

# Bulletin de la Société Herpétologique de France

4ème Trimestre 1988

n° 48



ISSN 0754-9962

Bull. Soc. Herp. Fr., (1988) 48



# 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 GUYÉTANT**

## Comité de rédaction et comité de lecture / **Editorial Board**

R. BARBAULT, L. BODSON (Univ. Liège), J. DURAND, J.-M. FRANCAZ, M. GOYFFON, R. GUYÉTANT, 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 calque 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 et 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

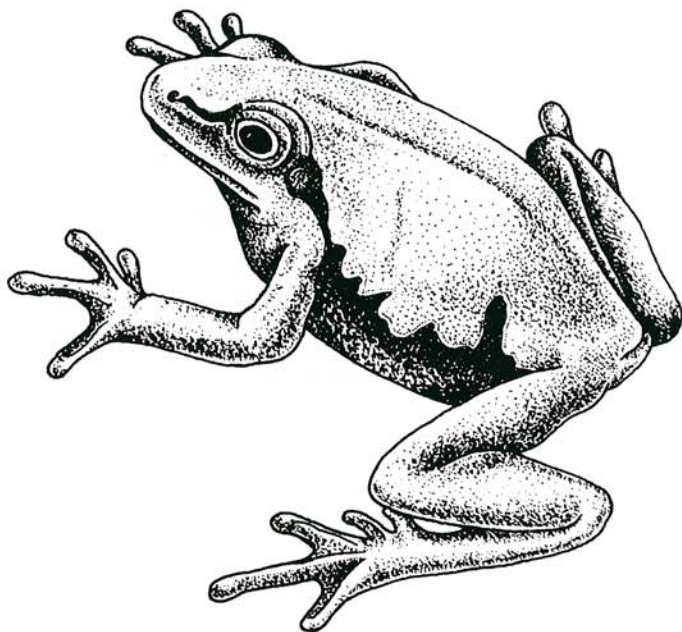
Le Gérant: R. GUYÉTANT  
N° de Commission paritaire: 59374  
Service commun de l'Imprimerie  
de l'Université de Franche-Comté  
25030 BESANÇON - CEDEX  
Dépôt légal: 3ème trimestre 1988



# Bulletin de la Société Herpétologique de France

4ème Trimestre 1988

n° 48



ISSN 0754-9962

Bull. Soc. Herp. Fr., (1988) 48



## EDITORIAL

Ce bulletin que vous recevez constitue le dernier de l'année 1988. J'en profite pour présenter à tous les adhérents et membres de la SHF mes meilleurs voeux d'herpétologie, bien sûr, mais aussi de santé pour leur famille et eux-mêmes.

Je souhaite bien entendu que la SHF continue sur sa trajectoire ascendante et je pense que le bulletin contribue à livrer à chacun des informations scientifiques d'un grand intérêt. J'espère que nos collègues étrangers, de plus en plus nombreux, nous resterons fidèles longtemps encore et nous nous efforcerons ensemble de favoriser les contacts et échanges toujours très fructueux entre membres. Je rappelle à ce sujet que les initiatives restent les bienvenues.

En ce qui concerne le bilan 1988, vous avez pu suivre le déroulement des principales activités de la SHF en consultant les différents bulletins (annonces du congrès mondial d'herpétologie, congrès annuel de la SHF à Marseille, stages SHF, etc...).

J'espère que notre rôle d'information vous satisfait et même si de temps à autre il y a quelque retard dans le courrier ou le bulletin, ayez quelque indulgence car les charges de travail importantes existent aussi... au niveau de l'imprimerie.

L'année 1989 s'annonce bien puisque vous pourrez consulter l'atlas de répartition qui est actuellement à la composition. Malgré le retard, nous pensons qu'il rendra service à de nombreux utilisateurs. Les comptes rendus du colloque venin de Lyon sont aussi sous presse et c'est grâce aux établissements Merieux que nous disposerons de cette information.

Comme convenu, les actes du colloque de Marseille (Juillet 1988) paraîtront pour partie dans la revue Mésogée, pour partie dans le bulletin.

En résumé, des lectures nombreuses et variées en perspective. Je vous donne rendez-vous au prochain congrès annuel à Besançon. Venez nombreux et préparez vos interventions. A bientôt.

Le Président de la SHF  
R. GUYÉTANT



# Bulletin de la Société Herpétologique de France

---

4<sup>ème</sup> trimestre 1988

n° 48

---

## SOMMAIRE

- **Etat des données sur quelques traits de la biologie des amphibiens Urodèles**  
Jean RAFFAELLI..... 1
- **Estimation expérimentale de la densité d'une population anthropophile de *Lepidodactylus lugubris* (Sauria: Gekkonidae) sur l'île de Moorea, Polynésie française**  
Ivan INEICH..... 22
- **Bibliographie - Analyse d'ouvrage..... 30**
- **Notes. Vie de la Société. Informations..... 32**

## CONTENTS

- **Some biological data in Urodele Amphibians: a state of the art essay**  
Jean RAFFAELLI..... 1
- **Experimental density estimation of an anthropophilous *Lepidodactylus lugubris* (Sauria: Gekkonidae) population from Moorea Island, French Polynesia.**  
Ivan INEICH..... 22
- **Bibliography - Book review..... 30**
- **Notes. News from the Society. Informations..... 32**





# ÉTAT DES DONNÉES SUR QUELQUES TRAITES DE LA BIOLOGIE DES AMPHIBIENS URODÈLES

par

Jean RAFFAELLI

**Résumé** — Le présent travail comporte la liste des taxons reconnus d'Urodèles, triés par famille, sous-famille, tribu. La répartition de 15 critères biologiques et biogéographiques, rassemblés pour les 461 taxons inventoriés est présentée sous forme de tableaux.

**Mots-clés:** Amphibiens, Urodèles, taxonomie, systématique, biogéographie, biologie.

**Summary** — This work lists the recognized taxa of Caudata, classified by families, subfamilies and tribes. The distribution of 15 biological characteristics among the 46 taxa is listed as data matrix.

**Key words:** Amphibia, Caudata, Taxonomy, Systematics, Biogeography, Biology.

## I. INTRODUCTION

A partir des données dispersées dans la littérature spécialisée, un travail de synthèse sur les taxons d'Amphibiens urodèles a été effectué afin de fournir un aperçu global de l'ordre sous la forme d'un répertoire.

Les informations ont été recueillies selon un état jusqu'à l'année 1986. Celles qui sont signalées par un astérisque traduisent des suppositions personnelles de l'auteur. Au total, 461 espèces et sous-espèces ont été inventoriées et 15 critères d'ordre biologique ou biogéographique ont été retenus pour chacun de ses taxons.

## II. CRITÈRES RETENUS

Quinze critères ont donc été choisis, ce choix se subdivise comme suit:

— Un premier critère (Z) fait état des grandes zones géographiques au sein desquelles on trouve les Urodèles. Le Paléarctique occidental repris sous le sigle POC, le Paléarctique oriental sous le sigle POR, la région orientale (SEA). En Chine, cette région comprend les provinces suivantes: Chekiang, Fujian, Kwangsi, Kiansi, moitié méridionale du Hounan, Guangdong, moitié méridionale du

Kweichow (Guizhou), les 2/3 du sud du Yunnan, Hongkong, Hainan. Le néarctique (NEA) et enfin, la région néotropicale (NEO) au sud d'une ligne approximative Mazatlan-Tampico, au Mexique.

— Le second critère (ALT) révèle l'altitude connue pour chacun des taxons, du minimum au maximum, en mètres. Dans certains cas, un seul chiffre apparaît entre parenthèses, ce qui équivaut à une altitude connue mais ne correspondant pas à la répartition altitudinale du taxon.

— Le critère (L) correspond à la taille maximale connue du museau à l'extrémité de la queue, en mm. Il n'a pas été possible dans tous les cas d'uniformiser, certains auteurs mesurant les animaux du museau au cloaque. En ce cas, la valeur apparaît entre parenthèses.

— Le critère concernant le mode de respiration (RES) est subdivisé selon le schéma suivant: BR = branchies, BRP = branchies et poumons, P = poumons seuls, PRE = poumons réduits, ABS = poumons et branchies absents. Dans ce critère, il n'a pas été fait état de la respiration cutanée et bucco-pharyngée, fondamentale chez les Urodèles.

— Un critère ayant trait à la néoténie (NEOT) a été choisi selon la classification de Dubois (1979): ABS = néoténie absente, FAC = néoténie facultative, QOB = néoténie quasi obligatoire, OBL = néoténie obligatoire.

— Les six critères suivants sont liés à la question de la reproduction. Le sixième critère (ACC) fait état du mode d'accouplement et d'approche des partenaires sexuels avant la fécondation. Ce critère est subdivisé en ABS = absent, PAR = parades et danses nuptiales, ATT = attouchements, et toutes sortes de contacts qui ne vont pas jusqu'à l'amplexus vrai. Et enfin, AMP = amplexus.

— Septièmement, le lieu de l'accouplement (LA). Trois possibilités: à terre (T), dans l'eau (E), à terre et dans l'eau (ET), dans ce cas, les animaux soit s'accouplent dans l'un ou l'autre des deux milieux, soit la phase finale du comportement d'accouplement a lieu dans un milieu différent de celui de la phase initiale.

— Le huitième et troisième critère de reproduction (FEC) s'applique à la fécondation elle-même, qui peut être soit externe (EXT), soit interne (INT).

— Le quatrième critère de reproduction (PON) concerne les modalités et lieu de ponte. OVA = ovipare avec dépôt dans l'eau, OVT = ovipare avec dépôt à terre, OVV = ovovivipare, VIV = viviparité.

— Le dixième et cinquième critère de reproduction (DEV) a trait au type de développement: LVA = larvaire avec développement aquatique, LVTA = larvaire avec passage à terre pendant une certaine période, puis développement aquatique, LVT = larvaire avec développement terrestre uniquement, enfin DIR = développement direct, sans passage larvaire hors de l'oeuf. En définitive, le sous-critère LVT ne s'applique, concernant les Urodèles, qu'à *Desmognathus aeneus*.

— Le sixième critère de reproduction concerne les soins parentaux: O = soins parentaux présents, N = absence de soins, ON = soins ou absence selon les populations d'un même taxon (*Pesudotriton montanus*).

— Le douzième critère (MIL) concerne le milieu de vie général des adultes: T = terrestre exclusivement, EC = aquatique exclusif d'eau courante, ES = aquatique exclusif d'eau stagnante, TEC = à la fois terrestre et aquatique en eau courante, enfin TES = à la fois terrestre et aquatique d'eau stagnante.

— Le critère (CAV) s'applique à l'habitat cavernicole éventuel connu: NON = taxons non connus des grottes. TRX correspond aux formes connues des grottes au sens large sans être troglobies (voir Clergue-Gazeau, 1974 et 1975). TRB = troglobies.

— Le quatorzième critère (BIOT) est relatif au micro-habitat, et à l'adaptation à un type de biotope terrestre particulier. LIT = sur le sol, GRIM = tendance à grimper, ARB = arboricole strict, FOUI = tendance fouisseuse et adaptation à la vie dans les interstices du sol (macrofaune intersticielle du sol, selon Hoogmoed et Lescure, 1981).

— Enfin, le quinzième critère choisi donne une information sur les Etats où sont répartis les différents taxons. Ces pays correspondent à des numéros:

1 — JAPON	21 — BULGARIE	41 — MAROC
2 — CORÉE	22 — ROUMANIE	42 — ALGÉRIE
3 — MONGOLIE	23 — HONGRIE	43 — TUNISIE
4 — URSS	24 — AUTRICHE	44 — CANADA
5 — TAIWAN	25 — TCHECOSLOVAQUIE	45 — USA
6 — CHINE	26 — POLOGNE	46 — MEXIQUE
7 — VIETNAM	27 — RDA	47 — GUATEMALA
8 — THAÏLANDE	28 — RFA	48 — BELIZE
9 — BIRMANIE	29 — DANEMARK	49 — HONDURAS
10 — INDE	30 — FINLANDE	50 — SALVADOR
11 — AFGHANISTAN	31 — SUÈDE	51 — NICARAGUA
12 — IRAN	32 — NORVÈGE	52 — COSTA-RICA
13 — IRAK	33 — ROYAUME-UNI	53 — PANAMA
14 — ISRAËL	34 — IRLANDE	54 — COLOMBIE
15 — LIBAN	35 — BENELUX	55 — EQUATEUR
16 — SYRIE	36 — SUISSE	56 — VENEZUELA
17 — TURQUIE	37 — FRANCE	57 — PÉROU
18 — GRÈCE	38 — ITALIE	58 — BRÉSIL
19 — ALBANIE	39 — ESPAGNE	59 — BOLIVIE
20 — YOUGOSLAVIE	40 — PORTUGAL	



### III. COMMENTAIRES

Bien que l'outil informatique n'ait pas été utilisé dans ce travail, il apparaît qu'en se servant des tableaux tels qu'ils sont présentés, les 15 critères choisis peuvent être regroupés en quatre grandes catégories:

- Distribution: zones, altitude, pays.
- Morphologie: taille, respiration, pédogénèse.
- Reproduction: fécondation/accouplement, lieu de l'accouplement, type de développement, soins parentaux.
- Ecologie/Habitat: lieu de vie (général), type eau, troglodénie, micro-habitat.

Plusieurs problèmes ont été rencontrés au moment du choix des critères. Tout d'abord un manque d'informations évident pour de nombreux taxons, entraînant:

- les critères retenus sont suffisamment généraux pour qu'un minimum de comparaisons puisse s'effectuer.

- l'utilisation par l'auteur de suppositions pour un important nombre de taxons, en se référant à des espèces proches connues. Il aurait été intéressant de multiplier les critères, ce qui aurait montré à quel point les données manquent. Mais cela aurait provoqué un accroissement très important des points d'interrogation, déjà trop nombreux, et aurait gêné par là-même l'utilisation de ce travail en tant que répertoire, le premier but fixé.

- l'impossibilité pour l'auteur d'avoir accès à toutes les publications sur le sujet.

Les critères sont donc relativement peu "pointus" afin de permettre un travail comparatif de base. C'est sans doute au niveau de la distribution altitudinale que les données précises manquent le plus, les notions de "basse" ou "moyenne" altitude ne pouvant être utilisées dans ce genre de travail, bien que nombre de taxons nord-américains par exemple, vivant en bordure du Golfe du Mexique (Ambystomes, Amphiumes, Sirènes, etc...) ne dépassent pas 100m d'altitude.

#### A. Critères de distribution

En alliant zones géographiques et altitudes, et accessoirement lieu de vie (micro)habitat) des comparaisons peuvent être effectuées pour permettre d'avoir une idée générale sur la répartition des divers taxons<sup>(1)</sup>.

Le critère "pays" n'a pas de raison d'être d'un point de vue biogéographique, mais peut être considéré comme une source annexe d'informations, utiles par exemple au niveau de la répartition des sous-espèces (Europe centrale).

---

(1) Comme cela avait été suggéré par A. Dubois [*Alytes* (1986) 5/10-11], l'auteur a fait le choix de conserver le seul genre *Pleurodeles* pour les 3 genres *Tylotriton* (Anderson, 1871); *Echinotriton* (Nussbaum et Brodei, 1982) et *Pleurodeles* sensu stricto (Michahelles, 1830). D'autre part, le choix du genre *Allomesotriton* (Freytag, 1983) n'a pas été retenu.

Au surplus, ce dernier critère permettrait de dessiner une carte politique avec, indiqués, le nombre et les noms des taxons par pays.

### **B. Critères morphologiques**

Ici, le choix est resté totalement arbitraire, seules la taille, la respiration et les questions de pédogénèse ayant été abordées.

Les critères auraient pu être probablement multipliés, mais l'aspect comparatif des questions de coloration, forme du corps etc... paraissait peu viable.

Les questions de pédogénèse et néoténie ont été abordées à travers une classification établie et peuvent être alliées à d'autres critères (respiration, lieu de vie) pour la recherche d'éventuelles relations.

### **C. Critères de reproduction**

Les catégories choisies n'ont pas suivi exactement la classification par Modes de Salthe mais s'en rapprochent. Il semblait de toute façon indispensable d'indiquer les grands caractères décrivant la reproduction des Urodèles, tant ceux-ci paraissent variés et fondamentaux.

Ici les notions de milieu lotique ou lentique (type eau) sont indispensables pour des comparaisons éventuelles, et il paraît donc intéressant d'allier les critères de reproduction à ceux touchant l'habitat au sens large.

Il aurait fallu également prendre en compte le nombre d'oeufs moyen par femelle et leur taille, mais les données manquaient trop.

### **D. Critères écologiques / habitat**

Outre les notions de terrestrialité, ont été abordées les notions de troglodytisme (grottes et cavités représentant un cadre de vie non négligeable pour nombre d'Urodèles), de micro-habitat (pour les terrestres uniquement) et d'habitat lotique ou lentique (pour les aquatiques). En croisant ces divers critères, a fortiori avec d'autres, il doit être possible d'obtenir des informations comparatives sur l'éthologie ou en tout cas sur le cadre de vie.

Encore une fois, les critères restent généraux et ne prennent pas en compte de multiples facteurs tels que l'"attachement" à un micro-habitat donné (arbre, source, etc...) par individu ou groupe d'individus, le degré de terrestrialité, certaines formes n'allant à l'eau que quelques jours, d'autres plus de la moitié de l'année, la migration ou la reconnaissance des sites de reproduction, etc...

## **IV. CONCLUSIONS**

Dans le cadre d'un répertoire, les quelques indications que l'on pourra trouver dans cette synthèse, fourniront, je l'espère, des informations de base à titre comparatif sur la biologie des espèces.

Ce travail, petit répertoire original sur les Urodèles à partir d'informations dispersées, se veut en aucun cas être exhaustif et "pointu", mais une base de

travail pour amateurs et professionnels s'intéressant de près ou de loin à cet attachant groupe animal. Ces informations, bien que relativement générales, devraient permettre ultérieurement une saisie informatique pour une utilisation plus poussée des données.

### **Remerciements**

Mes remerciements vont notamment à M. Marc Alcher qui m'a beaucoup aidé dans le choix des critères utilisés pour cette synthèse; je voudrais également remercier M. Robert Thorn grâce à qui j'ai pu avoir accès à plusieurs publications sur les Urodèles asiatiques et à M. Lescure pour ses critiques et son aide à la présentation des tableaux.



NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<b>Cryptobranchiidae</b>																
<i>g. Andrias</i>																
A. davidianus	POR/SEA	?	1800	PRE	OBL	ABS	E	EXT	OVA	LVA	O	EC	NON		6	44,49,58
A. japonicus	POR	300/1000	1750	PRE	OBL	ABS	E	EXT	OVA	LVA	O	EC	NON		1	44,49,58
<i>g. Cryptobranchus</i>																
C. a. alleghaniensis	NEA	?	740	BRP	OBL	ABS	E	EXT	OVA	LVA	O	EC	NON		45	49,20,58
C. a. bishopi	NEA	?	570	BRP	OBL	ABS	E	EXT	OVA	LVA	O	EC	NON		45	49,20,58,54,44
<b>Hynobiidae</b>																
<i>g. Batrachuperus</i>																
B. longdongensis	POR	1300	?	P	ABS	ABS	E+	EXT	OVA	LVA	?	TEC+	NON+	LIT+	6	41,58
B. mustersi	POR	2700/3000	170	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	?	TEC	NON	LIT+	11	45,58
B. persicus	POC	1200	?	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	?	TEC	NON	LIT	12	51,58
B. pinchonii	POR	1500/4000	150	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	?	TEC	NON	LIT	6	58
B. tibetanus	POR	1800/4000	200	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	?	TEC	NON	LIT	6	58
B. yenyuanensis	POR	4500	180	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA+	?	TES+	NON	LIT+	6	58
<i>g. Hynobius</i>																
H. abei	POR	?	115	P	ABS	ABS	E+	EXT	OVA	LVA	N+	TEC	NON	FOUI	1	44,58
H. chinensis	POR	2000	88	P	FAC	ABS	E+	EXT	OVA	LVA	N+	TES	NON	FOUI	6	58
H. dumii	POR	?	130	P	ABS	ABS	E+	EXT	OVA	LVA	N+	TES	NON	FOUI	1	44,58
H. leechii	POR	?	100	P	ABS	ABS	E+	EXT	OVA	LVA	N+	TES	NON	FOUI	2,6	44,58
H. lichenatus	POR	0/1500	110	P	FAC	ABS	E	EXT	OVA	LVA	?	TEC	NON	FOUI	1	31,44,58
H. na. naevius	POR	500/1000	140	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	O	TEC	TRX+	FOUI	1	44,58
H. na. kimurae	POR	500/1050	120	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	O+	TEC	NON	FOUI	1	44,58
H. na. okiensis	POR	?/600	130	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	O+	TEC	NON	FOUI	1	44,58
H. na. nebulosus	POR	?	128	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	1	44,58
H. na. tokyoensis	POR	?	?	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	1	44,58
H. na. tsuensis	POR	?	130	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	1	44,58
H. nigrescens	POR	0/2500	150	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	N+	TES	NON	FOUI	1	44,58
H. retardatus	POR	0/1000	185	P	FAC	ABS	E	EXT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	1	44,58
H. sadoensis	POR	0/1000	150	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	N+	TES	NON	FOUI	1	44,58
H. sonani	SEA	2000/3000	110	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	N+	TES	NON	FOUI	1	31,44,58
H. stenipegeri	POR	1000	120	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	O+	TEC	NON	FOUI+	5	44,58
<i>g. Liuia</i>																
L. shihi	POR	1310/1722	200	P	FAC+	ABS	E+	EXT	OVA	LVA	?	TEC+	NON+	?	6	58,63
<i>g. Onychodactylus</i>																
O. fischeri	POR	?	160	ABS	ABS	ABS	E+	EXT	OVA+	LVA+	?	TEC	NON	FOUI	2,4,6	58
O. japonicus	POR	*20/2200	160	ABS	ABS	ABS	E+	EXT	OVA+	LVA+	?	TEC	NON	FOUI	1	58
<i>g. Pachyptalamus</i>																
P. boulegeri	POR	1000/1500	160	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	?	TEC	NON	FOUI	1	58
<i>g. Paradacliyodon</i>																
P. gorganensis	POC	400	230	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA+	LVA+	?	TEC	TRX	LIT	12	18,48
<i>g. Pseudohynobius</i>																
P. lavomaculatus	POR	?	?	P	ABS	ABS	E+	EXT	OVA+	LVA+	?	TEC+	NON+	?	6	29
P. tsipaensis	POR	1830	(66)	P	ABS	ABS	E+	EXT	OVA+	LVA+	?	TEC	NON+	LIT	6	58
<i>g. Ranodon</i>																
R. sibiricus	POR	1500/2500	250	PRE	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	O	TEC	NON	LIT	4,6	44,49,58
<i>g. Salamandrella</i>																
S. keyserlingi	POC/POR	0/1750	132	P	ABS	ABS	E	EXT	OVA	LVA	N+	TES	NON	FOUI	1-4,6	37,44,58

NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<b>Sireniidae</b>																
<i>g. Pseudobranchius</i>																
<i>P. s. striatus</i>	NEA	?	152	BRP	OBL	?	E	?	OVA	LVA	?	ES	NON		45	6,20,44,54
<i>P. s. axanthus</i>	NEA	?	210	BRP	OBL	?	E	?	OVA	LVA	?	ES	NON		45	6,20,44,54
<i>P. s. belli</i>	NEA	?	152	BRP	OBL	?	E	?	OVA	LVA	?	ES	NON		45	6,20,44,54
<i>P. s. lust ricolus</i>	NEA	?	215	BRP	OBL	?	E	?	OVA	LVA	?	ES	NON		45	6,12,20,44
<i>P. s. spheniscus</i>	NEA	?	152	BRP	OBL	?	E	?	OVA	LVA	?	ES	NON		45	6,20,49,54
<i>g. Siren</i>																
<i>S. i. intermedia</i>	NEA	?	409	BRP	OBL	?	E	?	OVA	LVA	O+	ES	NON		45	6,20,49,54
<i>S. i. nettingi</i>	NEA	?	421	BRP	OBL	?	E	?	OVA	LVA	?	ES	NON		45	6,20,30,49,54
<i>S. i. texana</i>	NEA	?	665	BRP	OBL	?	E	?	OVA	LVA	?	ES	NON		45,46	6,12,20,49
<i>S. lacerina</i>	NEA	?	960	BRP	OBL	?	E	?	OVA	LVA	N+	ES	NON		45	6,20,49,54
<b>Proteidae</b>																
<i>g. Necturus</i>																
<i>N. alabamensis</i>	NEA	?	225	BRP	OBL	?	E	INT	OVA	LVA	O+	EC	NON		45	6,9,49,54
<i>N. beyeri</i>	NEA	?	225	BRP	OBL	?	E	INT	OVA	LVA	O+	EC	NON		45	6,9,20,49,54
<i>N. lewisi</i>	NEA	?	230	BRP	OBL	?	E	INT	OVA	LVA	O	EC	NON		45	6,12,49,54
<i>N. m. maculosus</i>	NEA	?	486	BRP	OBL	?	E	INT	OVA	LVA	O	EC	NON		44,45	6,20,49,54
<i>N. m. sictus</i>	NEA	?	360	BRP	OBL	?	E	INT	OVA	LVA	O	EC	NON		45	6,9,20,49
<i>N. m. louisianensis</i>	NEA	?	240	BRP	OBL	?	E	INT	OVA	LVA	O	EC	NON		45	6,9,20,49
<i>N. punctatus</i>	NEA	?	184	BRP	OBL	?	E	INT	OVA	LVA	O	EC	NON		45	6,20,49,54
<i>g. Proteus</i>																
<i>P. anguinus</i>	POC	600/800	300	BRP	OBL	PAR	E	INT	OVA	LVA	O	EC	TRB		20,38	49,58
<b>Amphiumidae</b>																
<i>g. Amphiuma</i>																
<i>A. means</i>	NEA	?	1160	BRP	OBL	ATT	E	INT	OVT	LVA	O	TES	NON	FOUI	45	6,8,20,49
<i>A. pholater</i>	NEA	?	330	BRP	OBL	ATT+	E	INT	OVT+	LVA+	O+	TES	NON	FOUI	45	6,8,12,49
<i>A. tridactylum</i>	NEA	?	1060	BRP	OBL	ATT	E	INT	OVT	LVA	O	TEC	NON	FOUI	45	6,8,20,49
<b>Ambystomatidae</b>																
<i>g. Ambystoma</i>																
<i>A. ambycephalum</i>	NEO	1920/2800	?	P	ABS+	?	E+	INT	OVA+	LVA	N+	TES+	NON	FOUI+	46	28,45,49
<i>A. annulatum</i>	NEA	?	203	P	ABS	ATT	E	INT	OVA/OVT	LVA	N	TES	NON	FOUI	46	6,20,49,54
<i>A. bombypellum</i>	NEO	?	?	P	ABS+	?	E	INT	OVA+	LVA+	N+	TES+	NON	FOUI	46	45
<i>A. cingulatum</i>	NEA	?	115	P	ABS	ATT+	E	INT	OVA/OVT	LVA	N	TES	NON	FOUI	45	12,20,44,49
<i>A. d. dumerilii</i>	NEO	2010	280	BRP	COB	ATT	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON		46	6,28,40,45
<i>A. d. quereyrensis</i>	NEO	?	?	BRP	COB	ATT+	E	INT	OVA	LVA	N+	ES	NON+		46	6,28,40,45
<i>A. flaviperatum</i>	NEO	1450/1550	?	P	?	?	E+	INT	OVA+	LVA+	N+	?	?		46	49
<i>A. g. gracile</i>	NEA	0/3100	194	P	FAC	AMP	E+	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	44,45	6,20,49,56
<i>A. g. decorticatum</i>	NEA	?	215	P	FAC	AMP	E+	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	44	6,20,21,49
<i>A. granulosum</i>	NEO	2450/2500	?	P	ABS	?	E+	INT	OVA	LVA+	N	TES	NON	FOUI	46	28,45
<i>A. jeffersonianum</i>	NEA	?	196	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	TRX	FOUI	44,45	6,16,20,49,54
<i>A. lucasiris</i>	NEO	?	200	BRP	COB	?	E	INT	OVA	LVA	N+	ES	NON	FOUI	46	45
<i>A. laterale</i>	NEA	?	129	P	ABS	AMP	E+	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	44,45	6,16,20,54
<i>A. lirmaensis</i>	NEO	2400	?	BRP	COB	?	E	INT	OVA	LVA	N+	ES	NON	FOUI	46	28,45
<i>A. mabeei</i>	NEA	?	100	P	ABS	?	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	45	8,20,54
<i>A. m. macrodactylum</i>	NEA	0/2700	127	P	FAC	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	44,45	6,9,31,49,8
<i>A. m. columbianum</i>	NEA	0/2700	170+	P	FAC+	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	44,45	6,9,31,49,8
<i>A. m. croceum</i>	NEA	?	130	P	FAC+	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUI	45	12,31,49,8

NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<i>A. m. krausei</i>	NEA	?	170+	P	FAC+	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	44,45	31,49,8
<i>A. m. sigillatum</i>	NEA	0/3000+	170+	P	FAC+	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	45	16,20,49,8
<i>A. maculatum</i>	NEA	?	230	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	ES	TRX	FOUJ	44,45	6,28,45,40
<i>A. mexicanum</i>	NEO	2200	290	BRP	QOB	ATT	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON	FOUJ	46	6,9,49,8
<i>A. opacum</i>	NEA	?	127	P	QOB	PAR	T	INT	OVT	LVA	O	T	NON	FOUJ	45	5,28
<i>A. ordinarium</i>	NEO	2100/3100	170	P	FAC	?	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	46	4,28
<i>A. rosaceum</i>	NEA/NEO	1700/3000	152	P	FAC	?	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	46	34,45
<i>A. schmidti</i>	NEO	?	?	P	ABS	?	E+	INT	OVA+	LVA+	N	TES+	NON+	FOUJ+	46	28,45
<i>A. subsalsum</i>	NEO	2200	200	P	FAC	?	E	INT	OVA	LVA	N	?	NON+	FOUJ+	46	45
<i>A. fluvinatum</i>	NEO	?	?	P	?	?	E+	INT	OVA+	LVA+	N+	?	NON+	FOUJ+	46	6,9,16,49,8
<i>A. talpoideum</i>	NEA	?	122	P	FAC	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	45	6,20,21,8
<i>A. texanum</i>	NEA	?	235	P	ABS	ATT/AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	44,45	6,9,20,49,54
<i>A. t. tigrinum</i>	NEA	0/?	338	P	ABS	ATT	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	44,45,46	9,20,49
<i>A. t. californiense</i>	NEA	?	210	P	FAC+	ATT+	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	45	9,31,49,56
<i>A. t. diaboli</i>	NEA	?	370	P	FAC	ATT	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	44,45	20,28,49,56
<i>A. t. mavortium</i>	NEA/NEO	0/3300	300	P	FAC	ATT	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	45,46	20,9,49,54
<i>A. t. melanostictum</i>	NEA	?	230	P	FAC	ATT	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	44,45	20,49
<i>A. t. nebulosum</i>	NEA	?	230	P	FAC	ATT	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	45	20,49
<i>A. t. stebbinsi</i>	NEA	1500	325	P	FAC+	ATT+	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	45	28,34,40
<i>A. t. velasci</i>	NEO	2000/2900	?	P	FAC	ATT+	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	FOUJ	46	20,43,49
<i>g. Dicaemphodon</i>																20,43,54,8
<i>D. aterrimus</i>	NEA	1200/2130	300+	P	FAC	ATT+	E+	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	FOUJ	45	20,16,43,49,54
<i>D. copei</i>	NEA	10/1370	170	BRP	QOB	ATT+	E	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	FOUJ	44,45	
<i>D. ensatus</i>	NEA	10/2100+	300	P	FAC	ATT+	E+	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	FOUJ	44,45	
<i>g. Rhyacosisiredon</i>																
<i>R. altamirani</i>	NEO	2880	?	P	FAC	?	E+	INT	OVA+	LVA+	N	TEC	NON+	LIT+	46	6,44,45,40
<i>R. leorae</i>	NEO	?	?	P	FAC	?	E+	INT	OVA+	LVA+	N	TES	NON+	LIT+	46	6,44,45
<i>R. rivularis</i>	NEO	2480	180	P	FAC	?	E+	INT	OVA+	LVA+	N	TEC	NON+	LIT+	46	6,28,44,45
<i>R. zempoalaensis</i>	NEO	?	110	BRP	QOB	?	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON+	LIT+	46	6,44,45
<i>g. Rhyacotriton</i>																
<i>R. c. olympicus</i>	NEA	?	118	PRE	ABS	PAR	E+	INT	OVA	LVA	N	TEC	NON	LIT	45	6,20,40,49,54,8
<i>R. o. variegatus</i>	NEA	?	118	PRE	ABS	PAR	E+	INT	OVA	LVA	N	TEC	NON	LIT	45	6,20,40,49,54,8
<i>Plethodontidae</i>																
<i>g. Anelides</i>																
<i>A. aeneus</i>	NEA	0/1340	140	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	45	20,16,49,8
<i>A. ferreus</i>	NEA	0/1650	134	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	GRIM	44,45	20,54,56
<i>A. flavipunctatus</i>	NEA	0/1700	152	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,54,56
<i>A. haroldi</i>	NEA	2450/3660	110	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	12,54
<i>A. lugubris</i>	NEA	0/1520	162	ABS	ABS	ATT	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	45,46	20,16,54,56
<i>g. Batrachoseps</i>																
<i>B. aridus</i>	NEA	850	120	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O+	T	NON	FOUJ	45	6,12,40,56
<i>B. attenuatus</i>	NEA	0/1220	136	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	N	T	TRX	FOUJ	45	6,16,40,49,56,8
<i>B. campi</i>	NEA	550/2620	90	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O+	T	NON	FOUJ	45	6,40,56
<i>B. nigricinctus</i>	NEA	0/2260	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	N+	T	TRX+	FOUJ	45	6,16,40,56
<i>B. p. pacificus</i>	NEA	0/820	119	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	FOUJ	45	6,9,22,51
<i>B. p. major</i>	NEA	0/2130	172	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O+	T	NON	FOUJ	45,46	6,40,56
<i>B. p. relictus</i>	NEA	0/2450	111	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O+	T	NON	FOUJ	45	6,40,56
<i>B. simatus</i>	NEA	430/1920	130	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O+	T	NON	FOUJ	45	6,12,40,56
<i>B. stebbinsi</i>	NEA	610/1400	150	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O+	T	NON	FOUJ	45	6,12,40,56
<i>B. wrighti</i>	NEA	0/1430	120	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	FOUJ	45	6,40,49,56



NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	AOC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<i>g. Bolitoglossa</i>																
<i>B. adspersa</i>	NEO	1746/3300	124	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	54	11,61,62
<i>B. alvaradoi</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	52	40,61
<i>B. altamazonica</i>	NEO	110/200	85	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	54,57-59	11,61,62
<i>B. arboreocandens</i>	NEO	?	120	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	52,53	45,61,62
<i>B. bisleriata</i>	NEO	?	94	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	53,54	11,61,62
<i>B. borburata</i>	NEO	1090	120	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	54,56	11,61,62
<i>B. capitata</i>	NEO	1780	157	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	52	61,62
<i>B. cerroensis</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	52	11,61,62
<i>B. chica</i>	NEO	?	82	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	52	61,62
<i>B. colomea</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	53	28,45,61
<i>B. compacta</i>	NEO	1800/2700	150	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	47	61,62
<i>B. cuchumatana</i>	NEO	1900/2500	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	53	61,62
<i>B. cuma</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	47,49	61,62
<i>B. dolleni</i>	NEO	0/1300	180	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	49,50	28,61,62
<i>B. durini</i>	NEO	1200/1550	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46,47	28,61,62
<i>B. engelhardti</i>	NEO	1600/2200	(42)	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	52	61,62
<i>B. epimela</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	55	61,62
<i>B. equatoriana</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46,47	6,61,62
<i>B. flavimembris</i>	NEO	1900/2300	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46,47	61,62
<i>B. flaviventris</i>	NEO	400/600	190	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46,47	28,61,62
<i>B. franklini</i>	NEO	1800/2500	(54)	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,61,62
<i>B. harwegi</i>	NEO	2000/2800	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	47	61,62
<i>B. helmrichi</i>	NEO	1300/1800	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	54	61,62
<i>B. hypacra</i>	NEO	2500/?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	47	61,62
<i>B. lignicolor</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46	61,62
<i>B. lincolni</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	53	61,62
<i>B. macrinii</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	53	61,62
<i>B. marmorea</i>	NEO	2500/?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	53	61,62
<i>B. medemi</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46-49	28,49,61,62
<i>B. mexicana</i>	NEO	0/1700	180	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	53	45,61,62
<i>B. minutula</i>	NEO	1800/2100	80	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	47	28,61,62
<i>B. morio</i>	NEO	1300/2800	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	47	61,62
<i>B. mulieri</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	54	11,61,62
<i>B. nicei</i>	NEO	1500	90	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46,47,49	6,28,61,62
<i>B. occidentalis</i>	NEO	10/1600	?	ABS	ABS	ATT	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	47	61,62
<i>B. odonnelli</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	56	61,62
<i>B. orstes</i>	NEO	2000/3500	90	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	55	11,62,62
<i>B. palmata</i>	NEO	2000	100	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	54	61,62
<i>B. pandi</i>	NEO	1300	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	?	?	?
<i>B. peruviana</i>	NEO	2000	79	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	55,57	11,61,62
<i>B. phalarosoma</i>	NEO	1538	110	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	53,54	11,61,62
<i>B. platyactyla</i>	NEO	970	(98)	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,61,62
<i>B. ramosi</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	54	61,62
<i>B. respiendens</i>	NEO	2450/2850	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46,47	28,61,62
<i>B. ribeti</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46	61,62
<i>B. robusta</i>	NEO	?	280	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	52,53	40,61,62
<i>B. rostrata</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46,47	28,61,62
<i>B. rufescens</i>	NEO	2700/3200	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46,47	28,61,62
<i>B. rufescens</i>	NEO	600/1250	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46,47	28,61,62

NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<i>B. salvinii</i>	NEO	600/1200	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	47,50	61,62
<i>B. savagei</i>	NEO	1000/2100	115	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	54,56	11,61,62
<i>B. schizodactyla</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	53	61,62
<i>B. schmidti</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	?	49	61,62
<i>B. silverstonei</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	55	11,61,62
<i>B. sima</i>	NEO	?	95	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	52	61,62
<i>B. sooyorum</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	49,51,52	61,62
<i>B. striatula</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	?	46,47	61,62
<i>B. stuarti</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	GRIM	52	6,60,61,62
<i>B. s. subpalmitata</i>	NEO	1375/3220	140	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	52	6,60,61,62
<i>B. s. pesrubra</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	52	6,60,61,62
<i>B. s. torresi</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	53	61,62
<i>B. taylora</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	54	60,61,62
<i>B. valleculla</i>	NEO	2217/2700	120	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	61,62
<i>B. veracrucis</i>	NEO	300	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	54	61,62
<i>B. walkeri</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	54	61,62
<i>B. yucatana</i>	NEO	?/1300	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	TRX	LIT	46	61,62
<i>g. Bradytriton</i>																
<i>B. silus</i>	NEO	1310/1370	(53)	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT+	47	62
<i>g. Chiropteratrion</i>																
<i>C. arboreus</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46	61,62
<i>C. chiropterus</i>	NEO	2220/3300	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,61,62
<i>C. c. chondrostega</i>	NEO	1000/2500	60	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	45,61,62
<i>C. c. cracens</i>	NEA	900/1800	70	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	45,61,62
<i>C. c. terrestris</i>	NEO	1500/2400	60	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	45,61,62
<i>C. dimidiatus</i>	NEO	2650/2850	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46	28,61,62
<i>C. larvae</i>	NEO	2125	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46	28,57,58
<i>C. magnipes</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	TRX	GRIM	46	61,62
<i>C. mosaueri</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	TRX	GRIM	46	61,62
<i>C. multidentatus</i>	NEA/NEO	450/3660	100	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	TRX	GRIM	46	28,61,62
<i>C. priscus</i>	NEA	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	61,62
<i>g. Dendrotriton</i>																
<i>D. bromeliaca</i>	NEO	1900/2700	(30)	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	47	28,61,62
<i>D. cuchumatanus</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	47	61,62
<i>D. megarrhinus</i>	NEO	2100/2400	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46	61,62
<i>D. rabbi</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	47	61,62
<i>D. xolocaltcae</i>	NEO	1700/2100	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46	61,62
<i>g. Desmognathus</i>																
<i>D. aeneus</i>	NEA	10/1310	58	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	LVT	O	T	NON	LIT	45	20,49,54,8
<i>D. auriculatus</i>	NEA	?	160	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	LVT+	O	TEC	NON	FOUI	45	9,49,54,8
<i>D. brimleyorum</i>	NEA	120/800	175	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	LVT+	O	TEC	NON	FOUI	45	20,49,8
<i>D. f. tuscus</i>	NEA	0/1500	130	ABS	ABS	ATT	T	INT	OVT	LVT+	O	TEC	TRX	FOUI	44,45	6,20,33,49,8
<i>D. f. conanti</i>	NEA	?	117	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	LVT+	O	TEC	NON	FOUI	45	49,8
<i>D. imitator</i>	NEA	1219/1676	102	ABS	ABS	ATT+	T+	INT	OVT	LVT+	O+	TEC	NON	FOUI	45	20,49,8
<i>D. m. monticola</i>	NEA	30/1600	147	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	FOUI	45	20,33,54,8
<i>D. m. jeffersoni</i>	NEA	225/1200	147	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVA	LVA	O	TEC	NON	FOUI	45	20,16,49
<i>D. ochrophaeus</i>	NEA	180/1980	111	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	LVT+	O	TEC	TRX	FOUI/GRIM	45	20,49,8
<i>D. quadramaculatus</i>	NEA	480/1520	208	ABS	ABS	ATT+	T+	INT	OVA	LVA	O	TEC	NON	FOUI	45	20,33,49,8
<i>D. weileri</i>	NEA	300/1200	170	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	LVT+	O	TEC	NON	FOUI	45	20,8
<i>D. wrighti</i>	NEA	800/1980	51	ABS	ABS	ATT+	T+	INT	OVT	DIR	O+	T	NON	LIT/GRIM	45	20,33,54,8

NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<i>g. Ersatira</i>																
<i>E. e. eschscholtzii</i>	NEA	?	134	ABS	ABS	PAR	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	LIT	45	20,6,16,49
<i>E. e. croceator</i>	NEA	?	150	ABS	ABS	PAR+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45,46	20,6,9,49
<i>E. e. klauberi</i>	NEA	?	148	ABS	ABS	PAR+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20
<i>E. e. oregonensis</i>	NEA	?	128	ABS	ABS	PAR+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	44,45	20,21
<i>E. e. pecta</i>	NEA	?	104	ABS	ABS	PAR+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20
<i>E. e. platensis</i>	NEA	?	123	ABS	ABS	PAR+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	LIT	45	20,16
<i>E. e. xanthophica</i>	NEA	?	136	ABS	ABS	PAR+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	LIT	45	20,16
<i>g. Eurycea</i>																
<i>E. aquatica</i>	NEA	?	90	ABS	FAC	ATT+	E+	INT	OVA	LVA+	?	EC	NON	LIT	45	12,49
<i>E. b. bislineata</i>	NEA	?	110	ABS	ABS	ATT	ET+	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	LIT	44,45	6,16,21,54
<i>E. b. cirigera</i>	NEA	?	102	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	O+	TEC	TRX	LIT	45	20
<i>E. b. nicola</i>	NEA	?	?	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	O+	TEC	TRX	LIT	45	16,54
<i>E. b. wilderote</i>	NEA	0/1950	120	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	O+	TEC	NON	LIT	45	20,33
<i>E. b. junaluska</i>	NEA	360/610	90	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	O+	TEC	NON	LIT	45	45,54,8
<i>E. litalians</i>	NEA	?	120	BR	COB	ATT+	E	INT	OVA	LVA	O+	EC	TRB	LIT	45	12,54
<i>E. l. longicauda</i>	NEA	?	180	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	LIT	45	9,16,49
<i>E. l. guttulinata</i>	NEA	0/1500	183	ABS	ABS	ATT	ET+	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	LIT	45	9,20,16,33
<i>E. l. melanopleura</i>	NEA	?	150	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	LIT	45	9,20,16,49
<i>E. lucifuga</i>	NEA	?	181	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	N	TEC	TRX	LIT	45	16,19,54
<i>E. m. multiplicata</i>	NEA	?	89	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	N	TEC	TRX	LIT	45	20,16,17,8
<i>E. m. ariseogaster</i>	NEA	100/760	106	ABS	FAC	ATT+	?	INT	OVA	LVA	N+	TEC	TRX	LIT	45	16,17
<i>E. nana</i>	NEA	?	50	BR	COB	ATT+	E	INT	OVA	LVA	?	EC	TRX	LIT	45	9,12,16
<i>E. n. neotenes</i>	NEA	?	100	BR	COB	ATT+	E	INT	OVA	LVA	?	EC	TRX	LIT	45	16,17
<i>E. n. pierophilus</i>	NEA	?	100	BR	COB	ATT+	E	INT	OVA	LVA	?	EC	NON	LIT	45	16,17
<i>E. n. quadrigiata</i>	NEA	?	84	ABS	ABS	ATT	ET	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	45	6,20,49
<i>E. rairubini</i>	NEA	-45	136	BR	OBL	?	E	INT	OVA+	LVA+	?	EC	TRB	LIT	45	5,6,12,28
<i>E. robusta</i>	NEA	178	?	BR	OBL	?	E	INT	OVA+	LVA+	?	EC	TRB	LIT	45	34,49
<i>E. tridentifera</i>	NEA	?	85	BR	OBL	?	E	INT	OVA+	LVA+	?	EC	TRB	LIT	45	12,49
<i>E. troglodytes</i>	NEA	?	78	BR	COB	?	E	INT	OVA+	LVA+	?	EC	TRB	LIT	45	12,16,54
<i>E. tynerensis</i>	NEA	?	80	BR	COB	?	E	INT	OVA	LVA	?	EC	NON	LIT	45	12,16,54
<i>g. Gyrinophilus</i>																
<i>G. palliucus</i>	NEA	?	206	BR	COB	?	E	INT	OVA	LVA	O+	EC	TRB	LIT	45	6,12,17,54
<i>G. p. porphyriticus</i>	NEA	?	219	ABS	ABS	?	ET	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	LIT	44,45	6,16,49,54
<i>G. p. damieli</i>	NEA	1000/1950	204	ABS	ABS	?	ET	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	LIT	45	16,33,49
<i>G. p. dunni</i>	NEA	200/1600	160	ABS	ABS	?	ET	INT	OVA	LVA	O	TEC	NON	LIT	45	6,16,33,49
<i>G. p. duryi</i>	NEA	?	164	ABS	ABS	?	ET	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	LIT	45	6,16,49
<i>G. subterraneus</i>	NEA	?	184	ABS	ABS	?	ET	INT	OVA	LVA	O+	TEC+	TRX	LIT	45	8
<i>g. Haideorinon</i>																
<i>H. wallacei</i>	NEA	?	76	BR	OBL	?	E	INT	OVA	LVA	O+	ES	TRB	LIT	45	9,12,16
<i>g. Hemidictyllum</i>																
<i>H. scutatum</i>	NEA	?	102	ABS	ABS	ATT	ET	INT	OVA	LVA	O	YES	NON	LIT	44,45	21,49,8
<i>g. Hydromantes</i>																
<i>H. a. ambrosii</i>	POC	160/300	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	39,49,58
<i>H. a. argentatus</i>	POC	?	99	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	39,49,57
<i>H. a. bonzanoi</i>	POC	20/887	117	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	39,49,10
<i>H. a. ligusticus</i>	POC	?	107	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	39,49,57
<i>H. a. strinatii</i>	POC	20/2005	121	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38,37	39,49,57
<i>H. genei</i>	POC	?	108	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	27,39,57,10
<i>H. flavus</i>	POC	450/1040	150	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	39,57,49
<i>H. impenalis</i>	POC	200/860	121	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	39,57,49
<i>H. l. italicus</i>	POC	173/1150	96	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	39,57,58
<i>H. l. gormani</i>	POC	?/1800	98	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	39,57,58,10
<i>H. l. supramontis</i>	POC	200/1360	135	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	38	39



NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<i>g. Hydromantoides</i>																
<i>H. brunus</i>	NEA	330/760	112	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	45	6,17,49,54
<i>H. platycephalus</i>	NEA	1100/3300	114	ABS	ABS	ATT	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	45	6,17,49,54
<i>H. shastae</i>	NEA	300/760	108	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	GRIM	45	6,17,49,58
<i>g. Leurognathus</i>																
<i>L. marmoratus</i>	NEA	300/1670	147	ABS	ABS	?	E	INT	OVA	LAVA	O	EC	NON		45	6,16,54,8
<i>L. lineola</i>	NEO	(1100)	90	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	46	6,28,45,61
<i>g. Nototriton</i>																
<i>N. barbouri</i>	NEO	(750)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	49	61,62
<i>N. diminutus</i>	NEO	?	(31)	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON+	?	?	61,62
<i>N. nasalis</i>	NEO	2/2800	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON+	?	49	61,62
<i>N. picadai</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	52	61,62
<i>N. richardi</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI+	52	61,62
<i>N. varaeopacis</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	?	?	?	62
<i>g. Nyctanolis</i>																
<i>N. permix</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	?	46,47	62
<i>g. Oedipina</i>																
<i>O. alifan</i>	NEO	30/50	160	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	52	45,61,62
<i>O. altura</i>	NEO	2300	130	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	52	45,61,62
<i>O. carabianca</i>	NEO	300	130	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	52	45,61,62
<i>O. collaris</i>	NEO	100/600	250	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	51,52,53	45,61,62
<i>O. complex</i>	NEO	1250	120	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	53,54,55	11,45,61
<i>O. cyclocauda</i>	NEO	?/600	130	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	49,51,52,53	45,61,62
<i>O. elongata</i>	NEO	0/700	150	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46,47,48,49	45,61,62
<i>O. grandis</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI+	53	61,62
<i>O. ignea</i>	NEO	1000/2000	150	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	47	28,45,61
<i>O. parvipes</i>	NEO	?	150	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	52,53,54	45,61,62
<i>O. paucidentata</i>	NEO	2300	190	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	52	45,61,62
<i>O. poelti</i>	NEO	900/1800	180	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	52	45,61,62
<i>O. pseudouniformis</i>	NEO	200/1200	170	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	51,52	45,61,62
<i>O. stuarti</i>	NEO	1000	210	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI+	49	45,61,62
<i>O. taylora</i>	NEO	400/1050	180	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	47,50	45,61,62
<i>O. uniformis</i>	NEO	10/2100	220	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	FOUI	52,53	45,61,62
<i>P. townsendi</i>	NEO	(1000)	50	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46	28,45,61,62
<i>g. Phaeognathus</i>																
<i>P. hubrichti</i>	NEA	?	256	ABS	ABS	?	T	INT	OVT	DIR+	O+	T	NON	FOUI	45	6,12,8
<i>g. Plethodon</i>																
<i>P. caddoensis</i>	NEA	270/650	127	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,8
<i>P. cinereus</i>	NEA	0/1700	127	ABS	ABS	ATT	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	LIT	44,45	16,21,49
<i>P. d. dorsalis</i>	NEA	122/760	111	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	LIT	45	20,16,49
<i>P. d. augustiflavus</i>	NEA	?	99	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	TEC	NON	LIT	45	20,16,49
<i>P. durni</i>	NEA	0/760	135	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,54
<i>P. e. elongatus</i>	NEA	0/1200	140	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,56
<i>P. e. stormi</i>	NEA	?	120	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,56
<i>P. fourchensis</i>	NEA	503/655	160	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON+	LIT	45	8,49
<i>P. g. glutinosus</i>	NEA	0/1670	206	ABS	ABS	ATT	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	LIT	45	16,33,49,8
<i>P. g. abgugula</i>	NEA	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	LIT	45	20,16

NCM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<i>P. hoffmani</i>	NEA	?	137	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	49,8
<i>P. hubrichti</i>	NEA	760/800	130	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	12,20,49
<i>P. idahoensis</i>	NEA	2/1500	100	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	9,49,8
<i>P. jordani</i>	NEA	275/1950	184	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,8,33
<i>P. larselli</i>	NEA	7/1190	103	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	12,49,56
<i>P. neomexicanus</i>	NEA	2200/2800	143	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	12,49,8
<i>P. nettingi</i>	NEA	1080/1100	110	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	12,20,49
<i>P. ouachitaa</i>	NEA	510/840	159	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,8
<i>P. punctatus</i>	NEA	?	157	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	49,8
<i>P. richmondi</i>	NEA	?	143	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	LIT	45	16,49,8
<i>P. serratus</i>	NEA	?	125	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,8
<i>P. shenandoah</i>	NEA	900/1140	140	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	12,49,8
<i>P. vandykei</i>	NEA	30/1500	116	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,56
<i>P. vehiculum</i>	NEA	30/1250	105	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	44,45	21,49,56
<i>P. websteri</i>	NEA	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON+	LIT	45	49,59
<i>P. whiffii</i>	NEA	?	160	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	TRX	LIT	45	16,49,54
<i>P. welleri</i>	NEA	700/1800	92	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,8
<i>P. yonahlossee</i>	NEA	700/1700	172	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,8
<i>P. longicrus=yonahlossee</i>	NEA	425/520	221	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT	DIR	O	T	NON	LIT	45	20,49,8
<i>g. Pseudouurycea</i>																
<i>P. anitae</i>	NEO	?	90	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	TRX	LIT	46	45,61
<i>P. atiamontana</i>	NEO	(3130)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	28,61,62
<i>P. b. belli</i>	NEA/NEO	1000/3320	300	ABS	ABS	ATT	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	6,28,45,61,62
<i>P. b. sierraoccidentalis</i>	NEA	?	?	ABS	ABS	ATT+	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	61,62,28
<i>P. burnata</i>	NEO	2400/2800	(65)	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46,47	28,61,62
<i>P. c. cephalica</i>	NEA/NEO	2/2650	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,61,62
<i>P. c. manni</i>	?	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	?	?	?	61,62,34
<i>P. c. rubrimembris</i>	?	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	?	?	?	61,62,34
<i>P. cochranee</i>	NEO	2350/2750	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	28,61,62
<i>P. conanti</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	61,62
<i>P. expectata</i>	NEO	(2500)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	47	61,62
<i>P. firscheini</i>	NEO	2100	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	ARB	46	45,61,62
<i>P. gadovii</i>	NEO	(2610)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,61,62
<i>P. galenae</i>	NEA/NEO	1600/2100	130	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	45,61,62
<i>P. goebeli</i>	NEO	2400/3200	(52)	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46,47	28,61,62
<i>P. juarezi</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	61,62
<i>P. leprosa</i>	NEO	2220/3300	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,61,62
<i>P. melanomolga</i>	NEO	2100/2450	150	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	45,61,62
<i>P. mystax</i>	NEO	2050	90	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	45,61,62
<i>P. nigromaculata</i>	NEO	(1625)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	?	?	?	45,61,62
<i>P. praecellens</i>	NEO	?	60	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	47	28,61,62
<i>P. rex</i>	NEO	2750/4020	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	28,61,62
<i>P. robertsi</i>	NEO	(3320)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	45,61,62
<i>P. scandens</i>	NEA	1100/1900	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	TRX	GRIM	46	28,61,62
<i>P. smithi</i>	NEO	(2360)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	45,61,62
<i>P. unguidentis</i>	NEO	2360	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,61,62
<i>P. werleni</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,61,62

NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<i>g. Pseudotrifon</i>																
<i>P. m. montanus</i>	NEA	0/1500	178	ABS	ABS	ATT	ET	INT	OVA	LVA	O	TEC	NON	FOUI	45	9,33,49
<i>P. m. diastictus</i>	NEA	0/1500	156	ABS	ABS	ATT	ET+	INT	OVA	LVA	ON	TEC	TRX	FOUI	45	9,16,33,49
<i>P. m. flavissimus</i>	NEA	?	104	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	ON	TEC	NON	FOUI	45	20,49
<i>P. m. floridanus</i>	NEA	?	115	ABS	ABS	ATT+	ET+	INT	OVA	LVA	O	TEC	NON	FOUI	45	20,49
<i>P. r. ruber</i>	NEA	0/1200	165	ABS	ABS	ATT	ET	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	LIT	45	16,21,49,54
<i>P. r. nitidus</i>	NEA	900/1200	110	ABS	ABS	ATT	ET+	INT	OVA	LVA	O	TEC	NON	LIT	45	20,33,49
<i>P. r. schencki</i>	NEA	0/1500	125	ABS	ABS	ATT	ET+	INT	OVA	LVA	O	TEC	NON	LIT	45	20,33,49
<i>P. r. vioscai</i>	NEA	?	150	ABS	ABS	ATT	ET+	INT	OVA	LVA	O	TEC	TRX	LIT	45	20,33,49
<i>g. Stereochilus</i>																
<i>S. marginatus</i>	NEA	?	115	ABS	ABS	ATT+	?	INT	OVA	LVA	O	TES	NON	LIT	45	6,20,49,54
<i>g. Thonius</i>																
<i>T. dubitus</i>	NEO	2100/2380	40	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,45,61
<i>T. macdougalli</i>	NEO	(2830)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	28,61,62
<i>T. maxillibrochus</i>	NEO	2600	50	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	45,61,62
<i>T. minutissimus</i>	NEO	?	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	61,62
<i>T. narisovallis</i>	NEO	2840/2960	75	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	GRIM	46	28,45,61,62
<i>T. p. pennatulius</i>	NEO	(1250)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	28,61,62
<i>T. p. narismagnus</i>	NEO	900/1200	40	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	45,61,62
<i>T. pulmonaris</i>	NEO	(2150)	?	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	28,61,62
<i>T. schmidti</i>	NEO	?	70	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	45,61,62
<i>T. irogodytes</i>	NEO	2100/2380	60	ABS	ABS	?	T	INT	OVT+	DIR+	O+	T	NON	LIT	46	28,45,61,62
<i>g. Typhlotriton</i>																
<i>T. spelaeus</i>	NEA	?	135	ABS	ABS	?	?	INT	OVA	LVA	?	TES	TRB	LIT	45	6,12,49
<b>Salamandridae</b>																
<i>g. Chiloglossa</i>																
<i>C. lusitanica</i>	POC	?	900	PRE	ABS	AMP	ET	INT	OVA	LVA	N	TES	TRX	LIT	39,40	7,58
<i>g. Cynops</i>																
<i>C. chengongensis</i>	SEA	1940	97	P	ABS+	PAR+	E+	INT	OVA	LVA	N	TES	NON+	LIT	6	36
<i>C. c. cyanurus</i>	SEA	(1790)	100	P	ABS	PAR+	E+	INT	OVA	LVA	N	TES	NON+	LIT	6	58
<i>C. c. chuxiongensis</i>	SEA	2400	114	P	ABS	PAR+	E+	INT	OVA	LVA	N	TES	NON+	LIT	6	30
<i>C. e. ensicauda</i>	SEA	0/500	156	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	1	58
<i>C. e. popei</i>	SEA	0/500	156	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	1	58
<i>C. orientalis</i>	SEA	0/1500	90	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	6	58
<i>C. orphicus</i>	SEA	640	?	P	ABS	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	6	47
<i>C. p. pyrhogaster</i>	POR	0/1500	120	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	1	6,49,58
<i>C. p. sasayamae</i>	POR	?	120	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	1	6,49,58
<i>C. wolterstorffi</i>	SEA	1800	160	P	FAC+	?	E	INT	OVA	LVA	N+	ES	NON	LIT	6	58
<i>g. Euproctus</i>																
<i>E. asper</i>	POC	250/2965	160	PRE	FAC	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TEC	TRX	LIT	37,39	15,16,17,58
<i>E. montanus</i>	POC	0/2100	115	ABS	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	O	TEC	NON	LIT	37	3,58
<i>E. platycephalus</i>	POC	50/1420	140	PRE	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TEC	NON	LIT	38	1,2,58
<i>g. Neuregus</i>																
<i>N. crocatus</i>	POC	500/1500	168	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N+	TEC	NON	LIT	12,13	50,52,58
<i>N. kaiser</i>	POC	500/1300	130	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N+	TEC	NON	LIT	12	50,52,58
<i>N. micropilatus</i>	POC	1300/1400	140	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N+	TEC	NON	LIT	12,13	50,52,58
<i>N. strauchi</i>	POC	1450/1750	190	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N+	TEC	NON	LIT	17	50,52,58



NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<i>g. Notophthalmus</i>																
<i>N. m. meridionalis</i>	NEA	?	110	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON		45,46	9,20,8
<i>N. m. kalleri</i>	NEA	?	110	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON		46	45
<i>N. perstriatus</i>	NEA	?	79	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	ES	TRX		45	12,54,8
<i>N. v. viridescens</i>	NEA	?	125	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	ES	TRX		44,45	20,16,21,9
<i>N. v. dorsalis</i>	NEA	?	86	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON		45	20,49,9
<i>N. v. louisianensis</i>	NEA	?	100	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON		44,45	9,20,21,31
<i>N. v. piaropicola</i>	NEA	?	103	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON		45	8,12,20
<i>g. Pachytriton</i>																
<i>P. brevipes</i>	POR/SEA	100/800	180	P	ABS	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N+	EC	NON		6	58
<i>g. Paramesotriton</i>																
<i>P. caudopunctatus</i>	SEA	860/1800	150	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	O+	EC	NON+		6	55,59
<i>P. chinensis</i>	POR/SEA	?	160	P	ABS	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N+	TEC	NON+		6	55,58
<i>P. deloustali</i>	SEA	900	200	P	ABS	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N+	TEC	NON+	LIT	7	55,58
<i>P. guanzhiensis</i>	SEA	478	?	P	ABS	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N+	?	NON+		6	35
<i>P. hongkongensis</i>	SEA	200/500	160	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TEC	NON		6	55,58
<i>g. Pleurodeles</i>																
<i>P. andersoni</i>	SEA	?	160	P	ABS	AMP+	T	INT	OVT	LVA	N+	T	NON		1	44,58
<i>P. asperimus</i>	SEA	(1000)	135	P	ABS	AMP+	E+	INT	OVA+	LVA+	N+	TES	NON	LIT	6,7	58
<i>P. chinhatensis</i>	SEA	100/200	151	P	ABS	AMP+	T	INT	OVT	LVA+	N+	T	NON	LIT	6	44,56,13
<i>P. kweichowensis</i>	SEA	2000	186	P	ABS	AMP+	?	INT	OVA+	LVA+	N+	TES	NON		6	58
<i>P. poiroti</i>	POC	?	200	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	42,43	58
<i>P. taiiangensis</i>	POR	3000	178	P	ABS	AMP+	?	INT	OVA+	LVA+	N+	TES	NON		6	58
<i>P. verrucosus</i>	POR/SEA	1200/2200	197	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	6,8-10	58
<i>P. waltli</i>	POC	0/1100	300	P	FAC	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	39,40,41	58
<i>g. Salamandra</i>																
<i>S. a. atra</i>	POC	400/3000	160	P	ABS	AMP	T	INT	VIV	DIR		T	NON	LIT	19,20,24,28,36-38	58
<i>S. a. aurorae</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP	T	INT	VIV	DIR		T	NON	LIT	38	58
<i>S. caucasica</i>	POC	500/2800	200	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TEC	NON	LIT	4,17	58
<i>S. l. luschani</i>	POC	600	120	P	ABS	AMP+	T	INT	VIV+	DIR		T	NON	LIT	17	58
<i>S. l. atli</i>	POC	?	175	P	ABS	AMP+	T	INT	VIV+	DIR		T	NON	LIT	17	58
<i>S. l. antalyana</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP+	T	INT	VIV+	DIR		T	NON	LIT	17	
<i>S. l. basoglu</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP+	T	INT	VIV+	DIR		T	NON	LIT	17	
<i>S. l. fazilae</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP+	T	INT	VIV+	DIR		T	NON	LIT	17	
<i>S. l. finikensis</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP+	T	INT	VIV	DIR		T	NON	LIT	18	58
<i>S. l. helverseni</i>	POC	?	130	P	ABS	AMP	T	INT	VIV	DIR		T	NON	LIT	18	58
<i>S. s. salamandra</i>	POC	0/1600	316	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	TEC	TRX	LIT	4,14-26,28,36-38	58
<i>S. s. alghira</i>	POC	0/1500	?	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	TES	NON	LIT	41,42	58
<i>S. s. almanzoris</i>	POC	1800/2027	?	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	TES	NON	LIT	39	58,46
<i>S. s. dejarate</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	T	NON	LIT	39,40	58
<i>S. s. bernardozzi</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP	T	INT	VIV	DIR		T	NON	LIT	39	58,46
<i>S. s. corsica</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	T	NON	LIT	37	58
<i>S. s. fastuosa</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	T	NON	LIT	37,39	58
<i>S. s. gallaica</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	T	NON	LIT	39,40	58
<i>S. s. giglioli</i>	POC	?	?	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	T	NON	LIT	38	58
<i>S. s. infraimmaculata</i>	POC	(1460)	?	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	T	NON	LIT	15-17	58
<i>S. s. semenovi</i>	POC	(1500)	?	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	T	NON	LIT	13,17	58
<i>S. s. terrestris</i>	POC	0/1300	220	P	ABS	AMP	T	INT	OVV	LVA	N	T	TRX	LIT	27,28,35-37,39	56,46

NOM	Z	ALT	L	RES	NEOT	ACC	LA	FEC	PON	DEV	S	MIL	CAV	BIOT	PAYS	BIBLIO
<i>g. Taricha</i>																
<i>T. granulosa</i>	NEA	0/2800	214	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	44, 45	20,21,54,56
<i>T. vulgaris</i>	NEA	?/2130	194	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TEC	NON	LIT	45	54,56,8
<i>T. t. torosa</i>	NEA	10/1500	197	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	45	54,56,8
<i>T. t. sierrae</i>	NEA	?/2100	194	P	ABS	AMP	E	INT	OVA	LVA	N	TEC	TRX	LIT	45	16,54,56
<i>g. Triturus</i>																
<i>T. a. alpestris</i>	POC	0/3000	120	P	FAC	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	4,19-28,35-38	14,58
<i>T. a. apuanus</i>	POC	?	100	P	FAC	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	37,38	46,58
<i>T. a. cyreni</i>	POC	?	?	P	ABS+	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	39	58
<i>T. a. inexpectatus</i>	POC	1048/1130	?	P	FAC	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	38	25,26
<i>T. a. lacusnigri</i>	POC	?	?	P	FAC+	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	20	58
<i>T. a. plerianus</i>	POC	1678/1773	97	BRP	OOB	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON	LIT	20	58
<i>T. a. montenegrinus</i>	POC	1430	?	BRP	OOB	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON	LIT	20	58
<i>T. a. reiseri</i>	POC	2000	112	P	FAC	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON	LIT	20	58,Personn.
<i>T. a. serdaru</i>	POC	1285	86	BRP	OOB	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N	ES	NON	LIT	18	58
<i>T. a. veluchiensis</i>	POC	1800/2000	95	P	FAC+	PAR+	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	39,40	58
<i>T. boscai</i>	POC	0/1400	105	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	TRX	LIT	39,40	58
<i>T. carnifex</i>	POC	?	180	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	20,24,36,38	42,58
<i>T. cristatus</i>	POC/POR	0/3000	180	P	FAC	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	4,22,23,25,33,35-37	14,42,46
<i>T. dobrogicus</i>	POC	0/250	165	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	21-25	14,42,46,58
<i>T. h. helveticus</i>	POC	0/2000	92	P	FAC	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	28,33,35-37,39,40	42,58,31,49
<i>T. h. punctillatus</i>	POC	?	75	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	39	46,58
<i>T. h. sequairi</i>	POC	?	70	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	39,40	46,58
<i>T. italicus</i>	POC	0/1130	75	P	FAC	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	38	25,58,42
<i>T. karelini</i>	POC	0/(1300)	?	P	ABS+	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	4,12,17-21	42,58
<i>T. marmoratus</i>	POC	0/(850)	160	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	37,39,40	42,58
<i>T. montandoni</i>	POC	350/2000	100	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	4,22,25,26	14,58
<i>T. v. vittatus</i>	POC	0/300	130	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	13-16	42,58
<i>T. v. cilicensis</i>	POC	?	?	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	17	50
<i>T. v. ophryticus</i>	POC	50/2743	160	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	4,12,17	42,58
<i>T. v. vulgaris</i>	POR/POC	0/1800	110	P	FAC	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	4,17,18,20-37	14,42,58
<i>T. v. ampelensis</i>	POC	300/1270	77	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	22	46,58
<i>T. v. borealis</i>	POC	?	?	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	31	46,58
<i>T. v. graecus</i>	POC	?	75	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	16-21	58
<i>T. v. kasswigi</i>	POC	0/(1300)	?	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	7	58
<i>T. v. lantzi</i>	POC	?	75	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	4	58,14
<i>T. v. mendonialis</i>	POC	?	92	P	ABS	PAR	E	INT	OVA	LVA	N	TES	NON	LIT	20,24,36,38	58

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES<sup>(1)</sup>

1. ALCHER, M. (1975) — L'urodèle *Euproctus platycephalus*: répartition géographique et exigences thermiques. *Vie et Milieu*, 25: 169-180.
2. ALCHER, M. (1981) — Reproduction en élevage de *Euproctus platycephalus*. *Amphibia-Reptilia*, 2: 97-105.
3. ALCHER, M. (1985) — Premières observations sur la garde des oeufs chez *Euproctus montanus* (*Urodela, Salamandridae*). *Rev. Fr. Aquariol.*, 12: 125-128.
4. ANDERSON, J.D. (1961) — The life history and systematics of *Ambystoma rosaceum*. *Copeia*, 4: 371-377.
5. ANDERSON, J.D. et WORTHINGTON, R.D. (1971) — The life history of the mexican salamanders *Ambystoma ordinarium* Taylor. *Herpetologica*, 27: 165-176.
6. ARNOLD, S.J. (1977) — The evolution of courtship behavior in New World salamanders with some comments on Old World salamandrids. In Taylor, D.H. et Guttman, S.I.(éds). The reproductive biology of Amphibians: 141-183.
7. ARNTZEN, J.W. (1981) — Ecological observations on *Chioglossa lusitanica*. *Amphibia-Reptilia*, 3-4: 187-203.
8. BEHLER, J.L. et KING, F.W. (1979) — The Audubon Society field guide to North American Reptiles and Amphibians. Knopf A.A. (ed.), New York, 720 p.
9. BISHOP, S.C. (1947) — Handbook of salamanders. The salamanders of the United States, of Canada, and Lower California. Comstock Publishing Company (éd.), 555 p.
10. BOLOGNA, M.A. et BONZANO, C. (1975) — La distribuzione e la sistematica dell'*Hydromantes italicus*. Nell'Imperiese (Liguria, Italia) - Estratto dal "Notizario del Circolo Speleologico Romano" anno XX; 1-2: 1-27.
11. BRAME, A.H. et WAKE, D.B. (1963) — The salamanders of South America. *Contrib. Sciences*, 69: 72 p.
12. BURY, R.B., DODD J.r., C.K. et FELLERS, G.M. (1980) — Conservation of the Amphibia of the U.S.: a review. United states Dept of the Inter fish and Wildlife Service. Resource publication 134. Washington D.C. pp.1-34.
13. CAI, C. et FEI, L. (1984) — Description of neotype of *Echinotriton chinhaiensis* and its ecology and habit. *Acta Herp. Sinica*, 3: 71-78.
14. CHERBACK, N.N. et CHERBAN, M.I. (1980) — Reptiles et Amphibiens des Carpathes ukrainiennes. Kiev Naouka Doumka. 264 p.
15. CLERGUE-GAZEAU, M. (1972) — *Euproctus asper* hypogé, comparaison avec les autres Urodèles cavernicoles. *Ann. Spéleo.*, 27: 793-806.

---

(1) La numérotation renvoie à la dernière colonne des tableaux.



16. CLERGUE-GAZEAU, M. (1974) — Urodèles cavernicoles d'Amérique du Nord. Analyse critique des travaux effectués sur les troglonexes. *Ann. Spéleo.*, 29: 435-457.
17. CLERGUE-GAZEAU, M. (1975) — Urodèles cavernicoles d'Amérique du Nord. Analyse des travaux effectués sur les troglobies. *Ann. Spéleo.*, 30: 365-378.
18. CLERGUE-GAZEAU, M. et THORN, R. (1976) — *Eurycea lucifuga* Rafinesque (Urodèle, Plethodontidae). Reproduction et développement en élevage. *Ann. Spéleo.*, 31: 169-174.
19. CLERGUE-GAZEAU, M. et FARCY, J.P. (1978) — Un *Batrachuperus* adulte dans une grotte d'Iran. Espèce nouvelle? *Intern. J. of Spéleo.*, 10: 185-193.
20. COCHRAN, D.M. et GOIN, C.J. (1970) — The new field book of Reptiles and Amphibians. G.P. Putnam's Sons ed., New York, 359 p.
21. COOK, F.R. (1984) — Introduction to canadian Reptiles and Amphibians. Musée national des Sciences naturelles (éd.) Ottawa. 211 p.
22. CUNNINGHAM, J.D. (1960) — Aspects of the ecology of *Batrachoseps pacificus*. *Ecology*, 41: 88-99.
23. DAUGHERTY, C.H. et al. (1983) — Systematic implications of geographic patterns of genetic variations in genus *Dicamptodon*. *Copeia*, 3: 679-691.
24. DUBOIS, A. (1979) — Néoténie et pédogénèse. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat. Paris*, 1(A)2: 537-546.
25. DUBOIS, A. et BREUIL, M. (1983) — Découverte de *Triturus alpestris* (Laurenti, 1978) en Calabre (sud de l'Italie). *Alytes*, 2: 9-18.
26. DUBOIS, A. (1983) — Le Triton alpestre de Calabre: une forme rare et menacée d'extinction. *Alytes*, 2: 55-62.
27. EWALD, P. (1977) — L'Hydromante d'Europe dans le sud-est de la France. *Riviera Scient.*, 3-4: 35-38.
28. FEDER, M., LYNCH, J.F., SHAFFER, H.B. et WAKE, D.B. (1982) — Field body temperatures of tropical and temperate salamanders. *Smithsonian Herp. Inf. Serv.*, 52: 1-23.
29. FEI, L. et YE, C. (1982) — *Hynobius flavomaculatus*. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 2.
30. FEI, L. et YE, C. (1983) — A new subpecies of *Cynops cyanurus* from Chuxiong, Yunnan. *Acta Herp. Sinica*, 2: 55-58.
31. GABRION, J., SENTEIN, P. et GABRION, C. (1978) — Les populations néoténiques de *Triturus helveticus* des Causses et du Bas-Languedoc. II. Ecologie. *Terre et Vie*, 32(4): 577-610.
32. GUIBE, J. et THIREAU, M. (1977) — Les Batraciens. Que sais-je? n° 1160, Presses Universitaires de France, Paris, 128 p.
33. HAIRSTON, R.G. (1949) — The local distribution and ecology of the plethodontid salamanders of the southern Appalachians. *Ecol. Monogr.*, 19: 47-73.

34. HARDING, K.A. (1983) — Catalogue of New World Amphibians. Pergamon Press ed., 406 p.
35. HUANG, Z. *et al.* (1983) — A new species of the genus *Trituroides* from Guangxi, China. *Acta Herp. sinica*, 2(2): 39-44.
36. KOU, Z. *et al.* (1983) — A new species of *Cynops* from Yunnan. *Acta. Herp. sinica*, 2(4): 51-54.
37. KOUZMINE, S.L., MOUNKHBAÏAR, K.H. et OIOUOUNTCHIMEG, T. (1986) — Sur l'écologie et la répartition de l'*Hynobius keyserlingi* en Mongolie. *Guerpétolo. Issliedovaniia v MNR, Moskva* : 59-73.
38. LANZA, B. (1972) — I vertebrati inferiori dell'Eurasia. Coi Tipi dell'Istituto Geografico Militare, Firenze, 142 p.
39. LANZA, B. *et al.* (1986) — A new species of *Hydromantes* from eastern Sardinia and its genetic relationships with the other sardinian plethodontids (*Amphibia: Urodela*). *Boll. Mus. reg. Sci. nat., Torino*, 4: 261-289.
40. LAURENT, R.F. (1986) — Sous classe des Lissamphibiens (*Lissamphibia*). Systématique. In *Traité de zoologie*, 14, Batraciens, fasc.1B. P.P. Grassé et M. Delsol (éds). Masson. Paris 1985 (1986): 594-797.
41. LIU et TIAN (1983) — *Batrachuperus longdongensis*. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 8:
42. MANCINO, G., RAGGHIANI, M. et BUCCI, S. (1982) — The species group of the genus *Triturus*. *Boll. Zool.*, 49: 118-119.
43. NUSSBAUM, R.A. (1970) — *Dicamptodon copei* n.sp. from the Pacific Northwest, U.S.A. (*Amphibia, Caudata, Ambystomatidae*). *Copeia*, 3: 506-514.
44. NUSSBAUM, R.A. (1985) — The evolution of parental care in salamanders. *Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan*, 169: 50 p.
45. RIMPP, K. (1978) — Die Salamander und Molche Europa. Lehrmeister-Bücherei 65, Albrecht Philler Verlag, (éd.). 96 p.
46. RIMPP, K. (1984) — Les Salamandres et Tritons d'Europe. Biblio. didact., Albrecht Philler (éd.). 88 p.
47. RISCH, J.P. (1983) — *Cynops orphicus*, a new salamander from Guangdong Province, South China (*Amphibia, Caudata, Salamandridae*). *Alytes*, 2: 45-52.
48. RISCH, J.P. (1984) — Brève diagnose de *Paradactylodon*, genre nouveau d'Urodèle de l'Iran. *Alytes*, 3: 44-46.
49. SALTHER, S.N. et MECHAM, J.S. (1974) — Reproductive and courtship patterns. In B. Lofts ed., *Physiology of the Amphibia*, 2: 309-521.
50. SCHMIDTLER, J.J. et SCHMIDTLER, J.F. (1967) — Über die verbreitung der Molchgattung *Triturus* in Keinasian. *Salamandra*, 3: 15-36.
51. SCHMIDTLER, J.J. et SCHMIDTLER, J.F. (1971) — Eine Salamander novitat aus Persian,

- Batr. persicus. *Aquarien Mag.*, 5: 443-445.
52. SCHMIDTLER, J.J. et SCHMIDTLER, J.F. (1975) — Untersuchungen an westpersischen Bergmolchen der gattung Neurergus. *Salamandra*, 11: 84-98.
  53. SEMLITSCH, R. et WEST, C.A. (1983) — Aspects of the life history and ecology of the Webster's salamander (*Plethodon websteri*). *Copeia*, 2: 339-346.
  54. SMITH, H.M. et BARLOWE (1982) — Guide des Batraciens de l'Amérique du Nord. Marcel Broquet (éd.). 165 p.
  55. SPARREBOOM, M. (1983) — On the sexual behaviour of *Paramesotriton caudopunctatus*. *Amphibia-Reptilia*, 4: 25-33.
  56. STEBBINS, R.C. (1985) — A field guide to western Reptiles and Amphibians. Peterson Field Guide Series, 2nd ed. Boston. 279 p.
  57. STEFANI, R. (1968) — La distribuzione geografica et l'evoluzione del geotritone sardo (*Hydromantes genei*) e del geotritone europeo (*Hydromantes italicus* Dunn.). *Arch. Zool. Ital.*, 53: 207-244.
  58. THORN, R. (1968) — Les Salamandres d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord. Encyclopédie pratique du naturaliste, Paul Lechevalier ed., 376 p.
  59. THORN, R. (1983) — Remarque sur un Triton récemment importé de Chine, *Paramesotriton caudopunctatus*. *Bull. Soc. herp. fr.*, 29: 33.
  60. VIAL, H.L. (1968) — Ecology of *Bolitoglossa subpalmata* in Costa Rica. *Rev. Bull. Trop.*, 15: 13-115.
  61. WAKE, D.B. et LYNCH, J.F. (1976) — The distribution, ecology and evolutionary history of Plethodontid tropical salamanders in tropical America. *Nat. Hist. Mus. LA Co. Sci. Bull.*, 25:1-65.
  62. WAKE, D.B. et ELIAS, P. (1983) — New genera and new sp. of Central American Salamanders, with a review of the tropical genera (*Amphibia, Caudata, Plethodontidae*). *Contrib. in Sci.*, 345: 1-19.
  63. ZHAO ERMI et HU, Q. (1983) — Taxonomy and evolution of *Hynobiidae* in western China, with description of a new genus. *Acta Herp. Sinica*, 2(2): 35-38.

J. RAFFAELLI  
22 Allée Gutenberg  
95570 BOUFFEMONT (FRANCE)



# ESTIMATION EXPÉRIMENTALE DE LA DENSITÉ D'UNE POPULATION ANTHROPOPHILE DE *Lepidodactylus* *lugubris* (Sauria: Gekkonidae) SUR L'ILE DE MOOREA, POLYNÉSIE FRANÇAISE

par

Ivan INEICH

**Résumé** — Deux techniques différentes, "capture-marquage-observation" et "capture-marquage-prélèvement", permettent d'estimer la densité d'une population anthropophile du gecko *Lepidodactylus lugubris* sur l'île de Moorea en Polynésie française. La collecte exhaustive de cette population rend possible l'appréciation de leur fiabilité. Ces résultats sont comparés avec ceux obtenus récemment sur l'île d'Oahu, archipel des Hawaii; les techniques utilisées sont discutées.

**Mots-clés:** Polynésie française; *Lepidodactylus lugubris*; population; estimation de densité.

**Summary** — Two different methods have been established: "capture-marking-observation" and "capture-marking-sampling". These allow estimation of an anthropophilous *Lepidodactylus lugubris* population density on Moorea Island (Society Archipelago) in French Polynesia. Exhaustive sampling of this population makes possible the appreciation of their validity. These results are compared with those obtained recently on Oahu Island, Hawaiian Archipelago; methods are discussed.

**Key-words:** French Polynesia; *Lepidodactylus lugubris*; population; density estimation.

## I. INTRODUCTION

*Lepidodactylus lugubris* est un petit gecko d'un grand intérêt pour le biologiste. Très abondant en Polynésie française, ses populations sont presque essentiellement composées de femelles parthénogénétiques (Cuellar et Kluge, 1972) représentées par plusieurs clones (Ineich, 1988).

Durant un séjour de six mois sur l'île de Moorea (Iles-du-Vent, archipel de la Société), nous avons pu réaliser une estimation de la densité de la population unisexuée des six bâtiments qui composent le Centre de l'Environnement (Antenne du Muséum national d'Histoire naturelle et de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes en Polynésie française) à partir de deux méthodes

différentes. Les résultats sont comparés à ceux obtenus par Jarecki et Lazell (1987) sur l'île d'Oahu (archipel des Hawaïi). Les observations de ces auteurs portaient sur une petite habitation isolée située à 11 km au nord-ouest de Honolulu, à une altitude de 260 mètres.

## II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

La première méthode employée consiste à reconnaître individuellement un petit nombre de geckos marqués afin de pouvoir appréhender l'extension de leur domaine vital et l'importance numérique de leur population. Au total, 39 geckos adultes et sept immatures sont marqués durant cette expérimentation. La technique de marquage utilisée est très simple: il s'agit de combinaisons de couleurs réparties entre la tête, le dos et plus rarement la queue du gecko, car cette dernière peut s'autotomiser facilement. De gros feutres "marqueurs" peuvent, à défaut de peinture, remplir cette fonction et permettre ainsi de reconnaître à distance les exemplaires marqués sans les soumettre au stress de la recapture.

Nous avons effectué 26 tournées d'environ 30 minutes chacune autour des six bâtiments, à des heures et jours variables, muni d'une lampe frontale libérant les mains pour noter sur un plan la position précise de chaque individu marqué ou non. La persistance de la coloration utilisée est, en moyenne, d'environ dix jours. Elle disparaît avec la mue.

Après chaque tournée ayant permis l'observation d'au moins un gecko marqué, nous avons effectué une estimation ponctuelle de l'importance numérique de la population suivant l'index de Lincoln (Blower *et al.*, 1981), encore appelé estimation de Petersen (Seber, 1982)

$$\frac{a}{A} = \frac{n}{N} \quad \text{d'où} \quad N = \frac{An}{a}$$

où A représente l'ensemble des geckos marqués

a le nombre de geckos marqués observés

n le total des geckos marqués et non marqués observés

N l'estimation de l'importance numérique de la population.

La moyenne de toutes les estimations ponctuelles sera considérée comme la valeur la plus proche de l'importance numérique réelle de la population.

La seconde méthode, utilisée en mars 1986, consiste à collecter une partie de la population de *L. lugubris* sur les six bâtiments du Centre de l'Environnement de Moorea, en ayant pris soin auparavant de marquer dorsalement trente individus adultes, 1/3 de bleu et le reste de rouge. Ceci va permettre, à l'aide de la formule ci-dessus, le calcul d'estimations ponctuelles de l'importance numérique de cette population après chaque ponction qui comporte au moins un gecko marqué et après cumul des collectes. Ces prélèvements sont opérés durant 17 soirées, à raison de 45 minutes par tournée. Bien entendu, les dernières tournées sont uniquement consacrées à la collecte des spécimens non marqués afin de connaître l'importance numérique aussi précise que possible de cette population.

### III. RÉSULTATS

La première méthode a permis de montrer que les densités maximales de geckos actifs, toutes tailles confondues, sont observées à l'aube et au crépuscule, en partie du fait de l'activité accrue des jeunes et des juvéniles, beaucoup plus discrets en pleine nuit. Le rayon d'action de ces geckos n'excède que rarement deux à trois mètres; une seule fois, un exemplaire est observé à environ 16 mètres de son point de marquage. Certains individus actifs vers 18 heures peuvent se rencontrer à l'affût à plusieurs reprises au cours de la nuit.

Seuls deux des sept immatures marqués sont revus, d'ailleurs une seule fois: ces classes démographiques sont trop mobiles, soumises au cannibalisme et discrètes en pleine nuit. Les immatures ne sont pas retenus dans les calculs parmi le nombre total de geckos marqués et le nombre de geckos marqués observés, mais sont par contre inclus dans le nombre total de geckos observés et aussi dans l'estimation de l'importance numérique de la population.

Parmi les 39 adultes marqués, 22 (56,41%) sont revus au moins une fois et seuls quatre d'entre eux (19,05%) ont changé de bâtiment; la fréquence des observations de ces 22 individus se trouve dans le Tableau I. Les différentes tournées durant lesquelles au moins un gecko marqué est observé permettent de calculer des estimations ponctuelles de l'importance numérique de cette population (Tab. II).

f	n	%
1	9	40,91
2	3	13,64
3	5	22,73
4	1	4,55
5	2	9,09
6	1	4,55
10	1	4,55

**Tableau I:** Fréquence des observations de *Lepidodactylus lugubris* marqués. f: nombre d'observations après marquage. n: nombre de geckos marqués observés. %: pourcentage par rapport au total des geckos marqués observés.

L'estimation moyenne de l'importance numérique de la population, obtenue à partir des différentes valeurs ponctuelles, est de 339 individus, soit en excès de 7,35% par rapport au nombre total exhaustif de 370 geckos collectés durant et au-delà de la seconde méthode. Ainsi, la collecte de la totalité de cette population a permis d'apprécier quantitativement l'efficacité des deux méthodes testées: le 24 mars, soit 17 jours après le début de cette manipulation, plus aucun *L. lugubris* n'était visible sur les murs des six bâtiments. Seuls 30% des dix



Date	A	a	n	N
06/XI/1985	24	5	33	158,40
07/XI/1985	24	2	16	192,00
09/XI/1985	24	6	59	236,00
10/XI/1985	25	7	64	228,57
12/XI/1985	39	3	21	273,00
13/XI/1985	39	2	18	351,00
17/XI/1985	39	3	50	650,00
18/XI/1985	39	2	23	448,50
18/XI/1985	39	3	58	754,00
19/XI/1985	39	2	36	702,00
MOYENNE GLOBALE : 399,35 ± 225,54				

**Tableau II:** Estimations ponctuelles de l'importance numérique de la population en fonction du nombre de *Lepidodactylus lugubris* marqués observés. Légendes: voir la formule dans le texte.

Date	a <sub>R</sub>	a <sub>R-B</sub>	n	N <sub>R</sub>	N <sub>R-B</sub>
04/III/1986	3 (3)	6 (6)	40 (40)	266,67	200,00
05/III/1986	1 (4)	1 (7)	15 (55)	275,00	235,71
06/III/1986	1 (5)	1 (8)	61 (116)	464,00	435,00
07/III/1986	1 (6)	1 (9)	18 (134)	446,67	446,67
08/III/1986	2 (8)	2 (11)	14 (148)	370,00	403,63
11/III/1986	1 (9)	1 (12)	34 (212)	471,11	530,00
MOYENNE GLOBALE : 375,17 ± 129,31					

**Tableau III:** Estimations ponctuelles de l'importance numérique de la population de *Lepidodactylus lugubris* par cumul des captures d'exemplaires marqués et non marqués collectés. R: 20 exemplaires marqués de rouge. R-B: 30 exemplaires marqués de rouge ou de bleu. (): cumul des résultats. Autres légendes: voir la formule dans le texte.

individus marqués de bleu furent capturés et 45% des 20 marqués de rouge, soit un total de 40% des 30 geckos marqués. Le dernier gecko marqué fut capturé à la date du 11 mars, huit jours après le marquage initial, après prélèvement de 212 des 370 exemplaires, soit un peu plus de 57% de la population.



La seconde méthode a permis des estimations ponctuelles de l'importance numérique de cette population à partir des dix geckos marqués de bleu (elle s'élève à 133 individus; l'erreur sur cette valeur est trop importante pour être acceptable), des 20 exemplaires marqués de rouge, ou mieux encore de l'ensemble des 30 geckos adultes marqués (Tab. III). En ne tenant compte que des 20 exemplaires marqués de rouge, l'estimation moyenne de l'importance numérique de la population est de 382 individus, soit en excès de 3,20% par rapport au total des 370 captures. A partir des 30 geckos marqués de rouge ou de bleu, cette estimation moyenne est alors de 375 individus, soit en excès de seulement 1,38% par rapport aux 370 geckos qui composent effectivement la population.

#### IV. DISCUSSION

Plusieurs conditions doivent être respectées durant une expérimentation de capture-recapture (Blower *et al.*, 1981; Seber, 1982):

- (1) la taille de la population doit rester constante;
- (2) les marques doivent persister;
- (3) les individus marqués et non marqués doivent se mélanger au hasard afin que la probabilité de recapture soit identique pour tous; le marquage doit être sans incidence sur le comportement et la durée de vie (par exemple, il ne doit pas favoriser l'impact de la prédation en gênant l'animal ou en le rendant plus visible); la capture des individus doit se faire de façon indépendante de l'âge, du sexe ou de la présence de marques;
- (4) les taux de mortalité, de natalité et d'immigration doivent être nuls entre les différentes captures;
- (5) la durée entre deux manipulations doit être beaucoup plus longue que le temps alloué aux collectes proprement dites.

Nous allons discuter le respect ou non de chacune d'elles. Les conditions (1) et (4) ne sont évidemment pas strictement respectées, mais la dynamique de la population, sur une courte période de temps, ne concerne que les classes démographiques jeunes, qui ne sont pas marquées dans cette étude. En effet, la prédation est très faible, sinon nulle, mais les adultes présentent un cannibalisme envers les jeunes. Ainsi, la population doit certainement être en équilibre, c'est-à-dire que les jeunes qui disparaissent sont remplacés par de nouvelles naissances. La condition (2) n'est pas non plus respectée en toute rigueur car la persistance moyenne des marques sur dix jours peut être beaucoup plus brève suite à la mue d'un animal marqué. Les conditions (3) et (5), quant à elles, semblent respectées dans leur totalité durant cette expérimentation.

Ainsi, l'augmentation des estimations ponctuelles avec le temps, qui implique une diminution parallèle des individus marqués, s'explique ni par une mortalité accrue des individus marqués, ni par une augmentation du taux d'immigration de lézards non marqués, ni par une plus grande discrétion des individus marqués, mais tout simplement par la disparition des marques colorées sur certains geckos lors de la mue. Ce dernier phénomène limite la méthode de marquage.

La comparaison de l'estimation moyenne obtenue lors de la seconde expérimentation avec le nombre total de geckos capturés est une procédure légitime car la collecte exhaustive s'est prolongée dans le temps bien après la durée de persistance des marques. Ce ne sont donc pas 40% des geckos de la population totale, pourcentage identique à celui des marqués recapturés, qui furent collectés, mais effectivement la quasi-totalité de la population.

L'estimation moyenne obtenue en novembre 1985 par la première méthode utilisée peut être comparée aux résultats de mars 1986 car la densité de la population reste relativement constante tout au long de l'année. La reproduction ne présente qu'un léger pic de janvier à mars, mais il est probable que le cannibalisme et l'alimentation opportuniste de ces geckos aient un effet tampon sur cet apport de jeunes qui ne furent pas marqués pour cette raison lors de la deuxième manipulation.

Les expérimentations réalisées à Moorea montrent que moins de 20% des individus de la population sont actifs simultanément durant la nuit: la hiérarchie est très stricte et régit l'occupation des places alimentaires favorables. Des travaux complémentaires permettront de mieux comprendre quels sont les mécanismes éthologiques qui régulent cette dynamique.

Au Centre de l'Environnement de Moorea, la seule valeur représentative de la densité est le nombre d'individus par surface de mur extérieur, soit  $0,50/m^2$ ; ce gecko ne se rencontre que rarement sur les toitures, encore plus rarement au sol et ne fréquente pas l'intérieur des bâtiments car le grillage-moustiquaire empêche son accès et surtout celui de ses proies (Tab. IV). Malgré l'isolement de ces bâtiments par rapport aux autres habitations, il n'est pas impossible qu'un recrutement de geckos se soit opéré à partir des arbres proches. Cependant, cet apport exogène doit être réduit car la dispersion du taxon se fait surtout par les jeunes et les juvéniles (Ineich, 1987) dont la fréquence n'a pas augmenté significativement dans les collectes durant les 17 soirées.

Les densités calculées sur les murs des habitations peuvent être beaucoup plus importantes dans d'autres biotopes, par exemple sous l'écorce d'un tronc d'arbre pourrissant qui peut fréquemment abriter plus de 20 individus de différents clones; cette densité serait alors plutôt celle de la population dans un micro-habitat précis.

Jarecki et Lazell (1987) utilisent la technique de capture-recapture préconisée par Tanner (1978): les individus sont repérés par une bande nylon adhésive selon la méthode employée par Zwickel et Allison en 1983, mais par sécurité, ils pratiquent en plus l'amputation de doigts et d'orteils plus classiquement utilisée. Cette expérimentation leur permet de tester l'efficacité du marquage par bandes adhésives: la durée moyenne de maintien du ruban sur ces geckos est d'environ 11 jours. Le nombre d'exemplaires marqués est de 18, soit plus de 80% de la population estimée. Jarecki et Lazell (1987: 117) prétendent pouvoir reconnaître individuellement ces geckos, ce qui nous semble impossible du fait de la structure polyclonale des populations (Ineich, 1987).

Les résultats obtenus sur l'île de Moorea confirment l'estimation de densité calculée par Jarecki et Lazell (*op. cit.*) sur l'île d'Oahu (Tab. IV) et sont en accord avec Hunsaker et Breese (1967), qui déterminent un domaine vital de trois à quatre  $m^2$  chez ce gecko. Ils montrent, de plus, que les estimations de l'importance



numérique par simples observations répétées d'individus marqués et non marqués ou par captures successives d'une partie de la population (moins de 60%), après marquage de moins de 10% d'entre elle, sont très fiables: l'erreur varie de 7,35 à 1,38%, bien que l'écart-type soit très important (225,54 pour la première série d'estimations ponctuelles et 129,31 pour la seconde).

	OAHU	MOOREA
Nombre d'habitations	1	6
Surface au sol (m <sup>2</sup> )	21	490
Surface des murs (m <sup>2</sup> )	/	734
Surface des murs et de la toiture (m <sup>2</sup> )	78	1224
Volume des bâtiments (m <sup>3</sup> )	50	1471
Estimation de la population	15-22	370
	(seuil 95%)	(collecte manuelle)
Densité au sol	0,86/m <sup>2</sup>	(0,76/m <sup>2</sup> )
Densité sur les murs	/	0,50/m <sup>2</sup>
Densité sur les murs et le toit	0,23/m <sup>2</sup>	0,30/m <sup>2</sup>
Densité/volume	0,36/m <sup>3</sup>	(0,25/m <sup>3</sup> )

**Tableau IV:** Comparaison des densités estimées des deux populations du gecko *Lepidodactylus lugubris*. Ile d'Oahu, archipel des Hawaïi; d'après Jarecki et Lazell (1987). et île de Moorea, archipel de la Société, Polynésie française.

La technique de marquage utilisée aux Hawaïi par Jarecki et Lazell (*op.cit.*) n'est pas mieux adaptée pour ce gecko; elle est aussi dépendante de la mue et la persistance des marques reste du même ordre de grandeur qu'avec l'utilisation de colorants: une simple combinaison de marques sur la tête, le dos et la queue est plus rapide et permet d'identifier plus de 40 geckos à distance, sans les soumettre au stress de la recapture répétée.

La seconde méthode employée à Moorea, "capture-marquage-prélèvement", peut également s'utiliser chez des espèces menacées dont il suffit de prélever 50 à 60% de la population après marquage préalable de certains individus. Les exemplaires recapturés après la séance de marquage seront placés momentanément dans un terrarium le temps de l'expérimentation. Les ponctions dans la population permettent en effet d'observer l'activité d'individus normalement plus discrets du fait d'interactions conspécifiques. Cette manipulation doit se réaliser rapidement afin d'éviter le recrutement extérieur au site d'étude par un effet entonnoir.

## Remerciements

L'auteur remercie R. Barbault et J. Lescure pour avoir bien voulu revoir et commenter une première version de ce travail, une personne anonyme pour ses utiles remarques, ainsi que le Professeur E.R. Brygoo pour l'avoir accueilli au sein du Laboratoire des Reptiles et Amphibiens du Muséum national d'Histoire naturelle.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BLOWER, J.G., COOK, L.M., et BISCHOP, J.A. (1981) — Estimating the size of animal populations. George Allen and Unwin Publ., 128 pp.
- CUELLAR, O., et KLUGE, A.G. (1972) — Natural parthenogenesis in the gekkonid lizard *Lepidodactylus lugubris*. *J. Genet.*, 61(1): 14-26.
- HUNSAKER, D., et BREESE, P. (1967) — Herpetofauna of the Hawaiian Islands. *Pacific Sci.*, 21(3): 423-428.
- INEICH, I. (1987) — Recherches sur le peuplement et l'évolution des Reptiles terrestres de Polynésie française. Thèse de Doctorat, Académie de Montpellier, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, novembre 1987, 515 pp.
- INEICH, I. (1988) — Mise en évidence d'un complexe unisexué-bisexué chez le gecko *Lepidodactylus lugubris* (*Sauria, Lacertilia*) en Polynésie française. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 307, sér.III: 271-277.
- JARECKI, L. et LAZELL, J.D. (1987) — Zur Größe und Dichte einer Population von *Lepidodactylus lugubris* (Duméril und Bibron, 1836) in Aiea, Hawaii (*Sauria, Gekkonidae*). *Salamandra*, 23(2/3): 176-178.
- SEBER, G.A.F. (1982) — The estimation of animal abundance and related parameters. Charles Griffin and Comp. Limited, London, 654 pp.
- TANNER, J.T. (1978) — Guide to the study of animal populations. Knoxville, Univ. Tennessee Press, 186 pp.
- ZWICKEL, P.C. et ALLISON, A. (1983) — A back marker for individual identification of small lizards. *Herpet. Rev.*, 14(3): 82.

I. INEICH  
Muséum national d'Histoire naturelle  
Laboratoire des Reptiles et Amphibiens  
25, rue Cuvier  
75005 PARIS (FRANCE)  
et  
Centre de l'Environnement (RCP 806)  
Antenne Muséum/E.P.H.E.  
BP 1013, Papetoai, MOOREA  
POLYNÉSIE FRANÇAISE



## BIBLIOGRAPHIE

### Analyse d'ouvrage

**Phylogenetic relationships of the lizard families: Essays commemorating Charles L. Camp** (R. Estes et G. Pregill eds), 1988, Stanford University Press, 631 p., 176 fig., nomb. tab.

Ce gros volume est constitué par huit articles dont six sont issus du "Charles L. Camp Memorial Symposium" organisé par Scott Moody en 1982 et consacré à la phylogénie des lézards. Les communications faites à ce symposium ne se sont malheureusement pas toutes transformées en articles dans ce livre; certaines sont parues ailleurs, d'autres n'ont pas été publiées. Deux articles ne correspondant pas à des communications au symposium ont été intégrés à l'ouvrage. Outre les articles, une courte présentation de C.L. Camp, zoologiste et paléontologue, est proposée par Estes.

A l'exception de l'article de Carroll, ces travaux ont été réalisés dans une optique cladiste parfois très stricte. Gauthier, Estes et de Queiroz présentent une analyse phylétique qui dépasse largement le cadre des lézards puisqu'elle est consacrée aux Lépidosauromorphes, un groupe qui comprend les Lépidosauriens (*Sphenodon* et les Squamates) et les groupes fossiles apparentés. Les Lépidosauromorphes et leur groupe frère, les Archosauromorphes (actuellement représentés par les crocodiles et les oiseaux) constituent les Sauriens. Ainsi, pour Gauthier *et al.*, le terme "Saurien" retrouve approximativement son sens originel et n'est pas synonyme de lézard. Ils rejettent les *Paliguaniae* (Permo-Trias) des Lépidosauriens, les écartant ainsi de la souche des Squamates. Un article de Estes, de Queiroz et Gauthier prolonge le précédent; il est consacré à la phylogénie des Squamates. La monophylie des Squamates est bien démontrée; par contre celle des lézards ne peut pas être établie, Amphisbaeniens et Serpents prenant leur origine dans le groupe. Carroll, au contraire de Gauthier *et al.*, maintient les *Paliguaniae* dans les Lépidosauriens. D'après lui, la dichotomie entre *Sphenodon* et les Squamates serait liée, en grande partie, à des adaptations alimentaires différentes. Etheridge et de Queiroz ont tenté une analyse phylétique des *Iguanidae*, l'un des groupes les plus difficiles à traiter. Ils reconnaissent que la monophylie des *Iguanidae* ne peut pas être démontrée. A l'intérieur de la famille ils distinguent huit ensembles monophylétiques sans vraiment pouvoir établir leurs relations. Grismer reconnaît l'individualité des *Eublepharidae* et analyse leur structure phylétique. Presh replace les Scincomorphes dans l'ensemble des Squamates et focalise son travail sur la phylogénie de cet ensemble de lézards. L'article de Russell apparaît avant tout comme une critique de la systématique de

Sukhanov basée sur la musculature de l'appareil locomoteur. Russell pense que cette musculature ne représente pas une bonne base de travail pour une étude des lézards à un haut niveau systématique mais qu'elle peut être utile à un niveau moins élevé. Schwenk a fondé son étude sur la morphologie, la structure et l'histologie de la langue. Il est amené à suggérer un étroit apparentement entre Gekkos et Scincomorphes.

Dans ces articles, quatre groupes monophylétiques sont reconnus: *Iguania*, *Gekkota*, *Scincomorpha* et *Anguimorpha*; il y a accord sur ce point, les désaccords pouvant apparaître portent sur les relations qui unissent ces ensembles. Les groupes qui posent le plus de problèmes sont évidemment les *Dibamidae*, les Amphisbaeniens et les Serpents.

Dans les articles, les taxons sont bien définis, les caractères utilisés (souvent très nombreux) clairement indiqués et leur polarité est quelquefois longuement discutée. A ce titre, ce livre représente incontestablement la meilleure source de données concernant les lézards et même l'ensemble des Squamates.

Jean-Claude RAGE

# Bulletin de la Société Herpétologique de France

4<sup>ème</sup> trimestre 1988

n° 48

## NOTES - VIE DE LA SOCIÉTÉ - INFORMATIONS

### INFORMATIONS

- Envenimation par des serpents exotiques..... 33
- Une thèse sur les maladies des Tortues..... 33
- Réunions mensuelles de la British herpetological society pour 1989..... 34
- Une nouvelle revue d'herpétologie: HERPETOPATHOLOGIA..... 35
- Carnets de naissances..... 37

## INFORMATIONS

### • Envenimation par des serpents exotiques

Lors de la réunion de la Commission de Terrariophilie, au congrès de Marseille du mois de juillet, il a été décidé de tenir à la disposition des Terrariophiles hébergeant des animaux venimeux, la photocopie de l'excellent article du Dr. J.-P. CHIPPAUX: "**Conduite à tenir en présence d'une envenimation par un serpent exotique**" (Confrontations, n° 55, 1981). Il arrive, en effet, qu'à la suite d'une morsure de serpent exotique, les traitements efficaces ne soient pas mis en place aussi rapidement qu'il serait souhaitable, du fait que nos médecins sont, en général et bien évidemment, peu familiers de ce type d'accident. La consultation du travail de Chippaux pourrait permettre alors un gain de temps non négligeable (surtout pour le patient!). On y trouvera, notamment, sous forme condensée, la description des principaux symptômes et des traitements à appliquer. Des tableaux clairs présentent l'évolution chronologique d'une morsure d'Elapidé, d'une morsure de Vipéridé, l'influence des venins sur la coagulation, des complications hématologiques induites par les venins, les conduites à tenir sur le lieu de la morsure, lors de l'évacuation et à l'arrivée au service d'urgence. Les caractéristiques du venin de 76 espèces sont également réunies en un tableau avec l'indication du sérum correspondant avec renvoi à une liste des laboratoires producteurs.

Cette publication sera adressée à toute personne en faisant la demande à D. HEUCLIN, "La Morcière", 86700 Couhé-Vérac, en joignant un chèque de 20,00 Francs (coût photocopie + frais d'envoi) libellé à l'ordre de la Société herpétologique de France.

D. HEUCLIN

### • Une thèse sur les maladies des Tortues

Melle Nathalie TRONCO a commencé sa thèse de Vétérinaire sur les maladies des Tortues. Elle est prête à recevoir en consultation les Tortues malades au service des urgences de l'Ecole Nationale des Vétérinaires de Maison-Alfort. Prendre préalablement contact avec Melle TRONCO: 7 rue Aristide Briand, 93200 GAGNY. Tel.: 43.81.90.06 (pendant le week-end).



## • Réunions mensuelles de la British Herpetological Society (B.H.S.) pour 1989

La B.H.S. nous communique son programme pour 1989. Les réunions auront lieu au "Lecture Theatre of the Linnean Society of London", Burlington House, Piccadilly, LONDON W1 (\*) ou au "Lecture Theatre of the Zoo Studies Centre, Zoological Society of London, Prince Albert Road (face à Ormonde Terrace), LONDON NW1 (\*\*) de 19h à 21h. Les membres de la S.H.F. seront, comme à l'accoutumé, toujours les bienvenus.

- 28 février (\*) Dr. Peter EVANS (Department of Zoology, University of Oxford): Herpetofauna of the Commonwealth of Dominica (Windward I., Lesser Antilles), West Indies.
- 7 mars (\*) A.G.M. (see separate Agenda) followed by Dr. S.M. HALPERN (BHS Council): Snake bite.
- 25 avril (\*) Mr. Daniel BENNETT (Glossop, Derbyshire): Goannas, minotors and other varanid lizards in the world.
- 23 mai (\*) Dr. Christopher RAXWORTHY (Biology Department, Open University): Herpetofauna of the threatened rain forests of Madagascar - a unique habitat.
- 4 juillet (\*\*) *Amphibia and Reptilia worldwide: their care and breeding.* A discussion organised by the Captive Breeding Committee (Chairman: Mike LINLEY). Members are encouraged to bring live animals, preserved specimens, amphibian voice recordings and 35mm colour slides for display and to illustrate discussions.
- 30 août (\*\*) Dr. William BRANCH (Port Elizabeth Museum, South Africa): Herpetofauna of southern Africa.
- 2 septembre (\*\*) *Care and breeding of amphibians and reptiles: an open meeting.* Contributions from members - live animal and photographic display. There will be the opportunity for the sale and exchange of members' private home-bred stock. A special Saturday afternoon meeting from 2.00 to 5.30.
- 10 octobre (\*\*) Dr. David CORKE (Department of Biology and Biochemistry, North-East London Polytechnic): Lizards in paradise - conservation on St. Lucia (Windward I., Lesser Antilles), West Indies.
- 29 novembre (\*\*) Dr. Clive CUMMINS (Monks Wood Experimental Station, Abbots Ripton): Effects of acid rain on amphibians.

## • Une nouvelle revue d'Herpétologie: HERPETOPATHOLOGIA

### Journal on Herpetopathology/Journal d'Herpétopathologie

Le journal du Groupe international d'herpétopathologie publie des articles scientifiques, des synthèses et des courtes notes sur les maladies des Amphibiens et des Reptiles concernant la physiopathologie, l'immunologie, la cancérologie, les maladies microbiologiques et parasitaires, la tératologie et les lésions dues à l'environnement.

Les manuscrits seront soumis à un membre du comité de rédaction.

Les articles présentés aux colloques organisés par le Groupe International d'Herpétopathologie seront également publiés dans **Herpetopathologia**.

### Editorial Board/ Comité de Rédaction

BALLS M., Queen's Medical Center, University, Nottingham NG7 2UH

CLOTHIER R., Queen's Medical Center, University, Nottingham NG7 2UH

COOPER J.E., Royal College of Surgeons, London WC2A 3PN

HARSHBARGER J., Registry of Tumors in Lower Animals, Smithsonian Institution, Washington D.C. 20560

JACOBSON E., College of Veterinary Medicine, University of Florida, Gainesville, Fl.36610

KHUDOLEY V.V., Petrov Research Institute, 188646 Leningrad

KOBEL H.R., Génétique, Université de Genève, 1224 Chêne-Bougeries

MATZ G., Biologie animale, Université, 49045 Angers Cedex

PICARD J.J., Laboratoire d'Embryologie, Université, 1348 Louvain-la-Neuve

PLYTYCZ B., Jagollonian University, 30-060 Krakow

SACHSSE W., Institut für Genetik, J. Gutenberg-Universität, 6500 Mainz

VAGO C., Pathologie comparée, Université du Languedoc, 34060 Montpellier Cedex

ZAVANELLA T., Dipartimento di Biologia, Università, 20133 Milano

ZWART P., Fakulteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit, 3508 Utrecht

Editor-in-chief: Gilbert MATZ

Presses de l'Université d'ANGERS

----- ✂  
**Souscription à Herpetopathologia 1989 (2 numéros)**

Mr, Mme:

Adresse:

Date et Signature:

Prix de l'abonnement annuel pour deux fascicules: 160 F.F.

Chèques à libeller à l'ordre de: Monsieur l'Agent Comptable de l'Université d'Angers

A retourner à : **Presses de l'Université**

**5 Boulevard Lavoisier**

**49045 ANGERS Cedex (FRANCE)**

## Contents

COOPER J.F. "The Guilding Hand...Foundations of Lower Vertebrate Pathology" The first Edward Elkan Memorial Lecture.	1
BALLS M., CLOTHIER R.H. Neoplasia in Reptiles and Amphibians : Terminology and Criteria.	5
CLOTHIER R.H., WILSON S.W., KNOWLES K.R. and BALLS M. A Transmissible lymphoblastic Lymphoma in <i>Xenopus laevis</i> , The south african clawed toad.	7
NAULLEAU G. Quelques cas de tumeurs chez les Vipéridés.	13
HARSHBARGER J.C., ROSE F.L. and CULLEN L.J. Histopathology of skin, connective tissue, pigment cell and liver neoplasms in neotenic <i>Ambystoma tigrinum</i> from a sewage lagoon.	19
KOBEL H.R., FONTIGNIÉ N. Fate of <i>Xenopus</i> embryos transplanted to isogenic adult hosts.	29
VERHOEFF-DE FREMERY R. Abnormalities occurring during early development of <i>Ambystoma mexicanum</i> and <i>Xenopus laevis</i> .	35
CULLEN L.J., HARSHBARGER J.C. Dose dependent teratogenesis in spotted salamander ( <i>Ambystoma maculatum</i> ) embryos exposed to diethylnitrosamine.	41
PACCES ZAFFARONI N., ZAVANELLA T. and ARIAS E. Spontaneous skeletal malformations of the forelimbs in the adult crested newt.	49
ZAVANELLA T., ARIAS E. and PACCES ZAFFARONI N. Evaluation of the carcinogenic risk of 2-methyl-4-chlorophenoxyacetic acid (MCPA) in the adult newt.	51
MATZ G. An axial duplication with double body in the lizard <i>Egernia striolata</i> (Peters).	57
COOSEMANS V., HADJI-AZIMI L. Immunoglobuline and Fc receptors on the surface of cells from a "lymphoid" tumour in <i>Xenopus laevis</i> .	61
MUGHAL M.S., MANNING M.J. Antigen trapping cells of Vertebrates : Localization of antigen and immune complexes in the spleen of <i>Xenopus laevis</i> .	65
HORTON J.D., ARNALL J.C., CRIBBIN F.A., LALLONE R.L. and GEARING A.J.H. Reconstitution of T cell-dependent responses in thymectomized <i>Xenopus</i> : in vivo and in vitro studies on T cell education.	75
CLOTHIER R.H., QUALIFE Y., ALI I., RUBEN L. and BALLS M. Thymus-independent immune responses in <i>Xenopus laevis</i> : The response to polyvinylpyrrolidone (PVP).	83
JURD R.D., ABDUL-SALAM M.Y. and MALDONADO B.M. Delayed hypersensitivity phenomena in <i>Xenopus laevis</i> (Daudin).	89
MOHANTY-HEJMADI P., KANUNGO J. Lesions in the lungs of captive indian bullfrogs ( <i>Rana tigrina</i> ).	97
HELDSTAB A., BERGER R. and BESTETTI G. Demonstration of virus, Chlamydiae and Cryptosporidae in snake gastroenteritis.	101
ZWART P., DORRESTEIN G.M., BUITELAAR M.H. and Van der HAGE M.H. Bacteriological examination of Reptiles and Amphibia. A computerised system.	109
PUGSLEY S.L. Observations of helminth and pentastome infestations in Snakes and Lizards.	113
KANUNGO J., MOHANTY-HEJMADI P. Serum constituents in wild-caught nematode parasite infected indian bullfrogs ( <i>Rana tigrina</i> ).	121
ZWART P. Lymphangitis due to gout in Reptiles.	123
FREED P.S. An amelanistic texas ratsnake ( <i>Elaphe obsoleta lindheimeri</i> ).	125

Next issue (autumn 1989), articles by : E. ARIAS, M. BALLS, V. BELS, G. BESTETTI, R. CLOTHIER et coll., A. HELDSTAB, R. JURD, N. PACCES ZAFFARONI, R. PARSONS, G. NAULLEAU, K. PETERSON, S. PUGSLEY, A. RYAN, J. SAMOUR, R. WORLEY et coll., T. ZAVANELLA, etc.

## • Carnets de naissances

Mr Daniel HEUCLIN, "La Morcière", 86700 COUHÉ-VÉRAC, nous fait part des reproductions qu'il a obtenues en 1988:

- *Vipera (lebetina) mauritanica* (F2)
  - 1er couple : accouplement le 18/4
  - ponte le 22/6 (20 oeufs)
  - éclosions du 26/7 au 15/8 (à différentes T° d'incubation)
  
  - 2ème couple:           accouplement le 20/4
  - ponte le 30/6 (21 oeufs)
  - éclosions du 5/8 au 20/8 (différentes T° d'incubation)
  - 1 oeuf perdu (ouvert précocement par curiosité malsaine!!)
  
- *Coleonyx variegatus* (F1)
  - ponte de 2 oeufs le 20/5
  - éclosions le 1/7
  
- *Eublepharis macularius* (F4)
  - 1 oeuf pondu le 10/6, éclos le 21/7
  - 2 oeufs pondus le 3/7, éclos le 15/8 et le 20/8
  
- *Sceloporus jarrovi* (F1)
  - mise bas de 10 jeunes le 30/10
  - mise bas de 11 jeunes le 7/11
  
- *Crotaphytus insularis* (F1)
  - 4 oeufs pondus le 14/9: 2 éclosions le 31/10
  - 1 éclosion le 1/11
  - 4 oeufs pondus le 22/9: 2 éclosions le 16/11
  - 1 éclosion le 17/11
  - 3 oeufs pondus le 9/11: 1 éclosion le 4/01/89
  - 6 oeufs pondus le 14/11 (2♀): 1 éclosion le 2/01/89
  - 1 éclosion le 3/01
  - 1 éclosion le 8/01
  - 1 éclosion le 9/01
  - 1 éclosion le 23/01
  - 1 éclosion le 24/01







# 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 ORLÉANS Cedex 2

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

**Président** : Robert GUYÉTANT, Université de Besançon, Faculté des Sciences - 25030 BESANÇON Cedex

**Vice-Présidents** : Gilbert MATZ, Université d'Angers, Faculté des Sciences - 49045 ANGERS Cedex  
Daniel TROMBETTA, 94 Grande Rue - 94130 NOGENT-SUR-MARNE

**Secrétaire général** : Jean-Marc FRANCAZ, U.F.R. Sciences, B.P. 6759 - 45067 ORLÉANS Cedex 2

**Secrétaire adjoint** : Patrick DAVID, 14 Rue de la Somme - 94230 CACHAN

**Trésorier** : Michel LEMIRE, Laboratoire d'Anatomie Comparée - Muséum National d'Histoire Naturelle, 55 rue Buffon  
75231 PARIS Cedex 05

**Trésorier adjoint** : Bernard EMLINGER, 9 rue de l'Eglise, Sancy les Meaux - 77580 CRECY-LA-CHAPELLE

**Autres membres du conseil** : Jean-Paul BELLOY, Jean-Marie EXBRAYAT, Bernard LE GARFF

**Membres d'Honneur** : Guy NAULLEAU et Gilbert MATZ

## ADMISSIONS

Les admissions à la S.H.F. sont décidées par le Conseil d'Administration sur proposition de deux membres de la Société (art.3 des Statuts). N'envoyez votre cotisation au secrétaire général qu'après avoir reçu l'avis d'admission du conseil.

## COTISATIONS 1989

Tarifs:	Taux annuel		bulletin	=	Total
— adhérents de moins de 20 ans	20	+	50	=	70 F
— adhérents de plus de 20 ans	55	+	50	=	105 F
— bienfaiteurs; minimum				=	200 F
— membre conjoint				=	50 F

**Abonnements :** Europe: 120 F                      Hors Europe: 130 F

## CLUB JUNIOR

Adhésion + Abonnement au journal (La muraille vivante)	= 35 F
Abonnement au Bulletin de la SHF (facultatif)	= 50 F
	<hr/>
Total	85 F

## Modalités de règlement :

1. Chèque postal: à l'ordre de la SHF, CCP 3796-24 R Paris. Envoi direct à notre Centre de chèques. Cette modalité est très recommandée aux étrangers qui, en ce cas, doivent envoyer leur chèque postal en France par l'intermédiaire de leur centre de chèques (faire indiquer le nom de l'expéditeur).
2. Chèque bancaire à l'ordre de la SHF, ou mandat postal au nom de la SHF. Envoi direct au secrétaire général (adresse ci-dessus).
3. Nous rappelons que les dons ou cotisations de soutien sont les bienvenus.

## Changement d'adresse :

N'omettez pas de signaler sans retard au secrétariat tout changement d'adresse.

## BIBLIOTHÈQUE

Les périodiques obtenus par la S.H.F. en échange avec les autres sociétés (liste publiée dans le bulletin) ainsi qu'une bibliothèque de tirés-à-part sont regroupés au Laboratoire de Biologie animale, Faculté des Sciences, 2 Bd Lavoisier - 49045 Angers Cedex. Les articles de ces périodiques peuvent être consultés sur demande adressée à G. MATZ. En outre, nous demandons aux auteurs d'envoyer leurs travaux récents en 2 exemplaires à cette bibliothèque.



## **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 ORLÉANS Cedex 2

---

### **ADRESSES UTILES**

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

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

**Responsable enquête de répartition** (Amphibiens) : R. GUYÉTANT (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** : P. 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** : D. TROMBETTA, 94 Grande Rue - 94130 NOGENT-SUR-MARNE

**Responsable de la photothèque SHF** : D. HEUCLIN, La Morcière - Vaux en Couhé - 86700 COUHÉ-VÉRAC

**Responsable du groupe audio-visuel** : J. COATMEUR, Ecole Normale Supérieure, Laboratoire de Botanique, 46 rue d'Ulm - 75230 PARIS Cedex 05

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

Dessin de couverture: François CHEVRIER. *Hyla arborea*