur Kenntnis der Eidechsenfauna Nordwest-Spaniens. *Senckenbergiana*, 11 (4): 282-289.
- PANIGEL, M. (1956) - Contribution à l'étude de l'ovoviviparité chez les reptiles: gestation et parturition chez le lézard vivipare *Zootoca vivipara*. *Ann. Sc. Nat., Zool.*, 11° sér., 18: 569-688.
- PILORGE, T. (1981) - Structure et dynamique d'une population de lézard vivipare. Signification adaptative de la viviparité chez les lézards. *Publ. Lab. Zool. E.N.S.*, 18. 152 pp.
- SALVADOR, A. (1974) - Guía de campo de los anfibios y reptiles españoles. ICONA. Madrid. 282 pp.
- SALVADOR, A. (1985) - Guía de campo de los Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias. Santiago Garcia ed. León. 255 pp.
- SHINE, R. (1983) - Reptilian reproductive modes: the oviparity - viviparity continuum. *Herpetologica*, 39 (1): 1-8.

TINKLE, D.W. et GIBBONS, J.W. (1977) - The distribution and evolution of viviparity in reptiles.  
*Miscell. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan*, 154. 55 pp.

Accepté le 25.11.1987

F. BRAÑA  
Departamento de Biología de Organismos y Sistemas.  
Universidad de Oviedo  
OVIEDO (Espagne)

A. BEA  
Sociedad de Ciencias Aranzadi  
Sección de Vertebrados  
Plaza I. Zuloaga (Museo)  
E-2003 SAN SEBASTIAN (Espagne)

## LE LÉZARD OCELLÉ (*Lacerta lepida*) DANS LE DÉPARTEMENT DU CANTAL

par  
Dominique BRUGIÈRE

**Résumé** - L'observation de Lézards ocellés (*Lacerta lepida*) en 1987 à SAINT-SANTIN-DE-MAURS, aux confins des départements du CANTAL, de l'AVEYRON et du LOT, apporte la preuve de la présence plusieurs fois controversée de ce reptile dans le CANTAL. Les indications bibliographiques signalant l'espèce dans ce département sont analysées: une seule capture faite en 1900 et en relation avec une vraisemblable intervention humaine.

**Mots-clés:** Lézard ocellé, *Lacerta lepida*, reptile, distribution, Cantal.

**Summary** - The observation of ocellated lizards (*Lacerta lepida*) in 1987, at SAINT-SANTIN-DE-MAURS, in the border of CANTAL, AVEYRON and LOT districts, adduces of the repeatedly controverted presence of this lizard in the CANTAL district. Bibliographic references are analyzed: only one capture in 1900, connected with a probable human intervention.

**Key-words:** Lizard, *Lacerta lepida*, Reptile, distribution, Cantal.

Située aux confins des départements du CANTAL, de l'AVEYRON et du LOT, la butte calcaire de SAINT-SANTIN-DE-MAURS fait administrativement partie du CANTAL. Elle culmine à 358 mètres. De forme ovale, orientée N.E.-S.O. elle n'atteint guère que 800 à 900 mètres dans sa plus grande longueur.

Le flanc sud-est se présente comme un micro-causse en friche. La végétation y est maigre et clairsemée. Le rocher apparaît partout. Plusieurs extractions et carrières, réalisées dans le passé, marquent encore le site. Enfin, à son sommet, une station ionosphérique a été implantée.

Le 28 avril 1984, lorsque je parcourais pour la première fois le milieu, je ne pouvais m'empêcher de penser à une éventuelle présence d'éléments méridionaux comme le Lézard ocellé (*Lacerta lepida*) qui peuple localement les Causses du Quercy tout proches (BRUGIÈRE, 1986). Ce même jour, j'apercevais un gros "lézard vert" qui trouvait refuge dans un terrier. Une longue attente ne permettait malheureusement pas de le revoir. Le 22 avril 1985, je ne contactais aucun reptile du fait du froid. Enfin, le 7 mai 1987, je me trouvais de nouveau sur place. Cette journée d'observation fut plus faste, puisque je réussissais à voir dans de bonnes conditions quatre Lézards ocellés, apportant une preuve irréfutable de la présence de ce reptile dans le CANTAL.

Beaucoup d'auteurs actuels, notamment FRETEY (1975), PARENT (1980) ou plus ancien (CANTUEL, 1949) signalent que cette espèce remonte jusque dans le sud du CANTAL ou même englobent tout ce département dans la distribution de l'espèce (FRETEY, 1986). En fait, tous se basent sur une seule donnée: une femelle capturée par des enfants en 1900 au pont de CABRIERE (ARPAJON-SUR-CÈRE) au bord de la Cère, soit à 8 km au sud d'AURILLAC (MARTY, 1900). Cependant, il est vraisemblable que la présence de cet individu ait été liée à une intervention humaine, tant le climat, que les milieux de cette région ne semblent guère convenir à ce reptile (BRUGIÈRE, *loc. cit.*). Quant à la station de SAINT-SANTIN-DE-MAURS, elle semble bien marquer un avant poste de la distribution de l'espèce dans les Causses du Quercy. Il sera donc passionnant de rechercher à proximité ce lézard dans les zones non calcaires de la vallée du Lot (BOUILLAC par exemple). Mais il va sans dire que la carte publiée par FRETEY (1986) et qui englobe tout le CANTAL est une erreur manifeste.

Enfin et pour conclure, la découverte du Lézard ocellé dans le CANTAL est doublement intéressante car elle laisse supposer celle de la Coronelle girondine (*Coronella girondica*) dont l'aire de distribution est souvent la même.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRUGIÈRE, D. (1986) - Batraciens et Reptiles de l'Allier, du Puy-de-Dôme, de la Loire, de la Haute-Loire, du Cantal et de la Lozère. Essai de synthèse sur la répartition des Batraciens et Reptiles du Massif Central. C.O.A. 158 p.
- CANTUEL, P. (1949) - Faune des Vertébrés du Massif Central de la France. Ed. Lechevallier, Paris. 404 p.
- FRETEY, J. (1975) - Guide des Reptiles et Batraciens de France. Ed. Hatier; 239 p.
- FRETEY, J. (1986) - Les reptiles de France: Tortues et Lézards. Ed. Hatier. 128 p.
- MARTY, P. (1900) - Le Lézard ocellé (*Lacerta ocellata* Daud.) dans le Cantal. *Feuille jeunes Nat.*, (4), 31 : 361 : 27-28.
- PARENT, G.H. (1981) - Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chorologique de l'herpétofaune de la France et du Bénélux. *Bull. Soc. Lin. de Lyon*. 50 (3): 81-111.

Accepté le 25.11.1987

D. BRUGIÈRE  
39 rue Sidi-Brahim  
F-03200 VICHY (France)

**OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LA STRUCTURE  
ET LES SÉCRÉTIONS MUCIPARES DE L'OVIDUCTE DE  
*Bufo regularis* (Reuss, 1834).  
AMPHIBIEN ANOURE TROPICAL. (1)**

par

Paulette PUJOL et Jean-Marie EXBRAYAT

*Résumé* - L'oviducte de *Bufo regularis* est divisé en pars recta, pars convoluta et pars utera. Un système complexe de glandes émet des sécrétions de nature mucopolysaccharidique neutre ou acide, intervenant vraisemblablement dans l'élaboration de la gangue de l'oeuf.

**Mots-clés:** Amphibien, Anoure, *Bufo regularis*, oviducte, histochimie.

*Summary* - The *Bufo regularis* oviduct is divided in pars recta, pars convoluta and pars utera. A complex glandular system releases neutral and acidic muciparous secretions that could contribute to the establishment of eggs envelopes.

**Key-words:** Amphibia, Anura, *Bufo regularis*, oviduct, histochemistry.

## I. INTRODUCTION

Plusieurs études histomorphologiques ont porté sur les voies génitales femelles de certains Anoures ovipares (LEE, 1965; 1969; STEINKE et BENSON, 1970; OLAVARRIA et al., 1968; PEREDA, 1970 a et b; SHIVERS et JAMES, 1970; JORGENSEN et VIJAYAKUMAR, 1970; ANDREOZZI et al., 1971; ALBANESE-CARMIGNANI et ZACCONE, 1978; IELA et RASTOGI, 1979). Cependant, peu de travaux paraissent avoir porté sur les oviductes des Anoures tropicaux à cycle continu. Nous avons entrepris l'étude des voies génitales femelles de *Bufo regularis* capturé au Togo dont les cycles annuels ont été précédemment précisés (PUJOL, 1985, 1986, 1987). La présente communication rapporte quelques observations préliminaires sur la structure histologique et la nature histochimique des sécrétions de l'oviducte de cet Anoure.

---

(1) Poster présenté aux Rencontres Herpétologiques de LYON (2-4 juillet 1987)

## II - MATERIEL ET METHODES

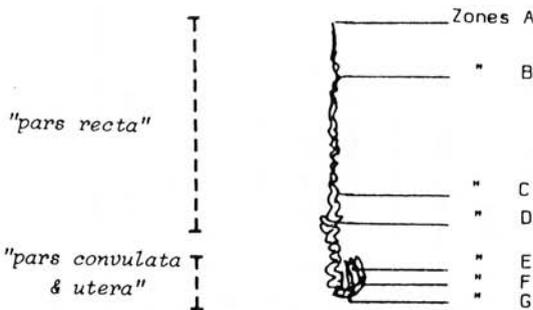
Le travail concerne essentiellement l'étude exhaustive d'un oviducte témoin appartenant à une femelle capturée à Lomé (Togo) en juillet, période théorique de la fin de la saison des pluies. Cependant, l'année où le prélèvement a été effectué (1976) a été marquée par une importante sécheresse (0,2 mm de précipitations au lieu des 93,4 mm observés en moyenne habituellement ; PUJOL, 1985). 5 autres oviductes ont également été observés.

L'étude histologique a été effectuée sur des coupes à la paraffine provenant d'organes fixés au Bouin. La morphologie a été examinée après coloration au trichrome de MASSON-GOLDNER; l'histochimie des sécrétions mucipares a été mise en évidence par l'APS et la réaction métachromatique, accompagnées de leurs contrôles habituels; la coloration de Ravetto qui allie les propriétés tinctoriales du jaune alcian à pH 2,5 (MPS carboxylés) et du bleu alcian à pH 0,5 (MPS sulfatés) a permis de différencier la nature des mucopolysaccharides acides.

## III - OBSERVATIONS ET RESULTATS

L'oviducte de *Bufo regularis* possède une partie antérieure plus ou moins sinueuse qui suit une direction rectiligne (*pars recta*) dont le diamètre augmente progressivement jusqu'à la partie moyenne très pelotonnée (*pars convoluta*). Il se termine par un pseudo-utérus (*pars utera*).

Afin de permettre une plus grande précision dans la description de la structure histologique, l'ensemble de l'oviducte a été divisé en sept niveaux, désignés par les lettres A (ostium), B, C, D (*pars recta*), E (*pars convoluta*), F (partie intermédiaire) et G (*pars utera*) qui se succèdent dans le sens crânio-caudal (fig.1). Les résultats des réactions histochimiques sont rassemblés dans le tableau I.



De l'extérieur vers l'intérieur, l'oviducte est revêtu d'une tunique comportant une séreuse, une couche de tissu conjonctif à la périphérie de laquelle on observe une couche de cellules musculaires

Fig. 1 : Oviducte de *Bufo regularis* Reuss (x 1).

ZONES DE L'OVIDUCTE	A.P.S			METACHROMASIE			RAVETTO	Nature des sécrétions mucipares
	réaction	acétylation	saponification	réaction	méthylation	saponification		
A. Epith.cilié à villosités	-	-	-	-	-	-	-	-
B. Structure lamellaire	-	-	-	-	-	-	-	-
C. Epith.cilié à villosités	-	-	-	-	-	-	-	-
Glandes de fond de cryptes	+	-	+	-	-	-	jaune	MPS carboxylés
D. (Zone de transition)								
. Epith. cilié à villosités	+	-	+	-	-	-	jaune et vert	MPS acides
. Glandes	+	-	+	-	-	-	jaune	MPS carboxylés
E. Cellules sécrétrices des villosités ciliées	+	-	+	-	-	-	vert	MPS acides
. Tissu glandulaire	+	-	+	-	-	-	jaune	MPS carboxylés
F. (Zone intermédiaire)								
. Cellules sécrétrices des villosités ciliées	+	-	+	-	-	-	vert	MPS acides
. Tissu glandulaire	+	-	+	-	-	-	-	MPS neutres
G. (pseudo-utérus)								
. Villosités	+	-	+	+	-	-	jaune et vert	MPS acides
. Cellules sécrétrices	+	-	+	+	-	-	bleu	MPS sulfatés

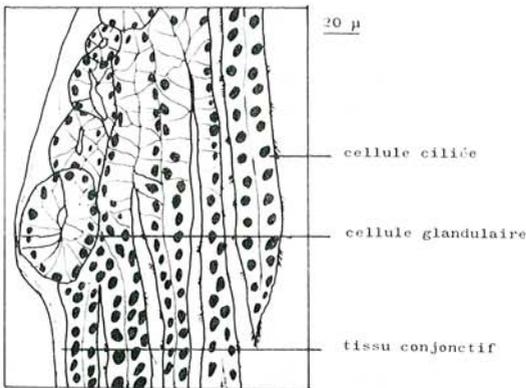
**Tableau I** - Histochimie des sécrétions mucipares du système glandulaire de l'oviducte de *Bufo regularis*.

A : ostium ; B, C, D : pars recta ; E : pars convoluta ; F : zone intermédiaire ; G : pars utera.

plus ou moins épaisse ; le conjonctif vascularisé peut émettre des villosités ou contenir des structures glandulaires. Un épithélium borde la lumière tubaire.

Au niveau de la zone A (ostium), les différentes couches de la paroi sont minces. Des crêtes conjonctives bien développées sont recouvertes d'un épithélium simple comportant des cellules (mesurant  $5 \times 10 \mu\text{m}$ ) aux ciliatures courtes. Entre les crêtes et dans la lumière, on observe quelques grains de sécrétion négatifs aux réactions histochimiques utilisées.

La zone B est un tube étroit dont la lumière occupe presque la totalité de la coupe. Les parois minces sont formées de replis qui, sur les coupes, ont une structure en lames resserrées les unes contre les autres. Les parois sont tapissées d'un épithélium simple parfois cilié. Aucune sécrétion n'est observée à ce niveau.



Zone C

Fig. 2 : Représentation schématique du niveau C de l'oviducte de *Bufo regularis*.

Dans la zone C, le conjonctif est particulièrement vascularisé à la périphérie, la couche musculaire est plus épaisse (fig. 2). Les grandes lames observées précédemment sont remplacées par des villosités recouvertes d'un épithélium dont les cellules (mesurant  $6 \times 8 \mu\text{m}$ ) sont munies de cils apicaux plus hauts que précédemment. A la base des villosités, on note la présence de cellules glandulaires (mesurant  $24 \times 6 \mu\text{m}$ ) au noyau basal et à la sécrétion apicale. Cette dernière, APS fortement positive, non métachromatique est colorée en jaune après la réaction de Ravetto.

Dans la zone C, le conjonctif est particulièrement vascularisé à la périphérie, la couche musculaire est plus épaisse (fig. 2). Les grandes lames observées précédemment sont remplacées par des villosités recouvertes d'un épithélium dont les cellules (mesurant  $6 \times 8 \mu\text{m}$ ) sont munies de cils apicaux plus hauts que précédemment. A la base des villosités, on note la présence de cellules glandulaires (mesurant  $24 \times 6 \mu\text{m}$ ) au noyau basal et à la sécrétion apicale. Cette dernière, APS fortement positive, non métachromatique est colorée en jaune après la réaction de Ravetto.

La zone D comporte des villosités plus courtes et plus resserrées que précédemment, réduisant fortement la lumière tubaire. Le tissu conjonctif supporte toujours un épithélium simple cilié interrompu de cellules calciformes émettant un mucus APS positif, orthochromatique ou faiblement métachromatique et coloré en jaune ou vert par la coloration de Ravetto. La ciliature est enduite d'une sécrétion présentant des qualités tinctoriales identiques au mucus. Entre les crêtes, au fond des cryptes, de nombreuses cellules glandulaires émettent une sécrétion APS positive, non métachromatique et colorée par le jaune alcian.

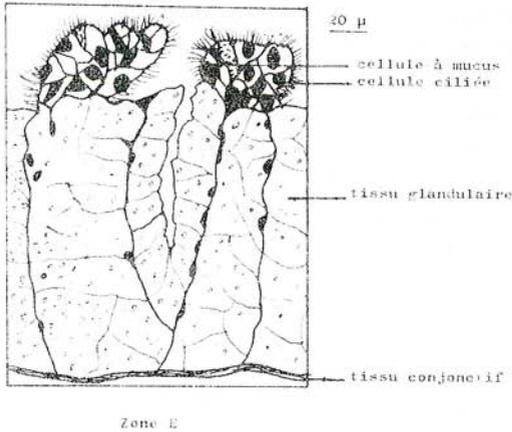


Fig. 3 : Représentation schématique du niveau E de l'oviducte de *Bufo regularis*.

lules ciliées (mesurant  $8 \times 6 \mu\text{m}$ ) entre lesquelles des cellules caliciformes émettent un mucus APS positif, non métachromatique et coloré en jaune par la coloration de Ravetto.

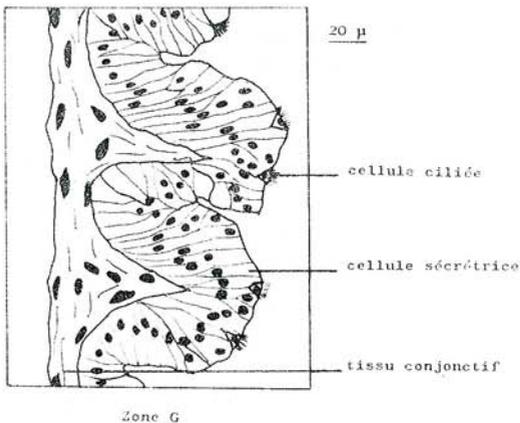


Fig. 4 : Représentation schématique du niveau G de l'oviducte de *Bufo regularis*.

colorées en bleu par la réaction de Ravetto; entre ces dernières, sont intercalées quelques cellules ciliées et des mucocytes aux sécrétions APS positives, métachromatiques et colorées par la réaction de Ravetto.

La zone E qui constitue la majorité de la pars convoluta comporte un tissu glandulaire compact situé dans la partie sous-épithéliale du conjonctif (fig.3). Les cellules sécrétrices volumineuses (mesurant  $24 \times 10 \mu\text{m}$ ) ont leur noyau repoussé contre la paroi par une substance à l'aspect granuleux, fortement APS positive, orthochromatique ou peu métachromatique, colorée en jaune par la réaction de Ravetto. Les orifices évacuateurs des glandes compriment la base des villosités, elles-mêmes très courtes et recouvertes de cel-

La zone F, intermédiaire entre la pars convoluta et la pars utera est marquée par l'interruption brutale du tissu glandulaire. Un nouveau type de cellules sécrétrices, seul présent dans la zone G apparaît (fig.4). Dans cette dernière zone, les villosités et les cellules ciliées se raréfient progressivement et disparaissent dans la partie caudale. L'épithélium pseudostratifié est constitué d'une couche de cellules sécrétrices ( $6 \times 30 \mu\text{m}$ ) à noyau basal et à sécrétions APS positives, métachromatiques et

#### IV. DISCUSSION ET CONCLUSION

L'ensemble de ces premières observations permet de préciser que la structure de l'oviducte de *Bufo regularis* rappelle ce qui a été constaté chez d'autres Anoures (*Rana pipiens*, LEE, 1965; 1969; SHIVERS et JAMES, 1970; *Rana esculenta*, ANDREOZZI et al, 1971; *Bombina variegata*, ALBANESE-CARMIGNANI et ZACCONE, 1978). L'étude histochimique montre que, dans l'ostium et dans la première partie de la *pars recta*, aucune sécrétion de nature glucidique n'est observée. Dans la partie moyenne de la *pars recta* (niveau C), les glandes de fonds de cryptes émettent des mucopolysaccharides neutres et acides de nature carboxylique; cependant, si ces derniers sont révélés par la réaction couplée au jaune et au bleu alcian, ils n'induisent pas une métachromasie nette au niveau de la substance concernée ce qui, dans l'état actuel de nos recherches, laisse supposer qu'ils ne sont présents qu'en faible quantité. Dans la dernière partie de la *pars recta*, des cellules caliciformes apparaissent, émettant une sécrétion composée de mucopolysaccharides neutres et acides, carboxyliques et sulfatés, ces deux derniers ne paraissant pas représenter une proportion importante de la sécrétion. Les sécrétions glandulaires de ce segment étant de même nature que les précédentes, on peut supposer que les glandes sont identiques mais plus volumineuses et plus nombreuses dans la portion postérieure et donc contraintes à s'enfoncer dans le chorion. Au niveau de la *pars convoluta*, l'épithélium cilié est interrompu par des cellules caliciformes émettant une sécrétion muqueuse carboxylée. Les volumineuses glandes sécrètent par contre un mucus nettement neutre. L'utérus est tapissé de cellules sécrétrices émettant des mucopolysaccharides sulfatés; les cellules caliciformes observées à ce niveau émettent un mucus nettement acide, carboxylé et sulfaté.

La complexité des sécrétions tubaires observées chez *Bufo regularis* rappelle la complexité toujours retrouvée dans les voies génitales femelles des Amphibiens ovipares qu'ils soient Anoures, Urodèles ou Apodes; cette complexité est en effet liée à l'élaboration de la gangue de l'oeuf au cours de son transit tubaire. Rappelons en outre que les oviductes étudiés ici ont été prélevés sur des animaux capturés pendant une saison sèche exceptionnelle. Cette dernière a pu avoir une influence sur la physiologie de la reproduction des individus. Des travaux ultérieurs devraient permettre de préciser les modifications pouvant exister au niveau des sécrétions de la paroi de l'oviducte pendant le cycle de reproduction de *Bufo regularis*; ils devraient également nous permettre de mettre en évidence une action éventuelle de la sécheresse sur l'activité reproductrice de cet animal.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALBANESE-CARMIGNANI, M.P. et ZACCONE, G. (1978) — Histochemical distribution of acid mucopolysaccharides and B-glucuronidase activity (B-gluc-A) in the oviduct of *Bombina variegata pachypus* Bonaparte. *Cell and Molec. Biol.*, 23: 1-13.
- ANDREOZZI, G., BOTTE, V. et CHIEFFI, G. (1971) — L'ovidutto di *Rana esculenta* nel corso del ciclo riproduttivo. Ricerche istologiche ed istochimiche. *Boll. Zool.*, 38 (3) : 261-272.
- IELA, L. and RASTOGI, R.K. (1979) — Morphology, histochemistry and biochemistry of the oviduct of the toad, *Bufo vulgaris* (Anura Amphibia), during the annual reproductive cycle. *Basic and Appl. Histochem.*, 23 : 221-223.
- JORGENSEN, C.B. and VIJAYAKUMAR, S. (1970) — Annual oviduct cycle and its control in the toad *Bufo bufo* L. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 14 : 401-411.
- LEE, P.A. (1965) — Histological and histochemical analysis of the annual cycle of growth and secretion in the oviduct of *Rana pipiens*. *Dissert. Abstract, U.S.A.* 26 (5) : 2932.
- LEE, P.A. (1969) — Histology of the oviduct of the leopard frog *Rana pipiens*. *Anat. Rec.*, 165 (4) : 493-501.
- OLAVARRIA, J.M., MENDEZ, B.A. et LEFEBVRE, M.J. (1968) — La secretion del oviducto del sapo *Bufo arenarum*, introduccion al estudio de la composicion quimica. *Acta physiol latino*, 18 : 173-187.
- PEREDA, J. (1970a) — Etude histochimique des mucopolysaccharides de l'oviducte et des gangues muqueuses des ovocytes de *Rana pipiens*: incorporation du  $^{35}\text{SO}_4^{2-}$ . *Develop. Biol.*, 21: 318-330.
- PEREDA, J. (1970b) — Etude histochimique de la distribution des sialomucines dans l'oviducte et les gangues muqueuses des ovocytes de *Rana pipiens*. Comportement dans l'eau des différentes gangues. *J. embryol. exper. Morph.*, 24 (1) : 1-12.
- PUJOL, P. (1985) — Quelques aspects de la reproduction du Crapaud *Bufo regularis* REUSS, 1834. *Dipl. E.P.H.E, Lyon*, 125 pp., 3 pl.
- PUJOL, P. (1986) — Résumé de thèse in *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 37: 29-35.
- PUJOL, P. (1987) - Quelques observations sur le cycle de reproduction des femelles du Crapaud *Bufo regularis* (REUSS, 1834) au TOGO. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 41 :21-23.
- SHIVERS, A. and JAMES, J.M. (1970) — Morphology and histochemistry of the oviduct and egg-jelly layers in the frog *Rana pipiens*. *Anat. Rec.*, 166 (3): 541-555.

STEINKE, J.H. and BENSON, D.G. (1970) — The structure and polysaccharide cytochemistry of the jelly envelopes of the egg of the frog *Rana pipiens*. J. Morph., 130: 57-66.

Accepté le 25.11.1987

P. PUJOL et J.M. EXBRAYAT  
Laboratoire de biologie générale et histologie de  
la Faculté catholique des Sciences de LYON et  
Laboratoire d'étude du développement postembryonnaire  
des Vertébrés Inférieurs  
E.P.H.E., 25 rue du Plat  
69288 LYON CEDEX 02

## BIBLIOGRAPHIE

### Résumés de Thèses

**Ivan INEICH (1987) — Recherches sur le peuplement et l'évolution des Reptiles terrestres de Polynésie française.** Thèse de Doctorat, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, MONTPELLIER II, 515 p.

Ce travail a été réalisé au Laboratoire de Zoogéographie de l'Université de Montpellier III dans le cadre de la RCP n° 806 du CNRS (C.P. Blanc et B. Salvat, dir.) et du centre de l'Environnement (Muséum et EPHE) de Moorea en Polynésie française (B. Salvat, dir.).

L'extrême insularité de la Polynésie française présente une situation favorable pour une étude de la mise en place et de l'évolution du peuplement des lézards, groupe le mieux représenté des Vertébrés terrestres, tant par ses densités que par sa distribution.

L'examen des positions systématiques de ces lézards a permis de distinguer deux espèces confondues sous un même binôme chez les Scincidae : *Emoia cyanura* (Lesson, 1826) et *E. pheonura* Ineich, 1987. Dans les populations du gecko *Lepidodactylus lugubris*, cinq clones parthénogénétiques syntopiques, diploïdes ou triploïdes, une lignée bisexuée très localisée géographiquement à quelques rares îles ou atolls - par exemple l'atoll de Takapoto, archipel des Tuamotu - et certains individus stériles, probablement issus d'une hybridation entre ces deux premiers groupes, sont individualisés par leur coloration ; la validité de ces groupes est confirmée par l'examen de caractères morphométriques et méristiques.

La confrontation des profils d'infestation du gecko *Gehyra oceanica* par trois acariens parasites ectodermiques (g. *Geckobia*, famille des *Pterygosomatidae*) avec la variabilité de certaines plaques et écailles céphaliques suggère l'existence de deux espèces jumelles regroupées sous ce binôme.

La vaste distribution des taxons rencontrés sur ces îles est discutée en fonction de leurs aptitudes aux transports qui agissent en synergie et concernent la morphométrie, la physiologie, la reproduction, l'éthologie et l'écologie.

Un examen détaillé de la fréquence des queues régénérées et des doigts et orteils amputés, deux mutilations regroupées sous la dénomination de "préjudices corporels", permet de mettre en évidence une importante **sociabilité** chez la plupart de ces lézards.

Une analyse micro-évolutive de 25 à 35 caractères morphométriques et méristiques sur plus de 6000 individus des sept espèces les plus abondantes, collectées récemment sur une trentaine d'îles des cinq archipels, montre que, malgré la répartition de ces îles sur une surface marine comparable à celle de l'Europe, alors que les terres émergées n'occupent qu'une superficie équivalente à la moitié de la Corse, les capacités de dispersion ne permettent pas l'isolement de populations, même sur l'archipel le plus reculé, celui des Marquises. Cependant, sur ce dernier, les caractères retenus pour cette analyse présentent souvent des fréquences significativement différentes par rapport aux quatre autres archipels. La grande variabilité rencontrée chez presque tous les taxons n'est que rarement liée à l'âge ou au sexe des individus.

L'uniformité du peuplement herpétologique de Polynésie française s'exprime par sa composition, mais aussi par ses caractéristiques morphométriques. Trois hypothèses peuvent l'expliquer:

- une colonisation récente de ces îles
- une inaptitude intrinsèque à l'évolution
- de grandes aptitudes à la dispersion entraînant un flux génique qui dilue toute amorce de spéciation.

Les arguments développés dans les chapitres précédents permettent de ne retenir que la troisième hypothèse ; la dispersion est alors étudiée chez différents groupes biologiques à titre de comparaison. L'étude des acariens parasites de *G. oceanica* met en évidence une dispersion assurée surtout par les jeunes et les juvéniles de sexe femelle.

Ce peuplement herpétologique est comparé à d'autres peuplements insulaires du Pacifique Sud et finalement, deux cas spectaculaires de radiation en Polynésie française sont repris dans la littérature pour tenter d'expliquer les mécanismes à la base de leur explosion polyspécifique : les Mollusques terrestres du g. *Partula* sur l'île de Moorea et les Insectes Curculionidae du g. *Miocalles* sur l'île de Rapa (archipel des Australes).

La mobilité et l'amplitude des habitats occupés semblent être les conditions principales pour réaliser un isolement qui puisse aboutir, en Polynésie française, à une évolution des taxons vers des formes endémiques. L'isolement

est fonction d'une multitude de facteurs qui pourront provoquer ou non une radiation adaptative :

- mobilité et écologie
- mode de dispersion (aérien, marin,...)
- génétique intrinsèque
- histoire géologique et écologique des formations insulaires occupées (érosion, mouvements eustatiques durant les glaciations, cycles volcaniques, mouvements de la plaque Pacifique, déforestation,...).

Les Reptiles terrestres de Polynésie française constituent l'aboutissement extrême d'un filtrage, par des mailles de plus en plus fines, sur les taxons capables de coloniser des îles océaniques de plus en plus éloignées du centre d'origine, la Nouvelle-Guinée. Leur succès dans cette modalité entraîne une impossibilité d'évolution car leurs importantes capacités de dispersion, facilitées par toute une série d'adaptations positives convergentes, ne permettent pas l'isolement de populations. Par contre, l'important flux génique inter-populations et inter-dèmes assure une grande variabilité chez ces taxons, par l'hybridation d'individus à génomes légèrement différenciés.

Ces lézards peuvent être considérés comme des **généralistes écologiques spécialisés biogéographiquement** dans la colonisation des îles océaniques parmi les plus isolées au monde ; cette caractéristique confère à ce peuplement une place toute particulière dans l'étude du "syndrome insulaire".

Résumé communiqué par l'auteur

I. INEICH

Laboratoire de Zoogéographie (RCP 806)

Université Montpellier III - BP 5043

F-34032 MONTPELLIER Cedex (France)

et

Centre de l'Environnement - BP 1013 Papetoai

MOOREA (Polynésie française)

Adresse actuelle:

Muséum national d'Histoire naturelle

Laboratoire des Reptiles et Amphibiens

25, rue Cuvier

F-75231 PARIS Cedex 05 (France)

**Hélène FRANCILLON-VIEILLOT (1987) — La croissance des os longs chez les Amphibiens. Son utilisation comme critère d'âge.**  
Thèse de Doctorat d'état. Université Paris 7. 174 p.

L'étude histologique des os longs des Amphibiens a été entreprise pour mettre en évidence les modalités de leur croissance en longueur et en épaisseur. Un os long d'Amphibien se laisse assimiler à un simple tube osseux, à paroi plus ou moins épaisse (la diaphyse), terminé à chacune de ses extrémités par des masses cartilagineuses (les épiphyses).

La croissance en longueur des os longs des Anoures fait intervenir un type très particulier d'épiphyse dite "en tête d'allumette". Dans les stades jeunes, l'épiphyse est une masse cartilagineuse sphérique formée d'une calotte apicale complétée par un manchon entourant l'extrémité de la diaphyse. Les aspects histologiques variés des différentes régions de l'épiphyse, suivis au cours de la croissance dans plusieurs espèces, montrent une progression des phénomènes de calcification éventuellement suivis d'ossification enchondrale à des stades divers, selon les espèces, de la croissance individuelle. Dans certaines espèces, on observe même une destruction presque totale du cartilage épiphysaire qui ne persiste que sous forme d'une fine couche de cartilage articulaire recouvrant une épiphyse entièrement formée de travées d'os enchondral, ce mécanisme entraîne alors un arrêt définitif de la croissance en longueur.

La croissance en épaisseur se fait par apposition rythmique de tissu osseux le long de la diaphyse. Les ostéoblastes situés dans le périoste à la surface de l'os, synthétisent et sécrètent les fibres de collagène faisant partie de la trame organique de l'os. Ces fibres seront minéralisées au fur et à mesure de leur opposition au tissu osseux préexistant.

Il résulte de cette croissance par apposition que, dans la plupart des espèces d'Amphibiens examinées, des marques squelettiques de croissance apparaissent sur les coupes transversales d'os longs comme des lignes concentriques régulières, chromophiles, correspondant à des périodes où la croissance est très ralentie ou arrêtée: ce sont les lignes d'arrêt de croissance (LAC).

Le caractère annuel du dépôt des LAC a été prouvé expérimentalement chez un Anoure, *Rana esculenta* et chez un Urodèle, *Triturus cristatus*, par des injections multiples de fluoromarqueurs qui se fixent sélectivement sur les surfaces en voie de minéralisation. Ces substances jouent donc un rôle de "témoin" spatiotemporel lors d'expériences poursuivies pendant plusieurs années chez des individus élevés en conditions rythmées contrôlées.

Le caractère annuel rythmé du dépôt de l'os périostique, révélé par les LAC, doit répondre à une activité elle-même cyclique des ostéoblastes de la couche ostéogène du périoste. L'étude au microscope électronique à transmission de ces ostéoblastes a été réalisée chez des tritons crêtés en utilisant des phalanges d'animaux élevés pendant deux ans. Toutes les cellules situées à la surface de l'os n'ont pas une activité synchrone, et, par conséquent, elles ne sont pas au même stade d'activité au moment du prélèvement. Dans ce cas au moins, il n'a donc pas été possible de mettre en évidence une relation simple entre l'ultrastructure des ostéoblastes et le caractère cyclique de la formation de l'os suggéré par la présence de marques squelettiques de croissance dans le tissu osseux.

Toutefois, l'existence des LAC étant bien établie et leur caractère annuel démontré dans plusieurs cas, leur dénombrement est devenu une véritable méthode de détermination de l'âge individuel: la squelettochronologie. Cette méthode a été appliquée à plusieurs espèces d'Anoures et d'Urodèles, vivant dans des conditions écologiques très diverses.

Chez *Bufo pentoni* (Sahara), nous avons montré qu'après une croissance staturale rapide pendant les deux premières années, les individus mâles ou femelles étaient adultes à l'âge de deux ans. La structure d'âge de la population adulte est hétérogène par suite de la variabilité interannuelle du recrutement liée aux variations des précipitations qui ont une grande influence sur la survie des larves et des jeunes. La longévité de cette espèce est nettement plus élevée que celle d'autres Anoures tropicaux puisqu'elle est égale ou supérieure à 6 ans.

Chez *Pleurodeles poireti* (Algérie), la première maturité sexuelle apparaît chez certains sujets à moins de 1 an, alors que d'autres se reproduisent seulement à l'approche de leur deuxième année. La longévité maximum dépasserait sans doute 4 ans dans la nature.

Chez *Triturus vulgaris* (Grande Bretagne), des comparaisons ont été établies entre la taille individuelle, l'âge et des mesures de fécondité telles que la taille des testicules, des ovaires, du cloaque et des ovocytes. Les mesures de fécondité sont corrélées positivement avec la taille corporelle, mais non avec l'âge. Par contre, la première maturité sexuelle ne semble pas liée à une taille corporelle donnée, elle apparaît à l'âge de 2 ou 3 ans.

Chez le Pléthodontidé *Desmognathus ochrophaeus* (Etats-Unis), la détermination de l'âge est plus difficile que chez les Salamandridés examinés car les LAC les plus internes sont incluses dans des *annuli* plus ou moins larges. Les LAC les plus externes sont plus rapprochées et situées dans un os périostique

de plus en plus lamellaire vers la périphérie. La maturité sexuelle apparaît à 2 ou 3 ans et la longévité maximum observée est de 7 ans.

Des populations de *Triturus cristatus*, *T. marmoratus* ainsi que de leurs hybrides naturels ont été étudiées en Mayenne, dans une région où ces deux espèces voisines sont entrées secondairement en sympatrie. Les résultats sur la longévité, l'âge moyen, l'âge de la première maturité sexuelle et les taux de croissance obtenus grâce à la squelettochronologie permettent d'approfondir de précédentes observations sur les modes de vie de ces populations. Les tritons crêtés sont adultes à 2 ans alors que les tritons marbrés attendent l'âge de 4 ans pour se reproduire. Les longévités maximales sont identiques mais en raison de répartitions par classes d'âge très différentes, la moyenne d'âge est plus faible chez les tritons crêtés que chez les tritons marbrés. La comparaison entre les deux espèces fait ressortir des caractéristiques typiques d'organismes à sélection de type "K" pour les tritons marbrés, alors que les tritons crêtés sont plutôt situés du côté "r" dans le continuum "r-K".

En conclusion, les études squelettochronologiques se révèlent comme un précieux outil pour les études concernant l'écodémographie, l'adaptation et la microévolution chez les Amphibiens.

Résumé communiqué par l'auteur

H. FRANCILLON-VIEILLOT  
Laboratoire d'Anatomie comparée  
Equipe de recherche: "Formations squelettiques"  
Université de Paris 7  
2 place Jussieu  
F-75251 PARIS Cedex 05 (France)

**Antonio BEA (1987) — Contribución al conocimiento del género *Vipera* (*Reptilia-Viperidae*): la microornamentación del Oberhäutchen.** Thèse de Doctorat d'état. Université de Barcelone, 554 p.

Il s'agit d'une thèse sur la microornementation de l'"Oberhäutchen", c'est-à-dire, sur la microornementation de la surface de la peau, des écailles dorsales des espèces du genre *Vipera* (*Reptilia, Viperidae*).

Au moyen de la microscopie électronique à balayage, nous avons étudié et analysé la microornementation des écailles dorsales des espèces et sous-

espèces suivantes: *Vipera ursinii* (*ursinii*, *ebneri* et *renardi*), *V. kaznakovi*, *V. berus* (*berus* et *sackalinensis*), *V. seoanei* (*seoanei* et *cantabrica*), *V. aspis* (*aspis*, *zinnikeri* et *hugyi*), *V. latastei* (*latastei*, *gaditana* et *monticola*), *V. ammodytes* (*ammodytes* et *meridionalis*), *V. bornmuelleri*, *V. xanthina*, *V. latifii*, *V. raddei* (*raddei*), *V. lebetina* (*obtusa* et *turanica*), *V. mauritanica* (*mauritanica*), *V. palaestinae* et *V. russelli* (*russelli* et *pulchella*).

Nous avons présenté une description de la microornementation de chacune des espèces étudiées à la fois pour les Vipères européennes et pour celles du groupe "*xanthina-lebetina*". Des comparaisons ont été faites entre les différentes sous-espèces et entre les trois groupes de Vipères; nous avons donc constaté la valeur taxonomique de la microornementation.

Nous avons analysé la microornementation en cherchant à éclaircir son rôle ou sa fonction et avons confirmé la validité de la microornementation pour clarifier la phylogénie des espèces concernées.

D'autre part, nous avons constaté la présence de deux variables qui paraissent dépendantes de l'influence du milieu. La longueur des unités de microornementation et la densité des fibres de  $\beta$ -kératine sont respectivement fonction de la longitude et latitude géographiques. Les espèces présentent des unités de microornementation plus structurées en fonction de leur continentalité; ceci assure, à notre avis, une meilleure résistance aux changements climatiques brusques propres de ces régions. D'autre part, les écailles avec une moindre densité des fibres et un relief plus accentué favorisent la rétention de l'eau à travers de la peau.

Le plan de la thèse est le suivant:

- Chapitre 1 : Introduction.
- Chapitre 2 : Matériel et techniques.
- Chapitre 3 : Morphologie, structure, développement et fonctions de la peau.
- Chapitre 4 : Description de la microornementation de l'Oberhäutchen.
- Chapitre 5 : Variabilité intraspécifique.
- Chapitre 6 : Variabilité interspécifique.
- Chapitre 7 : Interprétation de la variabilité intraspécifique.
- Chapitre 8 : Relations de type morphologique et interprétation.
- Chapitre 9 : Discussion d'autres résultats
- Conclusion et Bibliographie.

Nous présentons ici-joint quelques résultats concernant les modèles de microornementation les plus fréquents pour chaque espèce:

Espèces	Modèles de microornementation		%
	Espagnol	Français	
<i>V. ursinii</i>	Poligonal	Polygonal	100,0
<i>V. kaznakovi</i>	Poligonal	Polygonal	100,0
<i>V. berus</i>	Plisado	Plissé	77,8
<i>V. seoanei</i>	Arqueado	Arqué	58,5
<i>V. aspis</i>	Cordonado	en cordons	66,1
<i>V. latastei</i>	Cordonado	en cordons	87,8
<i>V. ammodytes</i>	Cordonado	en cordons	55,6
<i>V. bornmuelleri</i>	Cordonado	en cordons	100,0
<i>V. xanthina</i>	Poligonal	Polygonal	50,0
	cordonado	en cordons	50,0
<i>V. latifii</i>	Subpoligonal	Subpolygonal	88,9
<i>V. raddei</i>	Poligonal	Polygonal	100,0
<i>V. lebetina</i>	Cordonado	en cordons	100,0
<i>V. mauritanica</i>	Cordonado	en cordons	50,0
<i>V. palestinae</i>	Poligonal	Polygonal	100,0
<i>V. russelli</i>	Verrugoso	Verruqueux	90,0

Résumé communiqué par l'auteur

A. BEA  
 Sociedad de Ciencias Aranzadi  
 Sección de Vertebrados  
 Plaza I. Zuloaga (Museo)  
 E-20003/SAN SEBASTIAN (Espagne)

# Bulletin de la Société Herpétologique de France

4ème Trimestre 1987

n°44

## NOTES — VIE DE LA SOCIÉTÉ — INFORMATIONS

### NOTES

- . Etiologie, pathogénie et traitement d'une pyodermite papulo-pustuleuse chez *Thamnophis cyrtopsis* (Ophidia, Colubridae) en captivité

L. SCHILLIGER.....25

### COMPTES RENDUS DES JOURNÉES ANNUELLES DE LA S.H.F. - LYON (2-4 juillet 1987)

J.M. EXBRAYAT.....30

### COMPTES RENDUS DU COLLOQUE : SERPENTS-VENINS-TRAITEMENTS (2 et 3 juillet 1987)

M. GOYFFON.....32

### INFORMATIONS PROTECTION

M. DUMONT.....34

### DECLARATION AUX DOUANES DES ESPECES INSCRITES A LA CONVENTION DE WASHINGTON

D. TROMBETTA.....35

ANNONCES.....36

## NOTE

# Etiologie, pathogénie et traitement d'une pyodermite papulo-pustuleuse chez *Thamnophis cyrtopsis* (*Ophidia, Colubridae*) en captivité

par

Lionel SCHILLIGER

**Résumé** - Certaines variations des conditions écologiques et hygiéniques de la vie en captivité peuvent être à l'origine de perturbations de l'état de santé des reptiles. L'auteur en fait l'observation sur une couleuvre américaine présentant à l'examen clinique une pathologie assez fréquemment rencontrée chez les serpents: une pyodermite papulo-pustuleuse.

**Mots-clés:** Papule. Pustule. Suppuration. Pyodermite. Antisepsie.

## I. INTRODUCTION

*Thamnophis cyrtopsis* est une couleuvre de petite taille appartenant à la sous-famille des natricinés et communément connue sous le nom de serpent jarretière. Son aire de répartition est relativement vaste et couvre aux Etats-Unis l'Arizona, le Nouveau Mexique et le Texas. L'espèce semble également exister dans le nord du Mexique. Les couleuvres du genre *Thamnophis* ont des habitats très diversifiés qui s'étendent sur toute une gamme comprise entre le biotope caractéristique de la vie terrestre en milieu sec et celui d'une vie semi-aquatique. *Thamnophis cyrtopsis* se nourrit exclusivement de petits poissons, grenouilles, têtards, et de ce fait, ne s'éloigne jamais de rivières ou ruisseaux même si son biotope est de type sec et buissonneux. Les spécimens que j'éleve ne séjournent jamais dans le bac d'eau qui leur est mis à disposition en permanence. Ils y trouvent uniquement leur eau de boisson ou éventuellement leur nourriture, et vivent donc, en dehors d'une période de latence de deux mois environ, dans un terrarium de type très sec.

Nombreux sont les cas dermato-pathologiques observés chez les reptiles en captivité. La pyodermite est en pratique souvent rencontrée et mérite que les terrariophiles y accordent de l'importance.

## II. DESCRIPTION ET EVOLUTION

Les lésions observées débutent par la formation de papules réparties sporadiquement sur le corps de l'animal. Leur nombre augmente rapidement si l'on n'intervient pas. Ces papules témoignent d'une réaction inflammatoire localisée au niveau du derme et de l'épiderme. Les réactions dites "vasculaires" de l'inflammation se caractérisent par une congestion active des capillaires situés à la périphérie du foyer, d'une stase sanguine qui est à l'origine d'une augmentation de la pression hydrostatique s'exerçant sur la paroi vasculaire. Cette augmentation génère alors un phénomène passif d'exsudation plasmatique d'un liquide d'oedème d'abord séreux puis séro-fibrineux au niveau de la lésion initiale: c'est la papule qui apparaît comme un simple boursoufflement sous les écailles du serpent. Il s'agit alors du premier symptôme décelable.

Rapidement, ces papules évoluent en pustules, ce qui leur doit l'appellation de papulo-pustules. Ces pustules naissent sous l'action de réactions cellulaires de l'état d'inflammation. Des cellules sanguines plurinucléées leucocytaires, les polynucléaires éosinophiles, riches en enzymes lytiques et à durée de vie limitée migrent du secteur sanguin au foyer d'inflammation. A leur mort, ils libèrent leurs enzymes dans le tissu conjonctif et celles-ci, une fois activées, pourront lyser les cellules dégénérées ou nécrosées et les bactéries pathogènes présentes. Il s'en suit alors une liquéfaction du contenu du foyer, constituant le pus. Au centre de la lésion, sous une très fine membrane épidermique, entre les écailles, on trouve ce liquide jaunâtre qui correspond à un exsudat inflammatoire liquéfié, riche en polynucléaires altérés. Ce phénomène de suppuration est bénéfique car en détruisant les bactéries, il permet un nettoyage par élimination de tous les constituants nécrosés et des bactéries phlogogènes. Il permet donc l'évolution vers la cicatrisation.

## III. RESULTATS BACTERIOLOGIQUES

Des prélèvements bactériologiques sur écouvillon au niveau des lésions observées révèlent la présence de deux types de bactéries : *Staphylococcus intermedius* et *Corynebacterium* spp. Ces deux souches bactériennes sont des hôtes habituels du tégument des reptiles sans avoir de rôle pathogène vis à vis de celui-ci. Il s'agit de bactéries saprophytes ou "germes opportunistes". Un antibiogramme effectué en laboratoire à partir de ces mêmes prélèvements a fait apparaître que les *Staphylococcus intermedius* étaient alors sensibles aux

antibiotiques suivants: ampicilline, gentamycine, érythromycine, clindamycine, oléandomycine, lincomycine, amoxycilline, acide fusidique, triméthoprime, sulfaméthazole et sulfadiazine.

Quant aux Corynebactéries, elles étaient alors sensibles aux antibiotiques suivants: pénicilline, clindamycine, érythromycine, gentamycine, ampicilline, lincomycine, oléandomycine et amoxycilline.

Les souches bactériennes ne présentent pas de caractères distinctifs des souches isolées sur d'autres Vertébrés.

#### **IV. INTERPRETATION**

Il semble que les deux souches de bactéries saprophytes isolées puissent, sous l'influence de variations locales du milieu, exprimer un pouvoir pathogène, toxique et virulent, et engendrer de ce fait l'apparition des lésions dermiques et épidermiques constatées. En ce qui concerne plus particulièrement le sujet affecté que je détiens (femelle), le facteur déclenchant a vraisemblablement été l'excès d'humidité de son terrarium d'hivernation. L'humidité surabondante engendre, au niveau tégumentaire, une désorganisation des composants structuraux du revêtement cutané, et notamment de la kératine. Il est également possible que le froid ait un rôle à jouer dans le déséquilibre favorisant le caractère pathogène de ces bactéries devenues pyogènes. Quoi qu'il en soit, une immunodépression passagère ou définitive (vérifiable après prélèvement sanguin et numération leucocytaire) est à mettre sur le compte de l'apparition de ce déséquilibre. Cette chute de défense naturelle de l'organisme peut être engendrée par diverses raisons (changement de terrarium, stress répétés, modifications des conditions écologiques, changement brutal d'alimentation... etc). Dans le cas que j'ai pu observer, il apparaît que d'une part la transplantation de l'animal dans un autre terrarium et d'une autre part le froid et l'humidité sont à l'origine de l'expression clinique de cette pyodermite. Cependant, notons que le sujet mâle, placé dans les mêmes conditions de milieu n'a pas contracté la maladie.

#### **V. TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE**

##### **A. Prophylaxie**

La prophylaxie ne peut être que d'ordre sanitaire et consiste avant tout à respecter de façon rigoureuse les normes d'environnement des animaux. Il convient également de leur éviter tout stress par des manipulations trop fréquentes ou un changement brusque de milieu. Outre ces mesures préventives, il faut bien sûr veiller à maintenir dans le terrarium une hygiène irréprochable par des désinfections régulières.

## B. Traitement

L'état général de l'animal n'est pas affecté, mais il est préférable d'agir très rapidement afin d'enrayer d'éventuelles complications. La première façon d'intervenir est bien sûr de corriger les conditions de milieu, c'est-à-dire d'en réduire l'hygrométrie et d'augmenter la température ambiante. Mais cette manœuvre est délicate si le serpent s'apprête à muer car une bonne humidité est nécessaire à un parfait décollement de l'exuvie. Il faut alors trouver un compromis pour que l'animal mène de front sa guérison et sa mue.

Les lésions sont localisées dans un premier temps sur le derme et l'épiderme et un traitement local est alors suffisant s'il est correctement mené. On préconise un produit antiseptique commode d'emploi et dont le spectre d'action est très large:

la Bétadine (nom déposé) ou la Vétédine (nom déposé vétérinaire du même produit). Ce produit qui contient des iodophores (iodures + complexe qui libère lentement les molécules d'iode) est obtenu à partir du polyvinylpyrrolidone.

Avec l'aide de cet antiseptique très efficace, la cicatrisation s'opère rapidement. La suppuration entraîne une perte de substance ; celle-ci sera comblée par un tissu cicatriciel sclérosé, mis en place par le tissu de granulation, c'est-à-dire l'élaboration d'un tissu conjonctif néoformé accompagné de la croissance de capillaires vers le centre de la perte de substance. Les fibres de collagène se forment alors et les macrophages nettoient définitivement la plaie.

Notons qu'une antibiothérapie de couverture peut être utile si un grand nombre d'individus est touché. L'emploi d'un mélange de tétracycline et de chloramphénicol *per os* ou par voie injectable est envisageable.

## VI. PRONOSTIC

Le pronostic d'une telle pyodermite (appelée aussi "blister disease") est en général favorable, pourvu que les papulo-pustules n'aient pas envahi le corps de l'animal. Mais cette pathologie, qui peut évoluer en septicémie mortelle, doit être considérée comme grave chez les reptiles et prise au sérieux par les terrariophiles.

## VII. CONCLUSION

Les lésions dermatologiques relèvent des pathologies les plus souvent constatées chez les reptiles en captivité. Cet exemple de pyodermite d'origine bactérienne déplorée chez une femelle de *Thamnophis cyrtopsis* adulte reflète l'importance d'une hygiène rigoureuse et de conditions écologiques parfaitement adaptées (hygrométrie, température...).

Du fait du caractère infectieux et contagieux de cette maladie, l'isolement des malades et la désinfection du terrarium sont très vivement recommandés.

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- MATZ, G. et VANDERHAEGE, M. (1978) — Guide du terrarium. Delachaux et Niestlé. Neuchâtel, 349 p.
- FIRMIN, Y. (1976) — Quelques aspects de la pathologie des serpents, Recueil de médecine vétérinaire. Vigot frères. Paris. 12 p.

L. SCHILLIGER  
31, rue des Oiseaux  
91420 MORANGIS

24, rue de la Trémisinière  
44300 NANTES

## COMPTE-RENDU DES JOURNÉES ANNUELLES 1987 DE LA S.H.F. (LYON, 2-4 juillet)

Du 2 au 4 juillet 1987, l'Institut Catholique de Lyon était le siège des journées annuelles de la S.H.F., journées organisées par les laboratoires d'histologie et de biologie générale (ce dernier, dirigé par le Professeur Michel Delsol est également rattaché à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes sous la dénomination "Etude du Développement postembryonnaire des Vertébrés Inférieurs).

Le thème principal "Serpents, Venins et Traitements" donnait lieu à un colloque international placé sous le haut patronage de la Fondation Marcel MERIEUX que nous prenons plaisir à remercier ici. Ce thème attira un nombreux public vivement intéressé par les problèmes posés par les morsures de serpents et l'envenimation. C'est ainsi que la salle Jean-Paul II, inaugurée quelques mois auparavant seulement était mise à notre disposition pour recevoir plus de 180 participants. Parmi ces derniers, outre les membres de la S.H.F., on comptait un public plus large de médecins, pharmaciens, vétérinaires, amateurs passionnés et même sapeurs pompiers. Des représentants des pays voisins, Suisse, Belgique, Luxembourg, Espagne, donnaient une dimension internationale à ces journées. Parmi les personnalités étrangères, on notait la présence du Dr. FREYVOGEL, directeur de l'Institut tropical de Bâle, du Dr. VAN TITTLEBOOM, du Centre anti-poisons de Bruxelles, du Professeur L. BODSON, toujours fidèle à la S.H.F., de l'Université de Liège, de Madame VIVES-BALMANA, vice-présidente de la Société Herpétologique espagnole.

Le congrès était introduit le jeudi 2 juillet au matin par Monseigneur le Recteur Gérard DEFOIS, Monsieur le Professeur Michel DELSOL, Doyen de la Faculté des Sciences, Monsieur le Professeur Maxime LAMOTTE, Président d'honneur du congrès, Monsieur Jean LESCURE, Président de la S.H.F., Monsieur le Docteur Charles MERIEUX, Président de la Fondation Marcel MERIEUX, accompagné de Monsieur le Docteur Louis VALETTE, de la Fondation MERIEUX.

Le jeudi 2 juillet et la matinée du vendredi 3 étaient consacrés au colloque.

Le tour de la question, allant de la structure et de l'évolution de l'appareil venimeux des serpents aux moyens d'enrayer l'envenimation, a pu être effectué en un horaire serré et... respecté, grâce à des exposés d'une grande qualité. Non moins riche fut la table ronde qui suivit et permit de conclure ce colloque le vendredi en fin de matinée.

Le vendredi après-midi était consacré à d'intéressantes communications concernant le comportement des Amphibiens et Reptiles et à des exposés sur thème libre. Une exposition de posters scientifiques et un concours de photographies à thème herpétologique complétaient l'ensemble des conférences.

Une réception offerte par la municipalité lyonnaise nous amenait le jeudi en fin d'après-midi à la mairie de LYON. A l'issue de cette réception, les congressistes étaient invités à visiter les prestigieux salons de l'Hôtel de Ville. Cette manifestation fut également l'occasion, pour les étrangers à notre cité, d'apprécier le confort et la rapidité du métro lyonnais.

Le jeudi soir, la traditionnelle projection de films scientifiques attirait un nombreux public lyonnais qui emplissait la salle Jean-Paul II (350 places).

Le traditionnel banquet rassemblait de nombreux participants au restaurant "Le Sauze" dans l'Ouest lyonnais.

Le samedi était consacré aux travaux des commissions et à l'Assemblée générale au cours de laquelle le nouveau conseil d'administration était mis en place. Le dimanche 4 juillet, enfin, une excursion parfaitement organisée par Monsieur MICHELOT nous amenait dans la région de CRÉMIEU où divers sites herpétologiques et historiques étaient présentés.

Pour conclure, ces journées, riches en enseignements, en échanges, ont montré encore une fois l'intérêt d'un public nombreux, professionnel ou amateur, pour l'herpétologie sous tous ses aspects, intérêt que la Fondation MERIEUX a su encourager, intérêt que les médias, journaux spécialisés ou pour grand public et télévision ont su faire partager.

J.M. EXBRAYAT

## COMPTE-RENDU DU COLLOQUE INTERNATIONAL : SERPENTS - VENINS - TRAITEMENTS (LYON 2-3 JUILLET 1987)

Le colloque international de la Société herpétologique de France, qui s'est tenu à Lyon les 2 et 3 juillet 1987 dans les locaux spacieux et agréables des Facultés catholiques a connu un relief particulier par le choix des thèmes retenus (venins de serpents, envenimements thérapeutiques) par l'importance du nombre des congressistes (près de 300 participants) et par l'intérêt parfois passionné qu'ils ont apporté aux conférences et débats.

Le programme conçu par J. LESCURE et un comité composé de Mrs BERTRAND, BON, DETRAIT, GOYFFON et SAINT-GIRONS, s'articulait en trois volets bien équilibrés: zoologie, biochimie et thérapeutique.

Au cours de la première matinée, après les allocutions d'ouvertures, un panorama des reptiles venimeux, de leur systématique, de l'évolution de la fonction venimeuse du groupe était présenté par SAINT-GIRONS, avec son brio coutumier. C'était ensuite le tableau de la répartition des vipères de France, avec des données précises et intéressantes sur l'écologie et l'éthologie de *Vipera aspis*, que dressait NAULLEAU.

La description de l'appareil venimeux des serpents et de son mode de fonctionnement, par GASC, fournissait une certitude: chez les solénoglyphes, il n'est pas possible de concevoir une morsure complète avec pénétration des crochets sans inoculation de venin, contrairement au point de vue médical, largement répandu, selon lequel un certain nombre de morsures pourrait ne pas être suivie d'injection venimeuse.

Le film de GASC et NAULLEAU, comportant des prises de vues radiocinématographiques et des séquences de grand ralenti, montrait qu'il existe effectivement des morsures inefficaces, qui égratignent, sans qu'il y ait pénétration des crochets, et qui pourraient rendre compte de "morsures" peu ou non venimeuses. Ce film, tout à fait spectaculaire, a obtenu le plus vif succès.

L'après-midi était consacré aux venins, composition et mode d'action, en trois interventions successives de DETRAIT, MENEZ et BON. A cette occasion, MENEZ apportait des arguments expérimentaux convaincants sur l'efficacité

curative des sérums antivenimeux vis-à-vis des neurotoxines curarisantes d'Elapidés : dans le cas particulier de ces envenimements, une sérothérapie tardive conserve encore toutes chances d'être active. En fin d'après-midi, MULLER, par une communication sur l'utilisation des venins en homéopathie, préluait à la journée du lendemain sur la thérapeutique. Il faisait la démonstration d'une part d'une certaine confusion dans la dénomination des espèces utilisées dans la pharmacopée homéopathique, et d'autre part, bien que ces confusions aient été signalées depuis plusieurs années, de la lenteur ou de l'absence des rectifications indispensables à la crédibilité du médicament homéopathique fabriqué à partir des venins ou des animaux venimeux. Liliane BODSON évoquait ensuite le traitement des morsures de serpents venimeux pendant l'époque historique jusqu'au XIXème siècle.

Plus tard, dans la soirée une projection de plusieurs films de qualité sur la faune des serpents de France (NAULLEAU) attirait une assistance nombreuse, déjà séduite par les étonnantes séquences de la matinée.

La deuxième journée était en quelque sorte la journée médicale. CHIPPAUX établissait un bilan épidémiologique des morsures de serpents en France, morsures dues à la faune naturelle, et morsures dues à la faune exotique d'élevage, dites morsures "illégitimes" selon une terminologie héritée de la langue anglaise. Il donnait ensuite un certain nombre d'indications sur l'intérêt des techniques de laboratoire dans la surveillance du traitement, et aussi dans l'étude épidémiologique des envenimements. Les techniques immunologiques dites "ELISA" ont en particulier un champ d'application extrêmement étendu: détection des antigènes du venin, détection des anticorps naturels (et donc détection d'envenimements anciens), mais aussi suivi de la clairance des anticorps injectés en cas de sérothérapie. DAVID faisait part ensuite de l'expérience du Centre anti-poisons de Marseille dans le traitement des envenimements, cependant que BERTRAND fixait les indications et les limites de l'héparinothérapie, instituée en France depuis 15 ans, et contestée dans les pays anglophones.

Le colloque s'achevait par un débat qui s'animait progressivement, sur la conduite à tenir en cas de morsure par un serpent venimeux, dirigé par une table ronde que présidait LESCURE (pour quelques heures encore président de la S.H.F.) et qui réunissait BERTRAND, CHIPPAUX, FREYVOGEL, GOYFFON, JEAN. Les deux heures consacrées à cette importante question ne suffisaient pas à épuiser les questions posées par l'assistance au sujet des indications, de l'efficacité et des risques de la sérothérapie, de la place de l'héparinothérapie, des petits moyens, et des gestes de premier secours. La discussion, parfois vive, se prolongeait même l'après-midi, à l'ouverture de la séance de communications libres!

En conclusion, ce colloque a laissé à tous les participants le souvenir d'une belle réussite, à l'occasion de laquelle il convient d'associer les organisateurs dont l'accueil fut irréprochable.

M. GOYFFON

### INFORMATION - PROTECTION



Le rappel de la souscription en faveur de la tortue d'Hermann suscite un commentaire. En effet, ce financement d'une opération de conservation sur le terrain n'a pas soulevé l'enthousiasme auquel on pouvait s'attendre. Tous les participants de l'Assemblée Générale de LYON ont reçu un tract, deux appels ont été publiés dans notre bulletin, 400 tracts ont été diffusés dans notre Société et d'autres milieux herpétologiques.

Force est de constater que, fin Janvier 1988, une douzaine de souscripteurs seulement se sont manifestés dont deux extérieurs à la Société Herpétologique de France. Le tout totalisant 900 Francs...

Ce résultat est dérisoire comparativement à nos buts statutaires, aux efforts déployés et aux coûts d'imprimerie et de messagerie.

Il n'est que temps pour les distraits, les négligeants et les retardataires de participer à cette opération concrète, et il n'est peut être pas vain de rappeler que 580 tortues d'espèces protégées figurent officiellement dans les registres de la Société Herpétologique de France.

— De 1970 à 1986, les Japonais ont consommé environ deux millions de tortues marines  
(Presse télévisée)

— Peu avant son décès, au printemps 1987, Monsieur Jean Baptiste DOUMENG dit "le milliardaire rouge" était très fier d'annoncer lors d'une émission

de télévision qu'il avait exporté d'U.R.S.S. vers l'EUROPE de l'OUEST, plus de deux millions de tortues (*Testudo horsefieldi*).

— Plus de trois millions de tortues de FLORIDE sont commercialisées chaque année dans le monde, dont probablement plus de 1/10ème pour la FRANCE. On sait ce qu'il en advient. Bien que nées en captivité, elles proviennent de pseudo élevages qui, le plus souvent se contentent de collecter des femelles par rotation dans la nature et de les faire pondre dans des "fermes".

— La Société Herpétologique de FRANCE traite actuellement dix plaintes en justice sur procès-verbaux:

- . importation illicite : 1, vente d'espèces protégées : 3
- . exposition publique d'animaux sans certificat de capacité : 6

— En date du 20 octobre 1987, le Tribunal Correctionnel de DIJON a condamné Monsieur PERRON Serge à une amende de Dix mille Francs pour colportage et mise en vente d'animaux d'espèces protégées (vipères).

La Société Herpétologique de FRANCE et la Fédération des Sociétés de Protection de la Nature qui s'étaient constituées partie civile ont obtenu **chacune** Deux mille Francs de dommages et intérêts, plus Mille Francs au titre de l'article 475-1 du Code de procédure pénale.

Michel DUMONT

### **DÉCLARATION AUX DOUANES DES ESPÈCES MENACÉES D'EXTINCTION ET INSCRITES A LA CONVENTION DE WASHINGTON**

Suite à l'arrêté du 24 Septembre 1985 paru au Journal Officiel du 14 Octobre 1987 et portant application de l'article 215 (modifié) du Code des Douanes.

Toute personne détenant des espèces animales ou végétales inscrites à la Convention de Washington, est tenue (sous peine de poursuites judiciaires) d'en faire la déclaration aux Douanes avant le 14 Avril 1988.

Pour cela, toute personne concernée (particuliers, scientifiques ou autres) devra présenter ou faire parvenir en 2 exemplaires AU BUREAU DES DOUANES TERRITORIALEMENT COMPÉTENT POUR LE LIEU DE DÉTENTION DES ANIMAUX, une déclaration sur l'honneur faite sur papier libre, accompagnée de la liste complète des Reptiles et Amphibiens détenus en captivité.

Après vérification de l'exactitude de la déclaration, le bureau des douanes authentifiera la liste des animaux détenus par l'apposition d'un cachet qui servira de justification.

Conformément à l'Article 215 du Code des Douanes, l'origine des animaux en questions n'a pas à être précisée. Par contre le délai de 6 mois à compter du 14 Octobre 1987 doit être rigoureusement respecté.

D. TROMBETTA

## ANNONCES

. N'oubliez pas de régler votre cotisation 1988.

	Taux annuel	Bulletin	Total
Adhérents de moins de 20 ans	20	+ 50	= 70 F
Adhérents de plus de 20 ans	55	+ 50	= 105 F
Membres sans bulletin			= 55 F
Abonnements : Europe			= 120 F
Hors Europe			= 130 F
Club JUNIOR:			
Adhésion + Abonnement au Journal (La Muraille Vivante)			= 30 F
Abonnement au Bulletin de la SHF (facultatif)			= 50 F
TOTAL			<hr/> 80 F

à l'ordre la S.H.F. : CCP 3796-24R - PARIS.

**Envoyez vos chèques au secrétaire :**

Jean-Marc FRANCAZ  
U.F.R. Sciences, BP 6759  
45067 ORLEANS Cedex 2

Si vous n'avez pas réglé la cotisation 1987, le bulletin ne vous sera plus envoyé.



## SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE

Association fondée en 1971  
agrée par le Ministre de l'Environnement le 23 février 1978

### **Siège Social :**

Université de Paris VII, Laboratoire d'Anatomie comparée  
2 Place Jussieu - 75251 PARIS Cedex 05

### **Secrétariat :**

Jean-Marc FRANCAZ, U.F.R. Sciences, B.P.6759 - 45067 ORLEANS Cedex 2

---

### **ADRESSES UTILES**

**Directeur de la publication :** R. GUYETANT, Université de Besançon, Faculté des Sciences - 25030 BESANCON Cedex

**Responsable de la rédaction :** R. VERNET, Ecole Normale Supérieure, Laboratoire d'Ecologie - 46, d'Ulm - 75230 PARIS Cedex 05

**Responsable enquête de répartition (Amphibiens) :** R. GUYETANT (adresse ci-dessus)

**Responsable enquête de répartition (Reptiles) :** J. CASTANET, Université de Paris VII, Laboratoire d'Anatomie comparée, 2 place Jussieu - 75251 PARIS Cedex 05

**Responsable de la commission de protection :** M. DUMONT, Services Techniques, CNRS - 91190 GIF-SUR-YVETTE

**Responsable de la commission d'ethnoherpétologie et histoire de l'herpétologie :** L. BODSON, Rue Bois-l'Evêque, 33 - B 4000 LIÈGE, Belgique

**Responsable de la commission de terrariophilie :** A. DIEU, Rue des Tisserands - CHATONNAY - 38440 ST JEAN-DE-BOURNAY

**Responsable de la circulaire d'annonces :** Patrick DAVID, 14 rue de la Somme - 94230 CACHAN

**Responsable des Archives et de la Bibliothèque :** G. MATZ, Université d'Angers, Laboratoire de Biologie animale, 2 Bld Lavoisier - 49045 ANGERS Cedex

**Responsable section parisienne :** Daniel LESPILETTE, 178 rue Victor Hugo - 93110 ROSNY-SOUS-BOIS

**Responsable de la photothèque SHF :** D. HEUCLIN, 98 rue Vincent Bureau - 94460 VALENTON

**Responsables du groupe audio-visuel :** Jacques COATMEUR, Ecole Normale Supérieure, Laboratoire de Botanique, 46 rue d'Ulm - 75231 PARIS Cedex 05

**Responsables du Club Junior SHF :** F. CLARO et F. RIMBLOT, Laboratoire Amphibiens-Reptiles, Muséum nat. Histoire naturelle, 25 rue Cuvier - 75005 PARIS

Dessin de couverture : Yannick VASSE : *Vipera aspis*