

# Bulletin de la Société Herpétologique de France

3<sup>e</sup> trimestre 2001

N° 99



ISSN 0754-9962

Bull. Soc. Herp. Fr. (2001) 99

# Bulletin de la Société Herpétologique de France

Directeur de la Publication / Editor :  
**Roland VERNET**

Comité de Rédaction / Managing Co-editors :  
Jean LESCURE, Claude PIEAU, Jean-Claude RAGE, Max GOYFFON

Secrétariat de Rédaction / Secretary :  
**Françoise THIOLLAY**

Comité de lecture / Advisory Editorial Board :

Robert BARBAULT (Paris, France) ; Aaron M. BAUER (Villanova, Pennsylvania) ;  
Liliane BODSON (Liège, Belgique) ; Donald BRADSHAW (Perth, Australie) ;  
Maria Helena CAETANO (Lisbonne, Portugal) ; Max GOYFFON (Grenoble, France) ;  
Robert GUYETANT (Chambéry, France) ; Ulrich JOGER (Darmstadt, Allemagne) ;  
Michael R.K. LAMBERT (Chatham, Angleterre) ; Benedetto LANZA (Florence, Italie) ;  
Raymond LECLAIR (Trois-Rivières, Canada) ; Guy NAULLEAU (Chizé, France) ;  
Saïd NOUIRA (Tunis, Tunisie) ; V. PEREZ-MELLADO (Salamanque, Espagne) ;  
Armand DE RICQLES (Paris, France) ; Zbynek ROCEK (Prague, Tchécoslovaquie)

## Instructions aux auteurs / Instructions to authors :

Des instructions détaillées ont été publiées dans le numéro 91 (3ème trimestre 1999). 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 désormais après le nom de l'auteur en première page. Les figures sont réalisées sur papier calque ou bristol. Les légendes des planches, figures et tableaux ainsi que le titre en anglais sont reportés sur feuilles séparées. Les références bibliographiques sont regroupées en fin d'article.

Exemple de présentation de référence bibliographique :

Bons J., Cheylan M. & Guillaume C.P. 1984 - Les Reptiles méditerranéens. *Bull. Soc. Herp. Fr.* 29: 7-17

**Tirés à part** - Les tirés à part (payants) ne sont fournis qu'à la demande des auteurs (lors du renvoi de leurs épreuves corrigées) et seront facturés par le service d'imprimerie. Tous renseignements auprès du trésorier.

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 publiés 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 :

**Roland VERNET**

Laboratoire d'Ecologie, Ecole Normale Supérieure  
46 rue d'Ulm - 75230 PARIS Cedex 05

Tél : 33 - 01 44 32 37 04 - Fax : 33 - 01 44 32 38 85 - E-mail : vernet@biologie.ens.fr

Photo de couverture :

Gilles POTTIER  
Vipère de Seoane, *Vipera seoanei*  
(Secteur d'Iraty, commune de Mendive,  
Pays Basque)

N° commission paritaire: 59374

Imprimeur : S.A.I. Biarritz  
18, rue de Polin, 64200 BIARRITZ

Dépôt légal : 3ème trimestre 2001

# SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE

Association fondée en 1971  
agrée par le Ministère de l'Environnement

## Siège social

Université de Paris VII, Laboratoire d'Anatomie Comparée  
2, place Jussieu, 75251 PARIS Cedex 05

---

## Secrétariat

Michelle GARAUDEL  
Impasse de l'Eglise, 35450 MECE

## Trésorier

Frédéric TARDY  
Réserve Africaine, 11130 SIGEAN

---

## ADRESSES UTILES

**Responsable de la rédaction :** R. VERNET, Ecole Normale Supérieure, Laboratoire d'Ecologie,  
46, rue d'Ulm, 75230 PARIS Cedex 05 <vernet@biologie.ens.fr>

**Responsable de la Commission de Répartition :** J. LESCURE, Laboratoire Amphibiens-Reptiles,  
Muséum National d'Histoire Naturelle, 25, rue Cuvier, 75005 PARIS

**Responsable de la Commission de Protection :** F. MULLER, 12, rue de Champagne  
54470 PANNES <enffmu@infonie.fr>

**Responsable de la Commission de Terrariophilie :** R. SIMON, 12, rue Q.M. Bondon,  
29470 PLOUGASTEL DAOULAS

**Responsable du Groupe de Paléo-herpétologie :** J.-M. MAZIN, Laboratoire de Géobiologie, CNRS  
EP1596, Université de Poitiers, 40 avenue du recteur Pineau, 86022 POITIERS cédex

**Responsable du groupe Cistude :** A. VEYSSET, 3, rue Archimède, 91420 MORANGIS  
<emys@aol.com>

**Responsable du groupe venins :** M. LIANO, 1101, rue de Nointel Autreville, Breuil-Le-Sec  
60600 CLERMONT

**Responsable de la circulaire d'annonces :** J. ANDRÉ, 8, rue Paul Gauguin, 77550 MOISSY  
CRAMAYEL

**Responsable des archives et de la bibliothèque :** G. MATZ, Université d'Angers, Laboratoire de  
Biologie animale, 2, boulevard Lavoisier, 49045 ANGERS Cedex

**Responsable section parisienne :** J.L. ROCHELET, 21, avenue de la Pommeraie, 78520 LIMAY

**Responsable du Club Junior :** F. SERRE-COLLET, 35, rue Edouard Vaillant, 94140 ALFORTVILLE  
Site Internet : <http://SHF.JUNIOR.FREE.FR> ; e-mail <shf.junior@wanadoo.fr>

**Responsable du Groupe Communication-Information :** Y. DURKEL, Résidence Bellevue,  
63 boulevard de las Planas, 06100 NICE <ivan.durkel@wanadoo.fr>

# BULLETIN DE LA SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE

---

3ème trimestre 2001

N° 99

---

## SOMMAIRE

• Orientation in locomotion behaviour in Anura Delfí SANUY CASTELLS & Juan Pablo MARTINEZ .....	5-17
• Les Amphibiens du Liban: inventaire, répartition géographique et altitudinale Souad HRAOUI-BLOQUET, Ryad SADEK & Raymond GEZE .	19-28
• Etat des connaissances actuelles sur les tortues marines fréquentant les eaux côtières de Madagascar Barbara MARTEL .....	29-36
• Nouvelles données sur la distribution de la Vipère de Seoane, <i>Vipera seoanei</i> Lataste, 1879 (Ophidia,Viperidae) en France Gilles POTTIER, Pascal ARLOT, Romuald DOHOGNE & Jean-Pierre VACHER .....	37-44
• Vie de la société, bulletin de liaison .....	45 - 63
• Annonce .....	64

# BULLETIN DE LA SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE

---

3rd trimester 2001

N° 99

---

## CONTENTS

• Orientation in locomotion behaviour in Anura Delfí SANUY CASTELLS & Juan Pablo MARTINEZ .....	5-17
• Amphibians of Lebanon: Inventory, geographical and altitudinal distribution Souad HRAOUI-BLOQUET, Riyad SADEK & Raymond GEZE .	19-28
• State of present knowledge on marine turtles frequenting coastal water in Madagascar Barbara MARTEL .....	29-36
• New data on the distribution of <i>Vipera seoanei</i> Lataste, 1879 (Ophidia, Viperidae) in France Gilles POTTIER, Pascal ARLOT, Romuald DOHOGNE & Jean-Pierre VACHER .....	37-44
• News from the society, informations .....	45 - 63
• Announcement.....	64

# **LES ANIMAUX VENIMEUX ET VÉNÉNEUX**

## **SYSTÉMATIQUE, BIOLOGIE, TOXICOLOGIE**

*Année 2001-2002*

### **Enseignements annuels du Muséum National d'Histoire Naturelle**

- \* **MODULE I - Venimologie générale - Vertébrés terrestres**  
(du lundi 14 janvier au vendredi 18 janvier 2002)
- \* **MODULE II - Arthropodes terrestres - Parasites**  
(du lundi 4 mars au vendredi 8 mars 2002)
- \* **MODULE III - Faune marine et écosystèmes marins**  
(du lundi 22 avril au vendredi 26 avril 2002)

*Pour tous renseignements et inscriptions :*

**Max GOYFFON**

LERAJ, Muséum National d'Histoire Naturelle, 57 rue Cuvier, 75005 Paris  
Tel: 01 40 79 31 54 ; Fax: 01 40 79 34 41

**Christine ROLLARD**

Laboratoire de Zoologie Arthropodes, Muséum, 61 rue Buffon, 75005 Paris  
Tel: 01 40 79 35 75 ; Fax: 01 40 79 38 63

## Orientation in locomotion behaviour in Anura

by

Delfí SANUY CASTELLS (1) and Juan Pablo MARTINEZ (2)

(1)Departament Producció animal. Fauna silvestre. E.T.S.E.A.L. Av. Rovira-Roure 177, 25198 Lleida. Catalonia. (Spain)

(2)Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC, Campus de Aula Dei. Montaña. Zaragoza.(Spain)

**Abstract** -We have studied 725 paths followed in an open field of five species of European Anura (*Bufo bufo*, *Bufo calamita*, *Bufo viridis*, *Pelobates cultripes* and *Alytes obstetricans*), analyzing some of the corresponding directional data. Observations were undertaken, during and after the reproductive period of each species. Almost all the mean vectors to fit a circular normal distribution. The most frequent starting direction was NW, whereas for the whole of the path the most frequent direction was SW. The initial starting direction and the final direction in the path are different. Mean direction does not change very much throughout the year, although there are some noticeable changes for some species in the post-reproductive period. Interspecific differences are clear, especially during the reproductive season in *Alytes obstetricans*, which differs from the other species both in departure and average orientation. Orienting stimuli involved are discussed. Short range visual cues, perceived by the animals as suitable sheltering places, they show to have influence on the starting direction, while the general orientation of the path might depend partly on the capability of detecting long range humidity gradients.

**Key-Words:** Locomotion. Amphibians. Anura. Toads. Path analysis. Orientation.

**Resumen en Español** - Se estudiaron 725 trayectos correspondientes al seguimiento en el campo de cinco especies de anuros europeos (*Bufo bufo*, *Bufo calamita*, *Bufo viridis*, *Pelobates cultripes* y *Alytes obstetricans*), se analizan en este trabajo aspectos relacionados con las variables direccionales. Las observaciones se realizaron antes, durante y después del periodo reproductor de cada una de las especies. La mayor parte de los vectores medios muestran una distribución circular normal. La dirección de salida más frecuente fue hacia NW, mientras que para el conjunto de la trayectoria la dirección más frecuentemente utilizada fue SW. El promedio entre los trayectos de entrada y los de las direcciones globales del recorrido se muestran distintas. La dirección no presenta demasiados cambios a lo largo del año, aunque existen algunos cambios importantes para alguna especie en el período post-reproductivo. Las diferencias interespecíficas son claras, especialmente para *Alytes obstetricans*, que presenta diferencias con las otras especies, tanto para la dirección inicial como para la final. Los estímulos que intervienen en la orientación son discutidos. Pequeñas señales visuales o volúmenes que captan los animales son percibidos como espacios de refugio, -estas parecen influir en la dirección inicial, mientras la orientación general de las trayectorias podría depender en parte de la capacidad de detectar de lejos gradientes de humedad- ello se puede traducir como cambios de dirección a lo largo del trayecto. La dirección final del trayecto parece depender, al menos en parte, de la capacidad de detección por parte de los animales de gradientes de humedad.

## I. INTRODUCTION

Research on the movements of terrestrial anurans is usually aimed at detecting homing mechanisms, as some species seem to return to their birthplace for breeding. Few studies deal with path analysis, the organization and structure of animal trajectories (Benhamou & Bovet 1992). These studies are of interest, however, in systematic behaviour, since they allow parameters of different paths to be compared; and in ecology, due to the importance of path structure in foraging theory and energy optimization (Bovet & Benhamou 1991). Moreover, among terrestrial vertebrates, anurans are very suitable for studying path structure, due to the lowness of their locomotor movements.

In terrestrial amphibians, locomotion patterns are widely diversified with a clear adaptation to leaping movements. The three environments where adult anurans normally live (e.g., freshwater, soil and branches of plants) have favoured some special adaptations in locomotion, in addition to the general pattern of ambulating movements. European Anura, such as the Bufonidae and some Discoglossidae, have basic locomotor patterns almost unaltered.

The chief purpose of this paper is to present the results for these variables, studied in a space unknown for the animals and accomplished in conditions of stress -the animals movement are effected during the first and last hours of the day-. While the main purpose of this work was to study scalar variables, it has also given results for some vectorial variables.

This present study pretends to discover if there is an intraspecific difference in animal reactions to a certain landscape. The landscape is a constant and, considering that the invariant stimulus which are dominant in the orientation of the animals, we might ask if path direction realized by the toads placed in an unknown space, are not randomized if the landscape can structure the path and how it is done in different species of anurans.

This work aims to find out there is an intraspecific difference in relationship of an animal reaction in a certain landscape, and searching for relationships between phylogenetic acquaintance and behavioural characteristics.

## II. MATERIAL AND METHODS

Five species of European terrestrial Anura have been observed. Both intra- and intergeneric differences were considered. The selected species were three bufonids *Bufo bufo*, *Bufo calamita* and *Bufo viridis*, a discoglossid *Alytes obstetricans* and a pelobatid, *Pelobates cultripes*. All these species are fairly abundant and have a basic and slow locomotor pattern, although the latter shows anatomical adaptations to burrowing. There are no conservation problems for these species in the Iberian peninsula. *Bufo viridis* is still frequent in the Balearic Islands but it is rapidly decreasing. Conservation concerns dictated the use of animals possible in getting useful results. All the

animals were freed after the observations. Data on capture localities and features of different individuals, are given in Sanuy (1992).

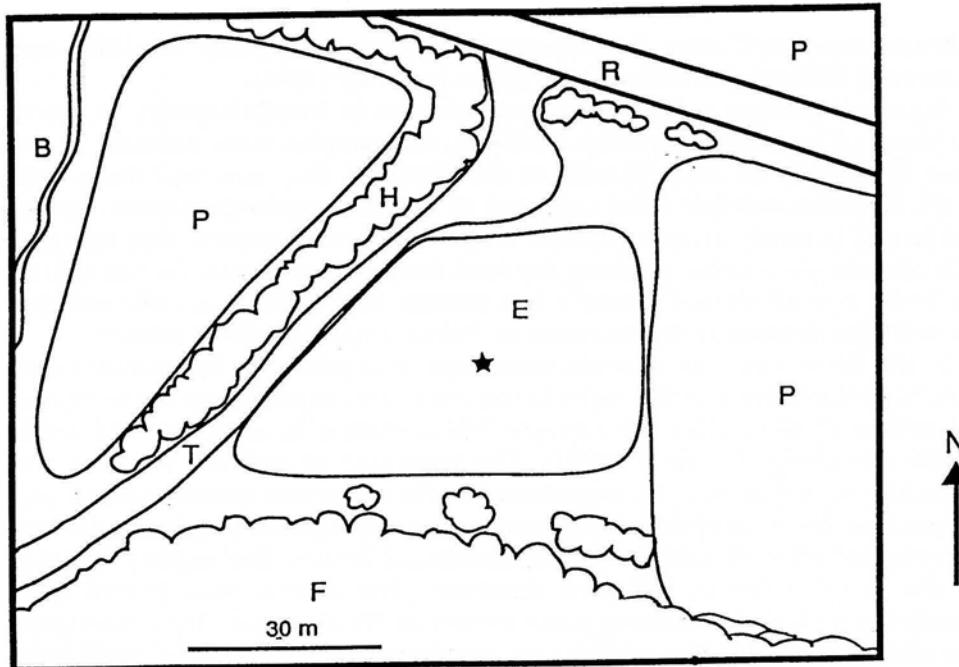
*Alytes obstetricans* come from a pool situated in Fuerte Rapitán, 10 km to the North of Jaca, in the Spanish Pyrenees; the samples were collected in the same pool, or in an area situated to the North of this pool (not more than 20 m). *Pelobates cultripes* were captured in Los Monegros (Saragossa, Spain) and buried in sandy ground situated in the NE of small stream. *Bufo bufo* and *Bufo calamita* were collected along the road from Jaca to Canias (in km 4.5); in the S-SW, a small stream flowed a few meters. *Bufo viridis* was collected in a flooded area situated in the environs of Palma airport (Majorca island).

In the laboratory, the animals were kept in captivity in individual cages with high humidity and fed with living prey. The experiments were carried out before of 48 h after the capture. Maintenance in captivity and other details are given in Sanuy (1992). The transport of animals between the laboratory terrarium and the experimental site was made inside a closed and opaque box. Every sample was deposited in a opaque plastic bag inside the box and released after 15 minutes with a mechanical device. The journey was run by car along 5 km in SW Jaca direction. The animal was placed in a reticulated center after walking some meters in SW direction. The experiment was made two hours after sunrise and two hours before the sunset until light allowed the vision of animals.

We released the experimental animals in a flat plot 2200 m<sup>2</sup> near the locality of Jaca, at 800 m. above sea level. Next to the plot, there were some open fields, a forest of *Quercus pyrenaica* and *Pinus sylvestris*, a road and a small brook. The plant cover of the plot -small grass and some scattered shrubs-, was in the process of recolonizing the area, which had been farmed several years before. In the SW of the experimental space, there was a big slope - in decrease-. The trees we found after this slope could only be seen considering the sight of the toads (Fig 1a and 1b).

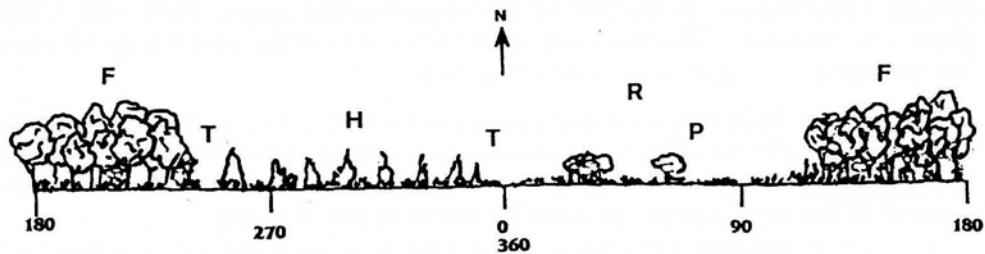
We analyse trajectories during pre-reproductive (ST1), reproductive (ST2) and post-reproductive (ST3) stages for each species. Breeding stages do not necessarily coincide with the species studied. Also a full account of the features of the experimental plot can be found in Sanuy (1992).

In order to measure the animal paths a 2,5 m wide reference grid was laid on the plot with marks on the crossing points. The observant, squatting and hiding behind a little bush (on the SW), remained approximately at 8 meters distance from the animals. At each observation, an animal was put at the centre of the plot, facing randomly (by a mathematical table of random numbers) selected directions, and the path was recorded. Observation ended when the animal crossed the plot boundaries, or after half an hour, if the boundaries were not crossed. The variables defining the structure of the path were measured on the recorded paths. From these variables only two, the departure orientation (DO) and the average orientation (AO) are dealt here.



**Fig. 1a:** The observations ground: B: Brook; P: Farmed plots; R: Road; H: Hedges; E: Observation area; T: Track; F: Forest. The star marks the point where animals were freed.

**Fig. 1a:** Zona de observación: B: Arroyo; P: Zona cultivada; R: Carretera; H: Setos; E: Área de observación; T: Camino, F: Bosque. La estrella marca el punto donde se liberaron los animales



**Fig. 1b:** The visual horizon of toads at the start of the tests.  
**Fig. 1b:** El horizonte visual de los sapos en el punto de inicio del trayecto

The observational unit is the path followed by an animal from the start to the point where observation ends. The variables were measured as follows: departure orientation is the angle formed by the direction of the first step by the animal and the north, while global or average orientation is the angle between the geographic North and the line which joins the point of departure with the point where the observation finishes. Both angles were measured counterclockwise, in the trigonometric way. This procedure differs from those utilized by other authors in the study of amphibian homing mechanisms

(Adler 1982), but is especially suited to field observations and has also been used by other groups (Hamilton 1977). We analyzed 144 paths for *Alytes obstetricans*, 146 for *Pelobates cultripes*, 153 for *Bufo bufo*, 134 for *Bufo calamita* and 148 for *Bufo viridis*. A different animal made each path.

Data analysis procedures were those defined by Mardia (1972) and Batschelet (1981) as vectorial variables. We have calculated mean vectors confidence limits for them and circular-circular correlation coefficients. The statistical procedures are given in the next paragraphs.

### III. RESULTS

#### A. General results:

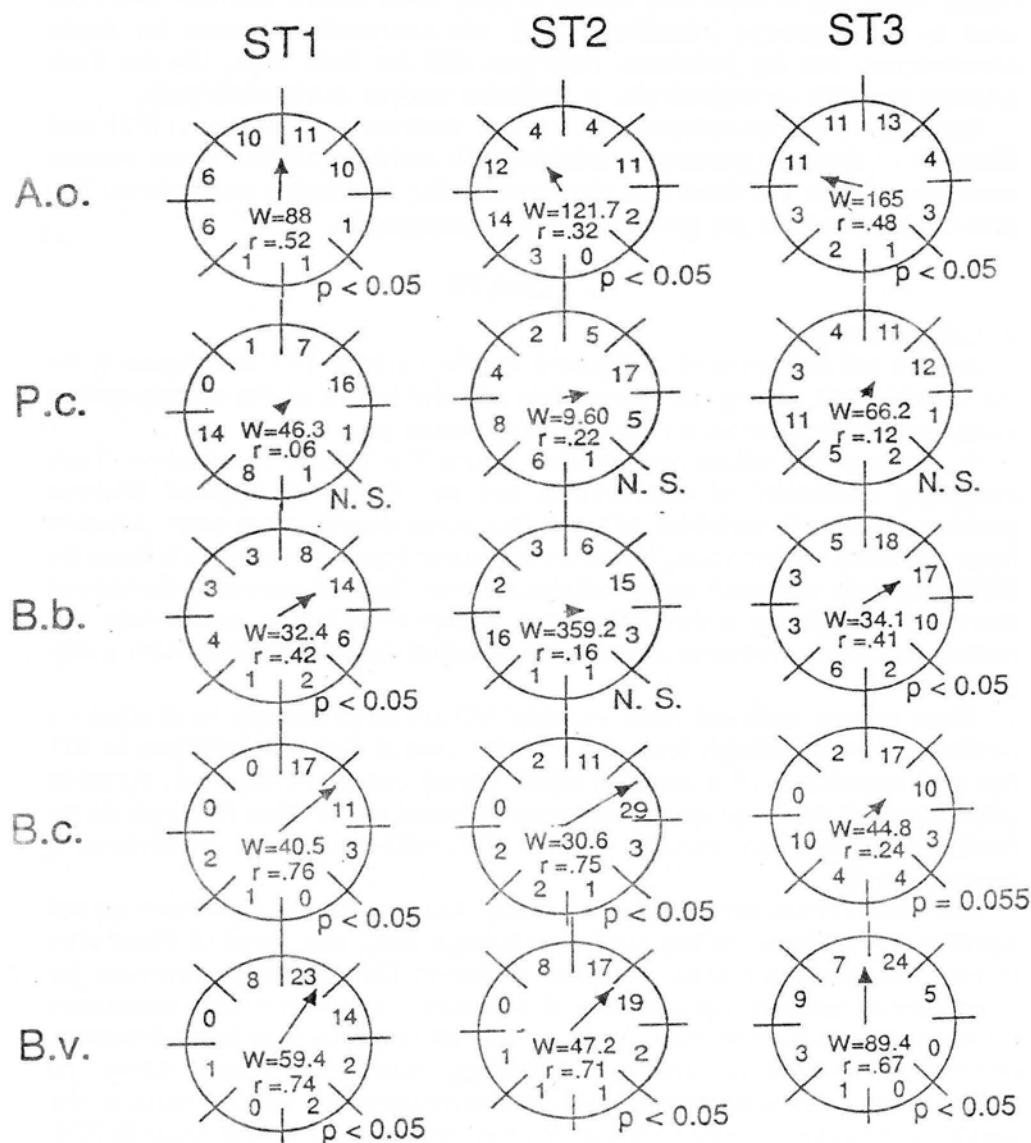
Results are summarized in figure 2 for the variable DO, and figure 3, for the variable AO, giving the mean angle and the length of the corresponding vector for each combination of species and time of year.

In all cases, the values can be fitted into a Von Misses distribution. Tests assuming normality of distribution can be, therefore, applied without problems. For both variables AO and DO, some distributions seem different from a normal distribution, but showing some bimodality, nevertheless the difference does not reach statistical significance. Tests of normality have been carried out by fitting a theoretical Von Misses distribution to the data and testing departures between observed and expected distributions with a chi-square table.

Mean vectors obtained from variable AO are large enough to eliminate a random process (Raleigh test). Only in the case of *Pelobates cultripes* in ST1 the null hypothesis of a random mean vector cannot be rejected. Average orientations of the three species of genus *Bufo* and in the other two periods for *Pelobates cultripes* are mainly towards SW, while in *Alytes obstetricans* is towards south.

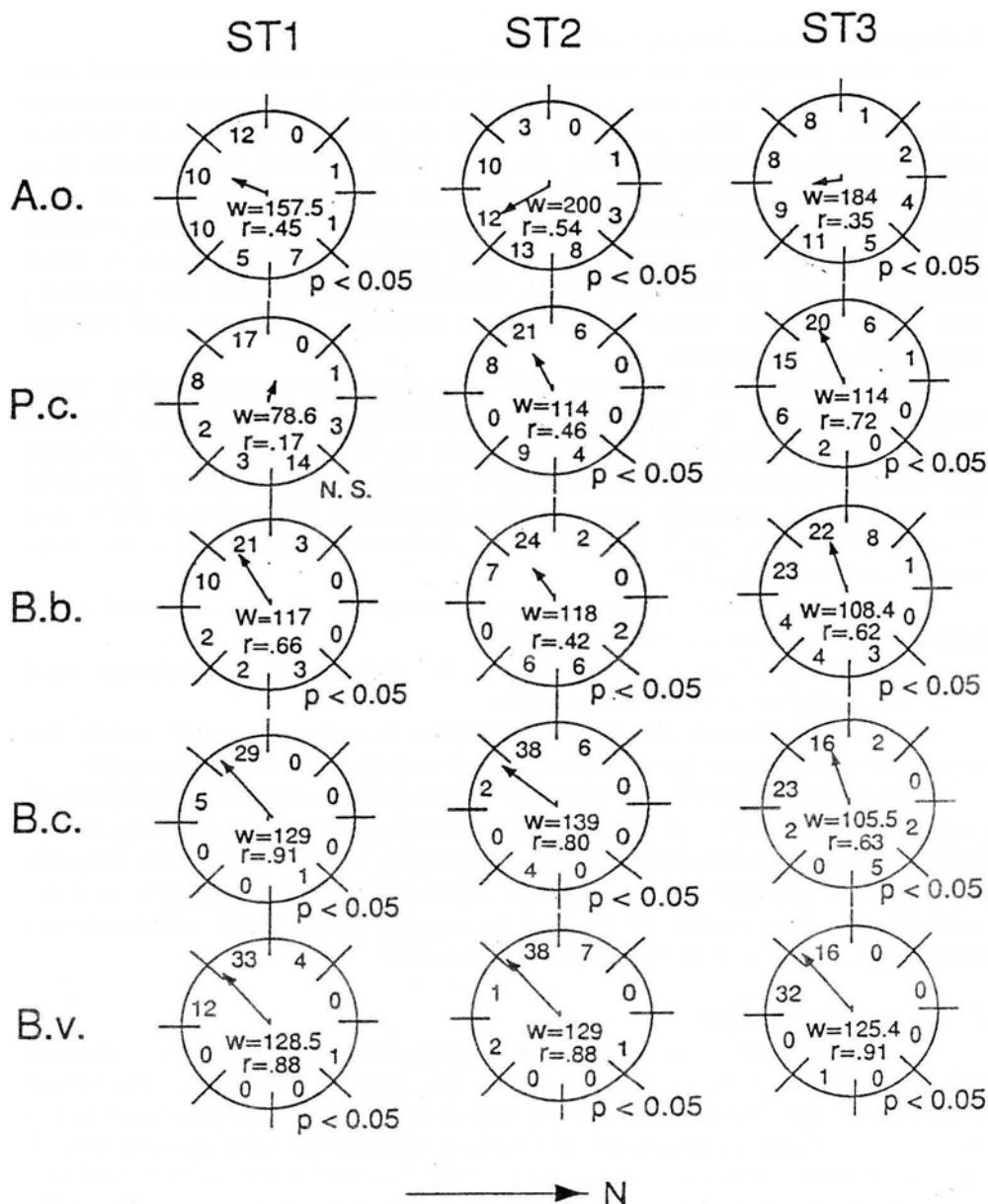
DO mean vectors are usually lower than AO vectors. For 15 vectors are not significantly different to the random, (Raleigh test), and three of these ones belong the spadefoot toad, *Pelobates cultripes*: Directional preferences for these species are not clear. Values of the reason of mean vector sometimes differ from species to species: the three species of genus *Bufo* have departure orientation to NW on average. Although *Pelobates cultripes* shows no preferred orientation because of the bimodal distribution, which produces the small mean vector, as well as one of the two mode points is also towards NW. *Alytes obstetricans*, instead, shows a departure preferred orientation towards W or SW.

If we take twice the values of raw data for *Pelobates cultripes*, as it is usually done when there is some bimodality (Krumbein 1939), all mean vectors reach significance. This might point to a preferred general line of movement, with both, opposite directions equally probable; this is a well-known situation with axial data (see Adler & Taylor 1973, for an example on amphibians).



**Fig. 2: Mean results for the variable Departure Orientation (DO).** The length of mean vector is proportional to the concentration of data: maximum length, equal to the circle radius, is 1. W: Mean direction; r: length of mean vector. A.O

**Fig. 2: Resultados medios para la variable Orientación Inicial (DO).** La longitud del vector medio es proporcional a la concentración de datos: la longitud máxima es igual al valor del radio del círculo, y es 1. W: Dirección media; r: Longitud del vector medio



**Fig. 3:** Mean results for the variable Average Orientation (AO). The length of mean vector is proportional to the concentration of data: maximum length, equal to the circle radius, is 1. W: Mean direction; r: length of mean vector.

**Fig. 3:** Resultados para la variable Orientación General (AO). La longitud del vector medio es proporcional a la concentración de datos: la longitud máxima es igual al valor del radio del círculo, y es 1. W: Dirección media ; r: Longitud del vector medio.

## B. Departure versus Average orientation

We have compared the values corresponding to both variables in each observation, in order to detect any relation between the starting and average orientation of the same path. To do this we have undertaken a circular-circular correlation analysis using Mardia's (1975) method. This procedure is, perhaps, not the best, because the data for a variable may be not fully independent from one observation to the next but this is not a strong violation of requisites, and the procedure has been applied to similar data by other authors (Naitoh, in Batschelet 1981). Results of this analysis are negative ; that is, no relation seems to take place between departure and average orientation of a trajectory.

To strengthen this point, we have compared the corresponding mean vectors by tracing the respective 95% confidence intervals. This method applies a rough graphical procedure given by Batschelet (1972) ; although estimates are approximate, this accuracy is enough for our purposes. Results of the comparison between mean of the Departure Orientation (DO) and Average Orientation (AO) in every set of observations belonging to the same species and season,  $p < 0.05$  :

- in ST1 significance difference in *A. obstetricans*, *B. bufo*, *B. calamita* and *B. Viridis*. *P. cultripes* are not comparable
- in ST2 significance difference in *A. obstetricans*, *B. calamita* and *B. Viridis*. *Bufo bufo* are not comparable
- in ST3 significance difference in *B. bufo*, *B. calamita* and *B. viridis*. No significative difference for *A. obstetricans*. *P. cultripes* are not comparable

When there is no preferred direction in one or both variable comparison, of course, it is nonsense ; in the remaining cases the observed differences are hardly ever compatible with the null hypothesis. In fact, differences between starting and average orientation are clear and strong, specially in *Bufo calamita* and *Bufo viridis*, as to lead to suggest some factor which always modifies the direction of the path after the start.

## C. The seasonal changes

The data of every species have been compared with different phases of the yearly cycle (ST1 to ST3) by using the graphic method of Batschelet (Batschelet 1981). Results of differences in mean of the Departure Orientation (DO) and Average Orientation (AO) among seasons for each species  $p < 0.05$ , are given: DO: *Alytes obstetricans*: ST1 = ST2; ST1  $\neq$  ST3; ST2 = ST3. *Pelobates cultripes*: NON; *Bufo bufo*: ST1 = ST3. *Bufo calamita*: ST1 = ST2; ST1 = ST3. *Bufo viridis*: ST1 = ST2; ST1 = ST3; ST2  $\neq$  ST3. AO: *Alytes obstetricans*: ST1 = ST2; ST1 = ST3; ST2 = ST3. *Pelobates cultripes*: ST2 = ST3. *Bufo bufo*: ST1 = ST2; ST1 = ST3; ST2 = ST3. *Bufo calamita*: ST1 = ST2; ST1 = ST3; ST2 = ST3. *Bufo viridis*: ST1 = ST2; ST1  $\neq$  ST3; ST2  $\neq$  ST3.

No evidence of significant differences in average orientation of the path have been found. Results are similar to the starting orientation, where significant differences have been found only in one species, *Bufo viridis*.

**Table I:** Differences between species in DO and AO, for each season,  $p < 0.05$ .  
**Tabla I:** Diferencias entre especies para DO y para AO para cada época del año,  $p < 0.05$

<b>ST1</b>	$A. obstetricans \neq B. bufo$	$A. obstetricans = B. bufo$
	$A. obstetricans \neq B. calamita$	$A. obstetricans = B. calamita$
	$A. obstetricans = B. viridis$	$A. obstetricans = B. viridis$
	$B. bufo = B. calamita$	$B. bufo = B. calamita$
	$B. bufo = B. viridis$	$B. bufo = B. viridis$
	$B. calamita = B. viridis$	$B. calamita = B. viridis$
<b>ST2</b>	$A. obstetricans \neq B. calamita$	$A. obstetricans \neq B. bufo$
	$A. obstetricans \neq B. viridis$	$A. obstetricans \neq B. calamita$
	$B. calamita = B. viridis$	$A. obstetricans \neq B. viridis$
		$P. cultripes = B. bufo$
		$P. cultripes = B. calamita$
		$P. cultripes = B. viridis$
<b>ST3</b>	$A. obstetricans \neq B. bufo$	$A. obstetricans \neq P. cultripes$
	$A. obstetricans \neq B. calamita$	$A. obstetricans \neq B. bufo$
	$A. obstetricans \neq B. viridis$	$A. obstetricans \neq B. calamita$
	$B. bufo \neq B. calamita$	$A. obstetricans \neq B. viridis$
	$B. bufo \neq B. viridis$	$P. cultripes = B. bufo$
	$B. calamita = B. viridis$	$P. cultripes = B. calamita$

Starting orientation of this species is toward W during the post-reproductive period, whereas in earlier seasons it is towards NW. In general, data do not suggest the existence of seasonal changes in the direction chosen by the animals, although small differences might be present in some species, such as *Bufo viridis*.

#### D. Interspecific differences:

The comparison with different species for variable AO has been carried out by the same procedure, and results are shown on Table I. One of the species, *Pelobates cultripes*, cannot be compared to the others during the pre-reproductive phase because mean average orientations do not pass the Rayleigh test due to bimodality. From the remaining comparisons it is worth emphasizing the results for *Alytes obstetricans*, a clearly different species from the other ones in situations ST2 and ST3. While mean vectors for this variable vary between 80 and 140 degrees and cluster around 120 degrees for all *Bufo* and *Pelobates cultripes*, in *Alytes obstetricans* mean vectors are clearly higher, from 160 to 200 (see Table II). In fact, four of the five species show a clearly preferred average orientation, with high mean vector modules. *Alytes obstetricans*, however, concentration of data is lower, the mean vector has, therefore, a small mode and moreover the discrepancy among mean directions belonging to different seasons of the year is higher.

**Table II:** Confidence intervals (95%) of the mean vectors of variables AO and DO for each species and season.

**Tabla II:** Intervalos de confianza (95%) para el vector medio de las variables AO y DO para especies y en cada época del año.

	ST1	ST2	ST3
<b>AVERAGE ORIENTATION</b>			
<i>A. obstetricans</i>	129-186	180-220	150-218
<i>P. cultripes</i>	---	89-139	100-128
<i>B. bufo</i>	95-139	90-146	92-124
<i>B. calamita</i>	120-138	126-154	85-127
<i>B. viridis</i>	120-136	121-138	119-132
<b>Departure ORIENTATION</b>			
<i>A. obstetricans</i>	65-111	85-159	142-189
<i>P. cultripes</i>	---	---	---
<i>B. bufo</i>	3-61	---	8-60
<i>B. calamita</i>	25-55	18-44	353-97
<i>B. viridis</i>	46-72	33-61	73-106

According to the starting direction, DO, the main result is that interspecific differences do not seem restricted to one season: In every season there are significant differences, especially if one of the compared species is *Alytes obstetricans*. Comparisons are not usually feasible with *Pelobates cultripes*, because in this species the mean vector does not pass the Rayleigh test. It is worth saying that also for this variable *Alytes obstetricans* shows some peculiarity: the mean DO is generally different from that of other species.

#### IV. DISCUSSION

The existence of preferred orientations in most of cases suggests the possibility of a response from the animals to an orientating stimulus or a combination of them. This stimulus must be different from the starting and average orientation, because, as we have seen, both variables have different values. Although we have no evidence of the influence of sun position or of polarization of sky light, which have been considered by Waterman (1973) and Auburn & Taylor (1979) for other species, these stimuli cannot be ruled out. For example, the results for *Pelobates cultripes* point to axial, bi-directional data, and might be an indication of sensitivity to stimulus acting on a setting, such as the polarized light. In some occasions, unimodal orientation can also be due to use of skylight polarization cues.

Adler (1982) and Sinsch (1988, 1991) show that amphibians use very diverse kinds of cues to orient themselves, especially olfactory and visual marks. The same authors emphasize the importance of topographical features placed near the refuges because animals may know the surrounding area very well; the tested animals were placed in an unknown area.

The operative stimuli might be of two kinds: the first are short range stimuli, generally visual. Dole (1972), on *Bufo americanus* and Grubb (1970), on *Bufo valliceps*, point to the importance of these visual cues, as well as of other short range olfactory tracks. But there should be other long range

stimuli which operate on the average orientation of a path. After, the second Tracy & Dole (1969) these stimuli might be olfactory, at least for *Bufo boreas*, while Sinsch (1987, 1988), working with *Bufo bufo*, helps to point out the internal factors, such as the reproductive situation, as well external ones such as the detection of magnetic field or of humidity gradients.

Results obtained here agree with the data just mentioned. The first kind may consist of visual cues and has a short range. Near the starting point (at about 3-m.) there were some small shrubs, *Buxus sempervirens* and *Genista scorpius*, perhaps perceived as a dark patch, possibly a shelter, by the animal. As we have said, starting vectors point often to NW, that is, to the direction of these shrubs from the starting place.

In some cases, especially in *Pelobates cultripes*, the distributions of the variable DO are bimodal, with a preferred direction also to NW, and the other facing opposite, to SE. In the later direction, there was a patch of naked wet soil, adequate for burrowing animals like this one -this behaviour is present in a small extent in *Bufo calamita*. Finally in *Alytes obstetricans*, (a small enough species to find shelter in several places), the appearance of the shrubs was probably not so important, and starting direction was more variable.

If the suggestions about the detection of wet soil by *Pelobates cultripes* and of the shrubs by different species of *Bufo* are true, this may show the importance of the stimuli related to the shelter availability for the amphibians. This would agree with the indications of Heusser (1969) and Ewert (1974, 1980), who points to the strong need of shelter an amphibian suffers when it is released into an unusual environment. This need causes the animal to move and to avoid the possible dangers of desiccation or predators.

The interpretation of results for the second variable, AO, is different. The animals usually restarted the walk from any resting point, normally one of the mentioned refuges. In that case they might obey other farther stimuli. For instance, in most cases, mean vectors for AO have a SW direction. That was the direction of a forest and also the direction of a small brook. Perhaps the animals were able to see the dark background of the trees as a permanent shelter, or to detect the stronger humidity gradient associated with the brook. Although we have not tried to check this point, the hypothesis does not disagree with the results of other authors. For instance, Adler (1976) shows that amphibians can detect the proximity of water although the distances involved were smaller than here.

The direction of the land-water separation line in the usual habitat of the animals might be learned by the individuals in such a way as to allow them to keep a constant preferred orientation related to that line, even when carried to another locality. We cannot, therefore, expect a dominant average direction in a set of animals coming from different localities, if a mechanism of this kind was the main factor involved. But we cannot discard this sort of mechanism any longer because the direction of the water border in the respective precedence localities was not controlled. One of the authors has made preliminary observations for another species (*Rana temporaria*) that

seems to show a certain ability to orient towards the nearby water places independent of the capture localities. This result also points to the capability of amphibians for detecting water-specific odours at some distance. Elmberg and Lundberg (1988), however, show that common frog migration guided mainly by the olfactory cues of the destination pond.

*Bufo viridis* is the unique species which presents differences between the proves made after reproductive season respect to the rest of animals. More connected to the aquatic environment their habits might be in the base of this behaviour.

To sum up, the studied species seem to have a preferred orientation, even though not very strong, in the path followed. Direction and concentration seem to depend on the species, and also on the year cycle stage, they show some changes after the reproductive season. The involved stimuli seem to be the visual detection of possible refuges or the detection of humidity gradients by means of other senses. These stimuli act differently on the starting and on average orientation, whose directions do not usually coincide.

**Acknowledgements.** We acknowledge the valuable criticisms received from Domingo Rodriguez and Xavier Espadaler.

#### V. REFERENCES.

- Adler K. & Taylor D. H. 1973 - Extraocular perception of polarized light by orienting salamanders. *J. Comp. Physiol.*, 87:155-161.
- Adler K. 1976 - Extraocular photoreception in amphibians. *Photochemistry and Photobiology*, 23: 275-398.
- Adler K. 1982 - Sensory aspects of amphibian navigation and compass orientation. *Vertebrata Hungarica*, 21:7-18.
- Auburn J. S. & Taylor D. H. 1979 - Polarized light perception and orientation in larval bullfrogs, *Rana catesbeiana*. *Animal Behaviour*, 27: 658-668.
- Batschelet E. 1972 - Recent statistical methods for orientation data. In : Animal orientation and navigation. Galler S. R. et al. (eds). pp. 61-91. US. Government Printing Office, Washington.
- Batschelet E. 1981 - *Circular statistics in biology*. New-York Academic Press.
- Benhamou S. & Bovet P. 1992 - Distinguishing between elementary orientation mechanisms by means of path analysis. *Animal Behaviour*, 43: 371-377.
- Bovet P. & Benhamou S. 1991 - Optimal sinuosity in central place foraging movements. *Animal Behaviour*, 42: 57-62.
- Dole J. W. 1968 - Homing in leopard frogs, *Rana pipiens*. *Ecology*, 49: 386-399.
- Dole J. W. 1972 - Homing and orientation of displaced toad *Bufo americanus*, to their home sites. *Copeia*, 1972: 236-255.
- Elmberg J. & Lundberg P. 1988 - Navigation in breeding-migrating common frogs *Rana temporaria*: a simple translocation experiment. *Amphibia-Reptilia*, 9(2): 169-173.
- Ewert J. P. 1974 - The neural basis of visually guided behaviour. *Scientific American*, 231: 34-42.
- Ewert J.P. 1980 - Neuroethology. An introduction to the neurophysiological fundamentals of behaviour. Springer-Verlag, Berlin.

- Grubb J. C. 1970 - Orientation in post-reproductive Mexican toads, *Bufo valliceps*. *Copeia*, 1970: 674-680.
- Hamilton P. V. 1977 - The use of mucous trails in gastropod orientation studies. *Malacological Review*, 10: 73-76.
- Heusser H. Von 1969 - Die Lebensweise der Erdkrote, *Bufo bufo* L.: Wanderungen und Sommerquartiere. *Revue Suisse de Zoologie*, 75: 928-982.
- Krumbein W. C. 1939 - Preferred orientation of pebbles in sedimentary deposits. *Journal of Geology*, 47:673-706.
- Mardia K. V. 1972 - *Statistics of directional data*. Academic Press, New-York,
- Mardia K. V. 1975 - Statistics of directional data. *Journal of the Royal Statistics Society (Ser. B)*, 37: 349-393.
- Sanuy D. 1992 - Anàlisi estadística del desplaçament en cinc espècies d'anurs ibèrics. Tesis Doctoral. Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. Microfiche edition.
- Sinsch U. 1987 - Orientation behaviour of toads (*Bufo bufo*) displaced from the breeding site. *Journal of Comparative Physiology*, 161: 715-727.
- Sinsch U. 1988 - Seasonal changes in the migratory behaviour of the toad *Bufo bufo*: direction and magnitude of movements. *Oecologia*, 76: 390-398.
- Sinsch U. 1991 - Mini-review: The orientation behaviour of amphibians. *Herpetological Journal*, 1: 541-544.
- Tracy C. R. & Dole J. W. 1969 - Orientation of displaced California toads *Bufo boreas*, to their breeding sites. *Copeia*, 1969: 693-700.
- Waterman T. H. 1973 - Responses to polarized light: animals. In : Biology Data Book. Altman P. L. & Dittmer D. S. (eds). Vol. 2:1272-1289. Ed. Fed. Amer. Soc. Expl. Biol.

*Manuscrit accepté le 8 novembre 2001*



## Les Amphibiens du Liban : inventaire, répartition géographique et altitudinale

par

Souad HRAOUI-BLOQUET, Ryiad SADEK et Raymond GEZE

Université Libanaise, Faculté des Sciences, section II,  
B.P. 90 656 Jdeidet El Maten (Liban)

**Résumé-** Six espèces d'Amphibiens ont été répertoriées sur le territoire libanais, en particulier sur sa façade méditerranéenne très arrosée. Les Urodèles sont représentés par 2 espèces de Salamandridae: *Salamandra infraimmaculata infraimmaculata* Martens, 1885 et *Triturus vittatus vittatus* (Gray, 1835). La première a une large aire de répartition entre 300 et 1800 m d'altitude, la deuxième, moins répandue, a été observée entre 300 et 1500 m d'altitude. Certaines populations de Tritons fréquentent des bassins saisonniers alors que d'autres vivent et se reproduisent dans les bassins alimentés par des sources permanentes. Les Anoures sont représentés par quatre espèces, dont trois à large répartition géographique. L'Hylidae, *Hyla savignyi* Audouin, 1812 et le Ranidae, *Rana bedriagae* Camerano, 1882 sont observés depuis la côte jusqu'à 2100 m d'altitude pour le premier et 1900 m pour le second. Alors que le Bufonidae, *Bufo viridis arabicus* Laurenti, 1768 a été observé à plus de 2400 m d'altitude. Une quatrième espèce, *Bufo bufo* Linnaeus, 1758 a été récemment trouvée dans la vallée de Nahr-Ibrahim entre 500 et 1200 m d'altitude. Cette espèce est nouvelle à la fois pour le Liban et pour le Moyen-Orient. *Pelobates syriacus syriacus* Boettger, 1889 n'a pas été retrouvé.

**Mots-clés:** Amphibiens. *Bufo bufo*, nouvelle espèce. Répartition géographique et altitudinale. Liban.

**Summary - Amphibians of Lebanon : inventory, geographical and altitudinal distribution.** Six species of amphibians have to date been recorded on the well-watered western slopes of Mount Lebanon. There are two species of Urodela in the family Salamandridae: *Salamandra infraimmaculata infraimmaculata* Martens, 1885 and *Triturus vittatus vittatus* (Gray, 1835). The first is widespread at altitudes between 300 and 1900 m; the second has been collected between 300 and 1500 m. Some populations are found in temporary ponds, while others were observed in pools served by springs throughout the year. The Anura are represented by four species in Lebanon; three of them are widespread. In the Ranidae, *Hyla savignyi* Audouin, 1812 and *Rana bedriagae* Camerano, 1882 are recorded from the coast to altitudes of 1800 m to 2100 m. In the Bufonidae, *Bufo viridis arabicus* Laurenti, 1768 was recorded from the coastline to above 2400 m, and the fourth species is *Bufo bufo* Linnaeus, 1758. It is the first record of this species from Lebanon and the Middle-East region. *Pelobates syriacus syriacus* Boettger, 1889 has not been recorded from Lebanon.

**Key-words:** Amphibians. *Bufo bufo*. First record. Geographical distribution. Altitude. Lebanon.

## I. INTRODUCTION

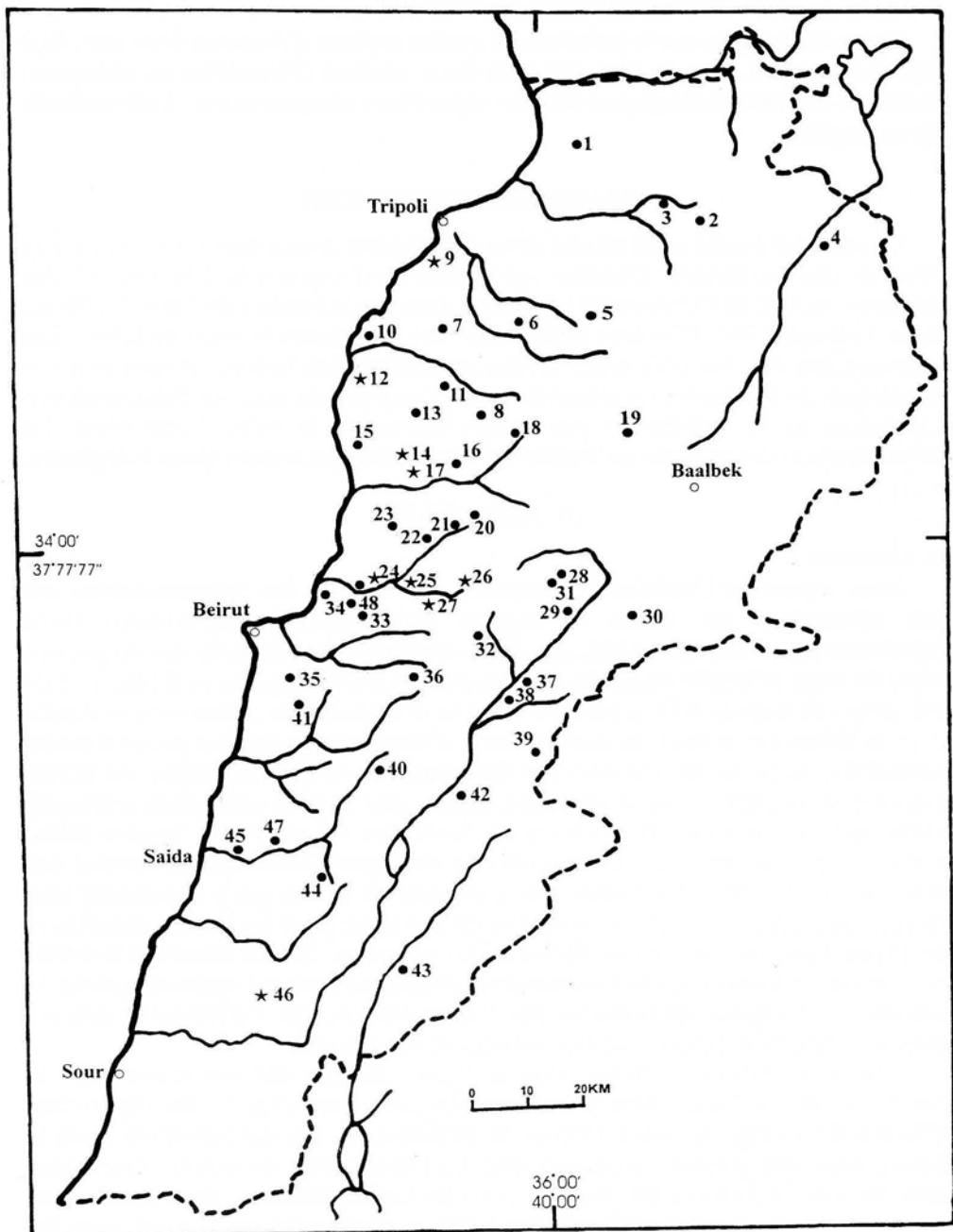
Le Liban, petit pays de 10452 km<sup>2</sup> situé à l'est de la Méditerranée, est considéré comme le château d'eau de la région, grâce à ses massifs montagneux marno-calcaires constituant des aquifères karstiques et formant une haute barrière nord-sud qui concentre les précipitations sur leur pente ouest. De nombreux cours d'eau (fig. 1) prennent leur source sur ces massifs dont les sommets culminent à 2600 m d'altitude pour le Dahr El Kadib (Jabel Sannine) et 3080 m pour le Kornet El Sawda (Jabel El Makmel). A l'est, le plateau de la Békaa à climat continental et semi-désertique est encastré entre le Mont Liban et l'Anti-Liban qui est la deuxième chaîne de montagnes séparant le Liban de la Syrie, avec comme point culminant: le Mont Hermon, 2814 m d'altitude. L'ouest du pays, ouvert sur la mer, présente à moyenne et à haute altitude un climat méditerranéen doux et devient subtropical méditerranéen sur la côte. Cette diversité géographique fait que le Liban bénéficie d'une riche variété de biotopes, bénéfiques aux Amphibiens qui dépendent de l'eau au moins pour leur reproduction.

Les données sur les Amphibiens du Liban que nous trouvons dans la littérature sont très fragmentaires. Nous pouvons citer comme références les travaux de Peracca (1894), Boulenger (1923), Wettstein (1928), Muller et Wettstein (1933), Angel (1936), Werner (1939) et plus récemment ceux de Leviton *et al.* (1992), Bosch In Den (1998), Bosch In Den *et al.* (1998). Peracca (1894) signale *Salamandra maculosa*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea* subsp. *savignyi*, *Rana esculenta* var. *ridibunda* de la région libanaise. *Pelobates syriacus* est signalée de la citerne de Kan (Djoub Jousuff) par le même auteur mais nous ne savons pas actuellement si ce Kan se trouvait à l'époque en Palestine, Liban ou Syrie étant donné que ces kans (caravansérails) ont disparu depuis que les voitures ont remplacé les chevaux et les mulets pour les déplacements. Boulenger (1923) signale *Rana esculenta* var. *ridibunda* de Yamouné et *Bufo viridis* de Baalbek qui sont deux localités libanaises. Wettstein (1928) signale du Liban *Bufo viridis* de Becharré et *Rana ridibunda* de Antelias, de Beyrouth et de Baskinta. Muller et Wettstein (1933) signalent *Salamandra salamandra orientalis* de Becharré à 1400-1600 m d'altitude. Werner (1939) mentionne *Triturus vittatus*, *Salamandra salamandra orientalis*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea* subsp. *savignyi*, et *Rana ridibunda* du Liban. Leviton *et al.* (1992)

**Figure 1:** Carte du liban avec les cours d'eau. Le signe ★ représente les localités où les deux espèces: *Salamandra i.infraimmaculata* et *Triturus v.vittatus*, ont été observées. Le signe ● représente les localités où l'espèce *Salamandra i. infraimmaculata* seule a été observée.

1. Halba; 2. Qammouaa; 3. Fnaïde; 4. Hremel; 5. Becharré; 6. Ehden; 7. Amioun; 8. Tannourine; 9. Balamind; 10. Batroun; 11. Douma; 12. Maad; 13. Lehfed; 14. Ehmej; 15. Jbeil. 16. Qartaba; 17. Yhchouch; 18. Aaqoura; 19. Yammouné; 20. Faraya; 21. Hrajel; 22. Mayrouba; 23. Ghosta; 24. Beit Chabab; 25. Bikfaya; 26. Baskinta; 27. Bteghrine; 28. Sannine; 29. Tamnine; 30. Nabi Chiite; 31. Zaarour; 32. Tarchich; 33. Dahr el Sawan; 34. Alntoura; 35. Aaraya; 36. Hammana; 37. Taanaiel; 38 Kab Elias; 39. Aanjar; 40. Barouk; 41. Chamlan; 42. Job Jennine; 43. Hasbaya; 44. Jezine; 45. Maghdouché; 46. Nabatieh; 47. Kfar Falous; 48. Kornet Chahwan.

cotent du Liban sans précision de localités *Triturus vittatus vittatus* et *Pelobates syriacus*. Bosch In Den (1998) cite lui aussi dans sa liste, sans indication de localités, six espèces d'Amphibiens du Liban: *Salamandra infraimmaculata infraimmaculata*, *Triturus vittatus vittatus*, *Pelobates*



*syriacus syriacus*, *Bufo viridis*, *Hyla savignyi* et *Rana levantina*. Bosch In Den et al. (1998) mentionnent à partir d'une dizaine de localités libanaises (Jbeil, Afqa, Falougha, Chabanyè, Hadath El Jobé, Tannourine, Aoun Erghouch, Ammiq, Bcharré et Kerbet Anafar) les espèces: *Bufo viridis*, *Hyla savignyi* et *Rana bedriagae*(=*Rana levantina*?).

Notre étude porte sur la présence de quatre espèces d'Anoures dont une, *Bufo bufo* jamais citée dans la littérature, et deux espèces d'Urodèles en indiquant certaines données écologiques avec la répartition géographique et altitudinale de ces espèces.

## II. MATERIEL ET METHODES

Le matériel étudié a été récolté dans des régions accessibles du point de vue sécurité des personnes. Certains spécimens sont conservés à la Faculté des Sciences, sect. II de l'Université Libanaise dans des solutions de formol à 4% ou dans l'alcool à 75°. D'autres spécimens ont été observés puis relâchés. Les Anoures ont été observés entre février et octobre, les Tritons durant leur vie aquatique, de novembre ou décembre jusqu'au mois de juin, les Salamandres à l'automne ou au printemps par temps humide à la suite d'une pluie. La détermination des espèces est fondée sur des critères purement morphologiques.

## III. RESULTATS

### A. Urodèles

Deux espèces d'Urodèles appartenant à la famille des Salamandridae ont été observées au Liban. L'espèce *Salamandra infraimmaculata infraimmaculata* Martens, 1885, qui est ovovivipare et nocturne est largement répartie dans la bande ouest du pays depuis le nord jusqu'au sud (fig. 1). Elle est observée depuis 300 m jusqu'à 1800 m d'altitude. Sa présence éventuelle dans la Békaa est moins bien connue faute d'observations (région plus ou moins accessible du point de vue sécurité des personnes). Elle fréquente les mares stagnantes de pluie ou de la fonte des neiges, des bassins collinaires artificiels, alimentés par les eaux de pluie ou de fonte des neiges et des bassins bâties, alimentés par des sources permanentes de résurgence karstique ou sortant des terrains gréseux ou volcaniques. Elle y dépose ses larves qui y continuent leur développement et s'y métamorphosent, en automne pour les basses altitudes et au printemps pour les hautes altitudes. En automne, elle est observée le matin ou pendant la journée après les premières pluies qui arrivent après cinq mois de sécheresse. L'espèce est menacée par l'urbanisation, qui s'effectue en grande partie à proximité des principales sources et des fleuves.

L'espèce *Triturus vittatus vittatus* (Gray 1835) a été retrouvée dans la bande ouest du Liban depuis le nord jusqu'au sud (fig. 1). Sa répartition altitudinale s'étage de 300 à 1500 m. Sa présence n'a pas été confirmée dans la Békaa, mais elle y existe probablement, vu l'abondance de points d'eau dans cette région. Ce Triton a été observé, pour les basses altitudes, dans des bassins d'eau stagnante de pluie (Maad: 300 à 350 m d'altitude) mais aussi dans les

bassins alimentés par des sources permanentes, qui sont souvent ceux fréquentés par *Salamandra i. infraimmaculata* pour se reproduire. La période de reproduction pour les populations de basse altitude (Maad) s'étale sur plusieurs mois, de novembre jusqu'à mai. Au printemps, les mares renferment des adultes, des individus métamorphosés, ainsi que des individus aux stades larvaires de différentes tailles, en présence de nouvelles pontes. Des œufs en développement sont souvent observés accrochés sur les pattes postérieures (entre les orteils) des femelles. Le cannibalisme est fréquent aux stades larvaires. Les adultes sont actifs le soir et la nuit. Dès juin, ils quittent les mares et les bassins d'eau de pluie qui s'assèchent. Les larves qui n'ont pas eu le temps de se métamorphoser meurent ou sont attaquées vivantes par des insectes. Les conditions de vie terrestre de cette espèce nous sont inconnues. Il est fort probable qu'elle se repose pendant la saison chaude et sèche. Dans les bassins de moyenne et de haute altitudes (Beit-Chabab 700 m d'altitude, Yahchouch 750m d'altitude, Bikfaya 800 m d'altitude, Ehmej 900 m d'altitude, Bteghrine 1100 m d'altitude, Baskinta 1500 m d'altitude) alimentés par des sources à débit continu, nous n'avons observé que les stades larvaires tout au cours de l'année. Elle est menacée par l'homme qui pollue les points d'eau sans discernement, ou qui cure et nettoie les bassins sans se soucier des espèces qui les peuplent.

## B. Anoures

Quatre espèces d'Anoures appartenant à trois familles différentes: Bufonidae, Ranidae et Hylidae ont été observées au Liban.

### 1. Bufonidae

L'espèce *Bufo bufo* Linnaeus, 1758 a été trouvée pour la première fois au Liban. C'est une espèce nouvelle pour la région du Moyen-Orient. Cette première découverte a été faite sur le versant ouest dans la vallée de Nahr Ibrahim à "Jannat"-Kartaba (fig. 2). La population paraît être comme une relique. Elle présente une densité élevée le long du cours d'eau permanent qui traverse la vallée. Sa répartition altitudinale s'étage dans cette région de 500 à 1200 m. Sa répartition géographique paraît restreinte pour le moment. Mais on n'exclut pas sa présence le long d'autres fleuves du Liban. Son biotope est un boisement riverain de platanes, de noyers, de pins. Dans ce biotope paradisiaque (car "Jannat" signifie paradis), cette espèce cohabite avec *Bufo viridis arabicus*, *Rana bedriagae*, *Hyla savignyi*, et *Salamandra i.infraimmaculata*. Jusqu'à présent, cette population n'est pas menacée par l'urbanisation. Son activité est nocturne. Sa période de reproduction et les lieux qu'elle fréquente pour les pontes ne sont pas encore connus. Nous l'étudierons au printemps prochain. Mais nous pensons qu'elle se reproduit en février dans les mares d'eaux stagnantes le long du fleuve.

L'espèce *Bufo viridis arabicus* Mertens, 1957 est la plus répandue de toutes les espèces d'Amphibiens du Liban. Elle est trouvée sur tout le territoire libanais et monte le plus en altitude. Elle est présente depuis la côte (Jounieh, Batroun, Sour...) jusqu'à plus de 2400 m d'altitude. Elle a été trouvée à 1450 m à Aioun El Siman (Jabal Kesrouane) et à 1480 m à Ehden (fig. 2). Elle fréquente

des biotopes très variés: garrigue, forêt, terrain découvert sec, avec végétation variée, cultures plus ou moins irriguées par des canaux de dérivation des fleuves ou des sources. Elle est crépusculaire et nocturne. Elle se reproduit dans presque tous les types de milieux aquatiques: les mares boueuses creusées pour l'agriculture, les bassins, les fossés, les étangs, les rivières et les fleuves. La reproduction a lieu de février à avril à basse altitude et d'avril-mai à juin à haute altitude.

## 2. Ranidae

L'espèce *Rana bedriagae* Camerano, 1882 a une aire de répartition géographique très étendue au Liban. Elle est présente sur tout le versant ouest depuis le nord jusqu'au sud depuis la côte (Jounieh, Sour, Jbeil, Blat, Tripoli, Arida...) jusqu'à 1900 m d'altitude (Sannine, Zaarour). Elle est bien présente et abondante sur le plateau de la Békaa , en particulier dans les grandes zones marécageuses permanentes et le long des canaux de drainage (fig. 2). C'est une espèce comestible, mais seulement attrapée et consommée dans la Békaa. Elle est très dépendante de l'eau où ses populations peuvent être très abondantes. Elle est observée dans les mares ou dans les bassins alimentés par des sources, sur le bord des rivières en eaux courantes, dans les mares stagnantes et boueuses aménagées pour l'arrosage des cultures et les marécages. La reproduction a lieu de février à avril pour les populations de basse et moyenne altitude et plus tard, avril à mai pour celles de haute altitude.

## 3. Hylidae

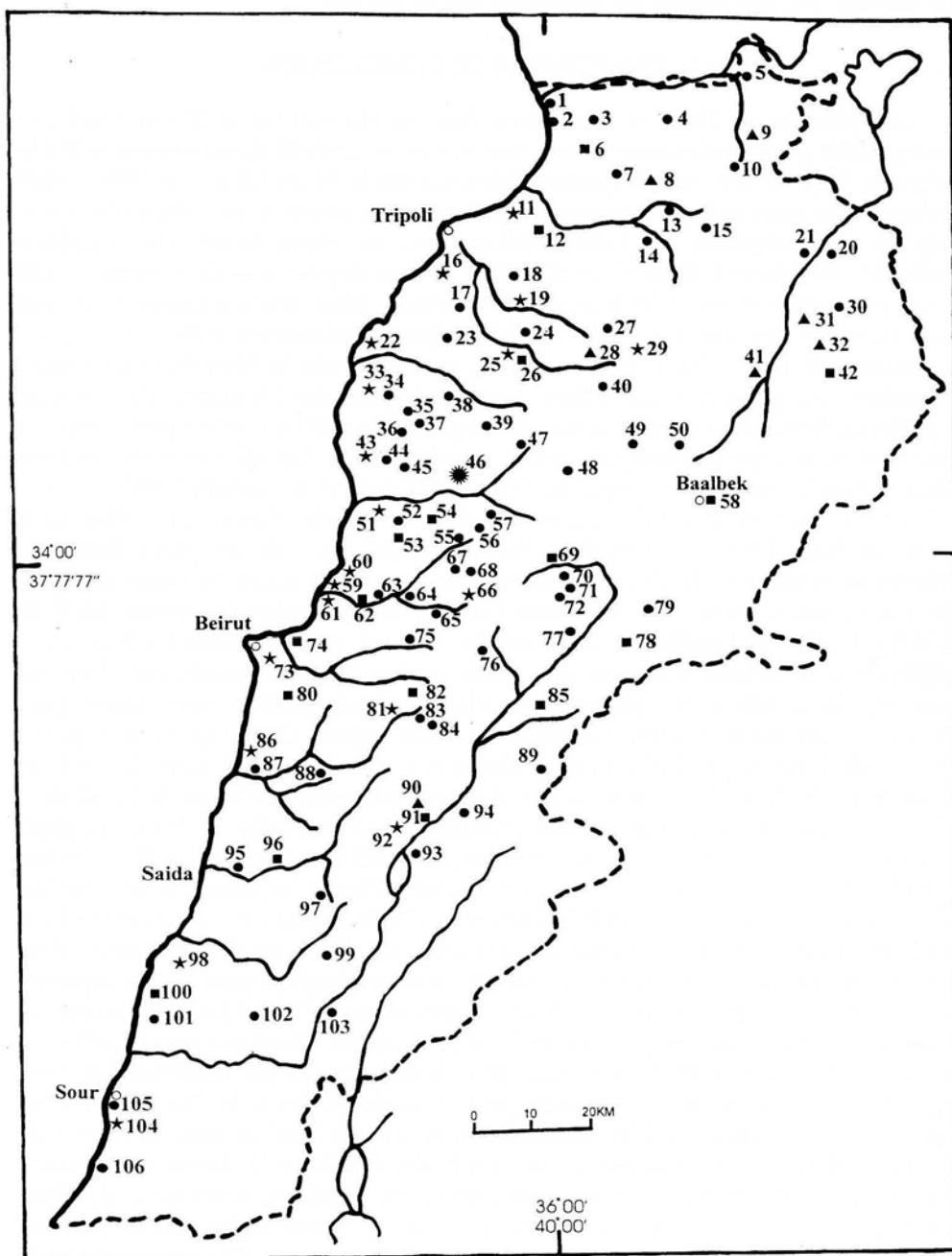
L'espèce *Hyla savignyi* Audouin, 1812 a une large répartition au Liban (fig. 2). Elle est observée depuis la côte jusqu'à 2100 m d'altitude à Aioun

---

**Figure 2 :** Carte du Liban avec les cours d'eau. Le signe ★ représente la localité où les 4 espèces : *Bufo bufo*, *Bufo viridis arabicus*, *Rana bedriagae* et *Hyla savignyi* ont été observées. Le signe ✕ représente les localités où les espèces, *Bufo viridis arabicus* et *Hyla savignyi* ont été observées. Le signe ● représente les localités où les espèces, *Bufo viridis arabicus*, *Rana bedriagae* et *Hyla savignyi* ont été observées. Le signe ▲ représente les localités où les espèces, *Rana bedriagae* et *Hyla savignyi* ont été observées. Le signe ■ représente les localités où l'espèce, *Bufo viridis* a été observée seule.

1. Arida; 2. Cheikh Zennâd; 3. Darine; 4. El Biré; 5. Braghite; 6. Halba; 7. Beit Mellate; 8. Habchite; 9. Ain Yakoub; 10. Qoubayiate; 11. El Minié; 12. Merkabta; 13. Fnaïdekk; 14. Sir El Danniyé; 15. Qammouaa; 16. Balamind; 17. Bt erram; 18. Zghorta; 19. Darayia; 20. Hermel; 21. Ras El Ain; 22. Batroun; 23. Amioun; 24. Ehden; 25. Tourza; 26. Blouza; 27. Becharré; 28. Quadicha; 29. Aioun Erghouch; 30. Ras Baalbek; 31. El Ain; 32. Jdeidé; 33. Maad; 34. Bejjé; 35. Toula; 36. Mayfouk; 37. Lehfed; 38. Douma; 39. Tannourine; 40. Aïneta; 41. Laboué; 42. Aarsal; 43. Jbeil; 44. Meshmesh; 45. Ehmej; 46. Qartaba; 47. Aaqoura; 48. Laklouk; 49. Yammounhé; 50. Deir El Ahmar; 51. Ghazir; 52. El Khattine; 53. Ghosta; 54. Aachkoute; 55. Hrajel; 56. Faraya; 57. Fakra; 58. Baalbek; 59. Jounié; 60. Aïntoura; 61. Nahr El Kaleb; 62. Kornet Chahwan; 63. Beit Chabab; 64. Bikfaya; 65. Bteghrine; 66. Baskinta; 67. Zabougha; 68. Ain El Kabou; 69. Aioun El Siman; 70. Bakich; 71. Sannine; 72. Zaarour; 73. Choueifat; 74. Fanar; 75. Dhour Choueir; 76. Tarchich; 77. Zahlé; 78. Ryak; 79. Haouch Sneid; 80. Aaraya; 81. Bhamdoun; 82. Hammana; 83. Mrayjate; 84. Bouerej; 85. Taanaiel; 86. Naameh; 87. Damour. 88. Beit Eddine; 89. Aanjar; 90. Aammiq; 91. Khorbet Anafar; 92. Saghbine; 93. El Kammouaa; 94. Job Jennine; 95. Maghdouché; 96. Kfar Falous; 97. Jezzine; 98. Sarafand; 99. Kfar Houna; 100. Zrarié; 101. Mazraaet Abi Qasseem; 102. Nabatieh; 103. Marjaaioun; 104. Sour; 105. Ras El Ain; 106. Kleily.
-

Ergrouch. Elle ne s'éloigne pas beaucoup des points d'eau et fréquente les marécages. Pendant la journée, on la trouve, peu farouche, sur le feuillage des arbres, des buissons, au milieu des cultures et dans l'herbe. Sa couleur varie selon les régions, du vert clair au gris avec parfois des taches foncées sur le dos.



Les périodes et les lieux de reproduction sont les mêmes que pour *Rana bedriagae* et *Bufo viridis arabicus*.

#### 4. Pelobatidae

L'espèce *Pelobates syriacus syriacus* Boettger 1889, citée dans la littérature, n'a pas encore été retrouvée sur le terrain.

### I V. DISCUSSION ET CONCLUSION

La présence de *Triturus v. vittatus* dans le plateau de la Békaa n'est pas exclue. Une prospection minutieuse des nombreux points d'eau permettrait d'y affirmer sa présence ou son absence. Même dans le Mont Liban, ce Triton n'est présent que dans une proportion très minime des points d'eau observés. Cette espèce a été signalée au Liban récemment, en mentionnant des localités précises par Hraoui-Bloquet *et al.* (1997) et ceci depuis que sa présence a été citée par Werner en 1939 à 300 m d'altitude. Une seule localité avait été signalée par cet auteur, celle de Balaminde (Belmonte) près de Tripoli. Leviton *et al.* (1992), Bosh In Den (1998), se basant sur la littérature ancienne, signalent sa présence au Liban sans indiquer de localités. Une étude squelettochronologique que nous envisageons de réaliser, nous permettra de savoir si cette espèce estive pendant la saison chaude. Un tel comportement est connu chez *Triturus marmoratus* au Portugal (Caetano & Castanet 1993).

Avant cette étude, *Salamandra i. infraimmaculata* n'avait été citée qu'à partir de deux localités libanaises. Peracca (1894) l'a citée du Mont Hermon. Muller et Wettstein (1933) l'ont trouvée sur le versant ouest du Mont Liban, à Becharré, entre 1400-1600 m. Nous l'avons trouvée plus haut que 1600 m d'altitude. Car la localité de Zaarour du versant ouest du Mont Liban est à 1800-1900 m. Signalons aussi que cette espèce n'avait jamais été citée du plateau de la Békaa qui présente un climat continental et semi-désertique. Nous l'avons trouvée dans 8 localités de cette région. Cette espèce se répartit donc sur l'ensemble du territoire libanais à partir de 300 jusqu'à 1800 m d'altitude. Bosh In Den (1998) la cite dans sa liste sans précision de localités.

En ce qui concerne *Bufo viridis arabicus*, *Rana bedriagae* et *Hyla savignyi*, certains auteurs : Peracca (1894), Boulenger (1923), Wettstein (1928), Werner (1939) citent une, parfois deux localités pour indiquer la présence de l'espèce dans la région. Par contre, Bosh In Den *et al.* (1998), citent ces 3 espèces de 6 à 9 localités libanaises et indiquent les altitudes des lieux de leur capture. Mais leur étude ne couvre, du point de vue répartition géographique de ces espèces, que le centre du versant ouest du Mont Liban, depuis Tripoli jusqu'à Barouk, et une partie restreinte du plateau de la Békaa. Ils ne citent aucune localité du Liban Sud. Notre étude couvre une plus grande partie du territoire libanais. Quant à la répartition altitudinale de ces espèces, Bosh In Den *et al.* 1998 signalent la présence de *Bufo viridis arabicus* jusqu'à 2600 m dans la région de Ehden. Nous l'avons également trouvé jusqu'à 2450 m à Sannine, Zaarour, Bakich, et à 2480 m dans la région de Ehden. Ils signalent la présence de *Rana bedriagae* à une altitude maximale de 1450 m à Falougha. Nous l'avons trouvée entre 1800-1900 m dans les localités de Sannine, Zaarour et Bakich.

Quant à l'espèce *Hyla savignyi*, ils la signalent jusqu'à 2100 m à Aioun Erghouch. Nous l'avons trouvée dans la même localité et à la même altitude.

L'espèce *Bufo bufo* est nouvelle pour le Liban et le Moyen-Orient. Sa présence n'a jamais été signalée précédemment. Elle se présente comme une relique dans les montagnes du Liban et serait à rechercher dans d'autres vallées non perturbées par l'urbanisation, dans le versant ouest du Mont Liban. Une étude plus poussée nous permettra de dire s'il s'agit d'une nouvelle sous-espèce.

La présence au Liban de l'espèce *Pelobates s. syriacus* a été signalée par Peracca (1896) à Kan (Djoub Joussuf). Cette localité ancienne n'a pas été trouvée sur les anciennes cartes du Liban. Nous pensons qu'elle se situe en Palestine. Werner (1939) cite l'espèce près de Tripoli et de Beyrouth. Leviton *et al.* (1992), Bosh In Den (1998) la citent du Liban sans indication de localités. Nous ne l'avons pas encore retrouvée au Liban. Nous soupçonnons sa présence à basse altitude, dans les terres meubles le long de la côte. Mais ce sont des zones où l'urbanisation a profondément modifié l'environnement d'origine, et il faut peut-être envisager l'extinction de l'espèce par suppression de son habitat.

La détermination des espèces citées dans ce travail a été fondée uniquement sur des critères de détermination morphologique. Il serait intéressant, surtout pour l'étude du groupe complexe des Grenouilles "Vertes", d'appliquer les techniques systématiques modernes telles que l'immunologie, l'analyse de l'ADN, le séquençage des acides aminés, la cytotaxonomie, la bioacoustique, mais ces approches nécessitent une infrastructure de recherche plus complexe, et des équipes plus nombreuses sur le sujet.

Toutes les espèces d'Amphibiens au Liban sont menacées par l'urbanisation et aussi par les changements climatiques actuels car les pluies et la neige deviennent très rares dans la région.

**Remerciements.** Nous remercions le CNRS libanais qui a financé le projet d'étude des Amphibiens, ainsi que le Professeur Nicolas Alouf et Dr. Ghassan El Zein pour certains renseignements concernant les Amphibiens du plateau de la Békaa et surtout, Colette Bloquet qui a trouvé l'espèce *Bufo bufo* au Liban.

## V. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Angel F. 1936 – Reptiles et Batraciens de Syrie et de Mésopotamie récoltés par M.P. Pallary. *Bull. Inst. Egypt.*, 18 : 107-116.
- Bosch In Den H.A.J. 1998 - Prodromus einer liste der Amphibien und Reptilien Lebanon. *Fanu Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden*, 21 : 9-17.
- Bosch In Den H.A.J., Bischoff W. & Schimidtler J.F. 1998 – Bemerkenswerte Reptilienfunde im Lebanon. *Herpetofauna*, 20 (117) : 19-32.
- Boulenger G.A. 1923 - Etude sur les Batraciens et les Reptiles rapportés par M. Gadeau de Kerville de son voyage zoologique en Syrie. *Voyage Zoologique d'Henri Gadeau de Kerville en Syrie (Avril-Juin 1908)* - Paris, 4 : 1-55.
- Caetano M.H. & Castanet, J. 1993 - Variability and microevolutionary patterns. In : *Triturus marmoratus* from Portugal: age, size, longevity and individual growth. *Amphibia-Reptilia* 14: 117-129.

Hraoui-Bloquet S., Sabeh M. & Sadek R. 1997 – La présence du Triton *Triturus vittatus vittatus* (Gray, 1835) Amphibien Urodèle du Liban. *Lebanese Scientific Research Reports* 2: 15-22.

Leviton A., Anderson S., Adler K. & Minton S. 1992 – Handbook to Middle East Amphibians and Reptiles. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Library of Congress Catalog Number 90-63909. Oxford, Ohio, U.S.A. 252 p.

Muller L. & Wettstein O. 1933 - Amphibien und Reptilien vom Libanon, *Sitzb. Osterr. Akad. Wiss. Math.-Naturw. Klasse, Wien*, 142 : 135-144.

Peracca M.G. 1894 - Viaggio del Dr. E. Festa in Palestina, nel Libano e regioni vicine. VI. *Rettili ed Anfibi. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino*, 9 (167) : 1-20.

Werner F. 1939 - Die Amphibien und Reptilien vom Syrien. *Abh. Ber. Mus. Nat. Vorg. Magdeburg*, 7 (1) : 21-223.

Wettstein O. 1928 - Amphibien und Reptilien aus Palästina und Syrien. *Sitzb. Osterr. Akad. Wiss. Math. naturw. Kl. Wiein*, 137 : 773-785.

*Manuscrit accepté le 16 novembre 2001*

# Etat des connaissances sur les tortues marines fréquentant les eaux côtières de Madagascar

par

Barbara MARTEL

Ecole Pratique des Hautes Etudes

Laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés,  
Université de Montpellier II - 34095 Montpellier cédex 5 (France)  
E-mail: martelbarbara@yahoo.fr

**Résumé** - Madagascar possède la plus grande partie de l'interface terre-mer de l'Océan Indien occidental. Les tortues marines présentes dans les eaux malgaches sont: *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea*, *Caretta caretta* et *Dermochelys coriacea*. Toutes y pondent mais on n'a pas encore d'observation sûre pour *D. coriacea*. Toutes les données récentes sur ces espèces ont été recueillies provenant de diverses sources (rapports, séminaires, rencontres sur place et visites sur le terrain). Elles permettent de dresser un bilan de la situation actuelle des tortues marines dans les eaux de Madagascar.

**Mots-clés:** Tortues marines. Madagascar. Conservation.

**Summary - State of present knowledge on marine turtles frequenting coastal water in Madagascar.** Madagascar, with the largest land-sea interface in the western Indian Ocean, provides a terrain for interesting research on the marine turtles of this oceanic region. Marine turtles present in the Malagasy sea are: *Chelonia mydas* (green turtle), *Eretmochelys imbricata* (hawksbill turtle), *Lepidochelys olivacea* (olive ridley turtle), *Caretta caretta* (loggerhead turtle) and *Dermochelys coriacea* (leatherback turtle). For a research project on marine turtles frequenting Madagascar's western coast, all data available have been gathered on the species; from research reports, personal notes recorded during seminars, discussions with local people and observations during field visits. All these data have allowed the true status of marine turtles to be assessed in the waters around Madagascar. But the data point to further research being required in order to determine the conservation status of the species more accurately.

**Key-words:** Marine turtles. Madagascar. Indian Ocean.

## I. INTRODUCTION

Madagascar avec ses 5.600 kilomètres de côtes et 112.000 kilomètres carrés de plateau continental offre un écosystème marin et côtier idéal pour les tortues marines. Les cinq espèces rencontrées dans l'Océan Indien occidental sont connues dans les eaux côtières de Madagascar. Il s'agit de: *Chelonia mydas* (Tortue verte), *Eretmochelys imbricata* (Tortue imbriquée), *Lepidochelys olivacea* (Tortue olivâtre), *Caretta caretta* (Caouanne) et *Dermochelys coriacea* (Tortue luth). C'est principalement sur la côte ouest où s'étale sur plusieurs kilomètres le plateau continental que semblent exister

d'importantes zones d'alimentation pour au moins deux de ces espèces: *Chelonia mydas* et *Eretmochelys imbricata*. Sur cette côte, la faible profondeur de la mer permet l'installation de récifs coralliens et d'herbiers de Phanérogames marines. Cet écosystème marin fournit une nourriture abondante aux tortues marines venant également d'autres régions comme celles pondant sur l'île d'Europa (Le Gall 1988). Les tortues marines ont des aires de ponte d'importance inégale le long des côtes ouest et est. Cependant la ponte de *Dermochelys coriacea* à Madagascar reste hypothétique.

Les tortues marines qui jouent un rôle social, économique et culturel important pour les populations humaines côtières, sont très menacées à Madagascar. Cependant, le statut des différentes espèces de tortues marines venant se reproduire et/ou s'alimenter sur le littoral malgache, est loin d'être défini.

Dans le passé, les rares recherches concernant ces espèces sont dues à: Petit 1930, Hughes 1973, Frazier 1980, 1982 et 1995. A partir de 1987, des recherches plus importantes, spécifiques aux tortues marines de Madagascar, ont été réalisées par Berthin Rakotonirina (1987, 1989, 1994, 1998, 1999), premier spécialiste malgache des tortues marines.

Malheureusement, peu de travaux réalisés par les chercheurs malgaches (Rakotonirina et des étudiants) ont été publiés. Les données sont éparses dans les universités et les associations du pays. En réalité, la recherche sur les Tortues marines à Madagascar est récente et peu développée. A titre d'exemple, ce n'est qu'en 2000 qu'ont été baguées pour la première fois des Tortues dans ce pays (300 individus), principalement des *Chelonia mydas* et quelques *Eretmochelys imbricata*. Cette lacune des connaissances mérite d'être comblée, compte tenu de l'importance de Madagascar au niveau de la conservation des populations de tortues marines dans l'ouest de l'Océan Indien.

Le présent article a pour objectif d'une part de faire le point sur l'état actuel des connaissances et, d'autre part, de mettre en évidence les travaux de recherche qu'il reste à entreprendre pour avoir une évaluation précise du statut des populations de tortues marines de Madagascar. Nous évoquerons aussi les menaces qui pèsent sur elles.

## II. METHODOLOGIE

La collecte des données permettant de réactualiser les anciennes données, s'est faite lors de:

- rencontres avec B. Rakotonirina, des étudiants malgaches et étrangers venant d'achever leur recherche sur le terrain, des chercheurs d'ONG, des personnes de divers ministères (Environnement, Pêche) et des villageois,
- d'une visite de terrain sur les îlots de la région d'Ampasindava, située au nord-ouest de Madagascar et à Diégo Suarez (Antsiranana) au nord,
- de séminaires à Antananarivo et à la Réunion et à partir de la bibliographie.

### III. RESULTATS

#### A. Inventaire des sites de ponte

D'après les enquêtes menées auprès des pêcheurs depuis 1989, B. Rakotonirina a pu localiser les lieux de ponte de quatre espèces. Ces enquêtes ont été réalisées le long des côtes malgaches, excepté la partie comprise entre Maroantsetra et Farafangana (moyen-est). Les résultats de ces enquêtes furent présentés lors d'un séminaire en décembre 1999 à la Réunion (fig. 1). Les sites sont nommés géographiquement dans le sens des aiguilles d'une montre.

##### A.1. *Chelonia mydas*

*Chelonia mydas* est l'espèce reproductrice la mieux représentée sur l'ensemble du littoral malgache. Une concentration est notée dans les régions du sud-ouest (du Cap Sainte-Marie à Belo-sur-Mer) et du moyen-ouest (de Belo-sur-Mer à Maintirano). Une étude préliminaire a été faite en novembre 1998 dans le nord-est, le long de la côte de la presqu'île de Masoala, d'Antalaha jusqu'à Maroantsetra. Elle indique l'existence de 6 zones de ponte sur lesquelles viennent une dizaine de femelles entre décembre et mars (Rakotonirina 1998). D'après les recherches effectuées courant 2000 par des étudiants malgaches et anglais, les sites de ponte des Tortues vertes seraient bien représentés sur les îlots de la région d'Ampasindava au nord nord-ouest.

##### A.2. *Caretta caretta*

Les Caouannes se répartissent du sud-est à l'ouest nord-ouest, c'est-à-dire de Manantenina (110 km au nord de Tolagnaro) à Mahajanga. C'est surtout dans le sud-est, dans la région de Manantenina au cap Sainte-Marie que se concentrent les sites de ponte de cette espèce. Des suivis de ponte durant 3 saisons (1996 à 1999) dans le sud-est, ont permis de constater que 99% des femelles qui y pondent sont des Caouannes, 1% étant des Tortues vertes. D'après les résultats de Rakotonirina (1999), il y a en moyenne 56 pontes/saison sur 20 km.

##### A.3. *Eretmochelys imbricata*

Les Tortues imbriquées se rencontrent du sud-ouest (Cap Sainte-Marie) au nord-est (Maroantsetra). C'est dans le nord nord-ouest, de Mahajanga au cap d'Ambre (nord de Antsiranana) qu'elles se reproduisent principalement.

##### A.4. *Lepidochelys olivacea*

Les Tortues olivâtres ont une répartition très limitée entre le sud-ouest et le moyen-ouest, du cap Sainte Marie à Maintirano. Elles se concentrent surtout dans la région comprise entre Belo-sur-Mer et Maintirano.

##### A.5. *Dermochelys coriacea*

Les tortues luths sont observées dans les eaux côtières de l'ouest (Rakotonirina & Cooke 1994) et du nord-est. Dans la région d'Antalala, la viande de cette espèce est consommée (Rakotonirina 1998). Une tortue luth capturée vivante a été vue à Tolagnaro en avril 1993 (O. Langrand, comm. pers.).

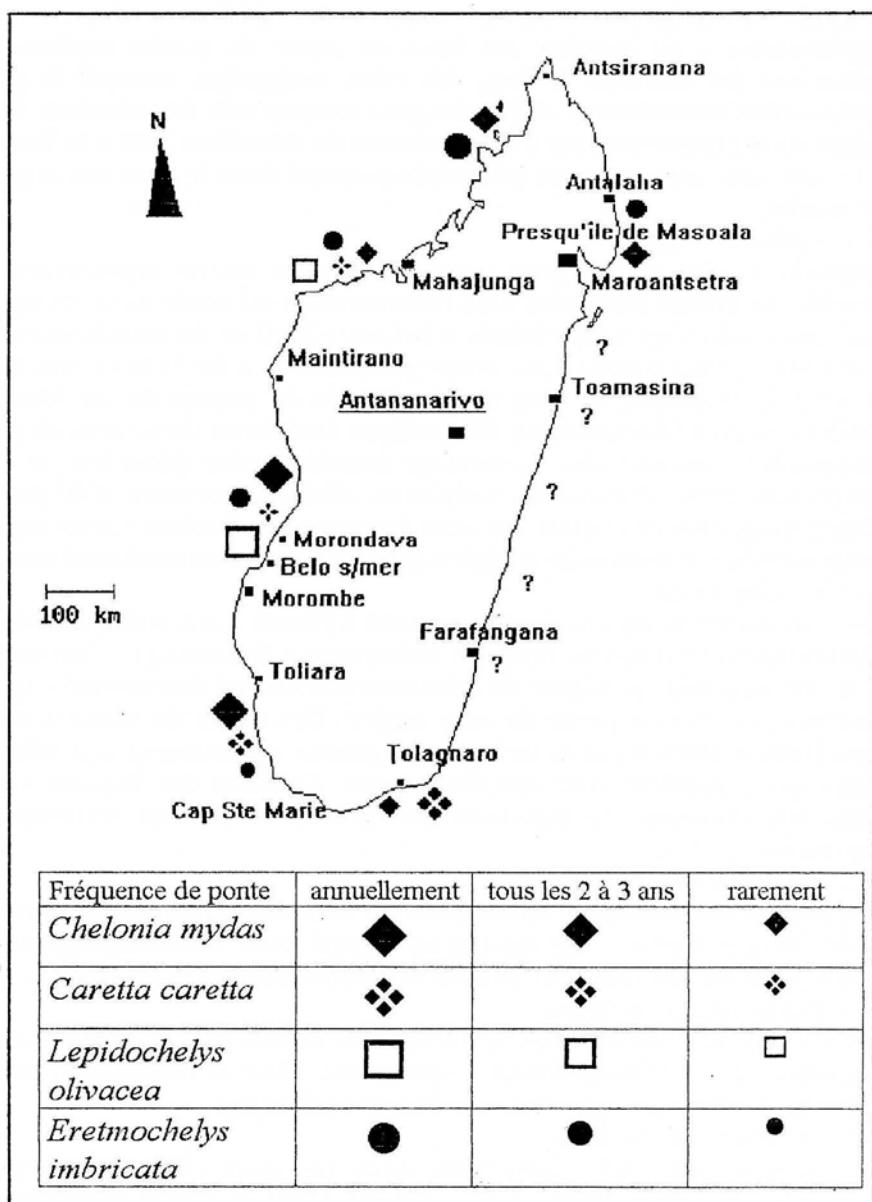


Figure 1. Répartition des espèces selon leurs lieux de ponte, d'après Rakotonirina 1999.

Selon un villageois résidant sur la côte est de la région de Vangaindrano, qui n'a pas encore été prospectée, des Tortues luths viendraient pondre sur des plages de cette région. La personne interrogée a bien décrit cette espèce que l'on ne peut confondre avec aucune autre.

## B. Les principales menaces

D'après les renseignements obtenus auprès de vieux pêcheurs, les Tortues marines de Madagascar seraient en déclin comme le signalait déjà Petit en 1930. Cette affirmation est bien sûr à considérer avec prudence, mais n'est cependant pas à rejeter dans notre optique d'un projet de conservation avec les données quantitatives anciennes de Petit.

Par ailleurs, l'abandon de certains sites de reproduction par le passé très fréquentés (plages près de Betania au sud de Morondava) (Rakotonirina 1994) indique soit un signe de déclin des populations, soit un déplacement d'une cohorte reproductrice vers d'autres sites.

Les menaces sont surtout d'origine anthropique. Les activités humaines dans les zones côtières où se situent les principaux sites d'alimentation et de ponte ont très vraisemblablement un impact sur l'état des populations de tortues marines. Les tortues marines représentent également une source de revenus très importante pour les pêcheurs, à cause de leur valeur commerciale et des produits qu'on en obtient (viande, écaille). Les lois relatives à la protection des tortues marines existent depuis 1923 (décrets 23 mai et 24 octobre 1923; décrets 75-014 et 88-243) à Madagascar mais n'ont pas été et ne sont toujours pas appliquées. De nombreuses tortues imbriquées juvéniles naturalisées sont vendues dans les boutiques de produits artisanaux d'Antsiranana. Les adultes de cette espèce semblent être exploités pour leurs écailles. Les espèces les plus représentées dans les captures dans les régions de la côte ouest sont d'après Rakotonirina et Cooke (1994) : la Tortue verte à Mahajanga et Toliara, la Tortue imbriquée à Antsiranana, la Tortue olivâtre à Morondava. La Caouanne est moyennement représentée à Toliara.

Selon ces auteurs, environ 11.000 tortues seraient capturées annuellement autour de Madagascar avec un taux moyen annuel par pêcheur de 13,4 captures/an.

Une information venant d'une enquête effectuée par le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques signale qu'en 1999, il y a eu 4.650 kg de tortues marines consommées dans la région de Morombe (côte moyen-ouest). Les parties consommées sont la chair, du corps ou des membres et les viscères. Sur les îlots visités de la région d'Ampasindava, de nombreux crânes et carapaces de tortues sont trouvés sur ou à l'arrière des plages. Les tortues marines sont capturées par retournement et consommées sur place lorsque les pêcheurs installent des campements saisonniers sur ces îlots, pour la pêche aux requins et aux holothuries.

Les procédés employés dans le nord-ouest pour capturer les tortues marines sont selon Rafaeliarisoa (2000) : le filet pratiqué au large ; le harpon dans les platiers récifaux ; le fusil sous-marin ; le retournement des femelles sur les sites de ponte ; la bordigue destinée à piéger les animaux marins lorsque la mer

se retire au moment des vives eaux; la plongée où la tortue est retenue par la carapace et est mise en position verticale ; la capture accidentelle.

Sur la côte ouest, l'impact de la pêche industrielle par les captures accidentelles est à considérer. Cette côte ouest est réputée pour la pêche crevettière qui représente "l'or rose" du pays. La flottille crevettière comprend 75 navires de 25 mètres et 25 unités de 10 mètres. La zone des 2 miles n'est pas respectée en raison d'une législation ambiguë. La pêche se pratique dans une bande marine où sont situées les zones d'alimentation des tortues marines. Au cours de discussion avec les marins des chalutiers crevettiers, ceux-ci affirment que de nombreuses tortues marines sont piégées dans les chaluts.

L'importance des captures n'est pas évaluée ni l'identification des individus.

Les armateurs disent qu'il existe un trafic entre les marins et les piroguiers qui leur rachètent les tortues marines capturées. Une société de pêche a équipé ses navires (5 unités de 25 mètres) de D.E.T. (Dispositif d'Exclusion des Tortues). Le Secrétaire Général du groupement des armateurs a annoncé lors d'un séminaire en décembre 2000 que tous les navires seront équipés de D.E.T. pour 2002.

#### IV. DISCUSSION

##### A. Constat sur les connaissances actuelles

L'inventaire des sites de ponte reste fragmentaire et nécessite encore beaucoup d'études. Les zones littorales qui font l'objet d'un suivi des pontes sont les côtes sud-est (région de Tolagnaro) depuis 1998, le nord-est (presqu'île de Masoala) depuis 1998 et le nord-ouest (complexe des îlots de Nosy Hara, région d'Ampasindava) depuis 2000. La mise en place des suivis sur les sites de ponte est donc récente. De même, la pose de bagues sur les tortues vertes et imbriquées n'est pratiquée à Madagascar que depuis 2000. Auparavant, les tortues étaient identifiées seulement par des encoches faites sur les marginales. Les prospections sur le terrain durent en moyenne 4 mois. Elles sont menées par des étudiants malgaches accompagnés parfois d'étudiants étrangers dans le cadre d'un mémoire universitaire. Les étudiants malgaches poursuivent rarement leurs travaux de recherche jusqu'au stade d'une thèse de doctorat. Les espèces étudiées sont principalement la Tortue verte, la Tortue imbriquée et la Caouanne. Aucune étude n'a été menée jusqu'à présent sur la Tortue olivâtre et la Tortue luth. Pour ces espèces, il faudrait prospection dans les régions du moyen-ouest (entre Mahajanga et Toliara) et du moyen-est (entre Maroantsetra et Farafangana).

D'après les affirmations des pêcheurs, il semble que les cohortes reproductrices de *Lepidochelys olivacea* soient en déclin. Ce déclin est peut-être l'une des conséquences d'un possible impact de la pêcherie crevettière malgache sur les tortues marines.

La tortue olivâtre semble l'espèce la plus vulnérable aux chaluts benthiques des crevettiers professionnels exploitant le plateau continental (Gueguen 2000). Nous ne savons pas si la Tortue luth pond ou non à Madagascar. La zone littorale du moyen-est n'a pas encore fait l'objet de prospection. L'étude de cette région devrait apporter d'intéressantes informations à ce sujet. Les tortues marines sont très exploitées depuis longtemps sur l'ensemble du littoral malgache (Petit 1930), mais les quelques informations recueillies ne suffisent pas pour évaluer le nombre d'individus prélevés selon les saisons et régions.

### B. L'effort de recherche à accomplir

Des prospections restent à mener au niveau des régions du moyen-ouest et du moyen-est pour affiner les connaissances sur la présence des cinq espèces de tortues marines observées dans les eaux côtières de Madagascar. Des systèmes de suivi fiable des populations reproductrices doivent être mis en place et dotés d'une base de données exploitable. Le baguage des tortues doit se poursuivre et être généralisé à l'ensemble des espèces. Une étude devrait être menée sur les herbiers afin de mieux connaître les tortues qui s'y nourrissent et en estimer la fréquentation. Des enquêtes sur l'exploitation des tortues marines par les communautés côtières sont à promouvoir dans les différentes régions.

## V. CONCLUSION

Les informations recueillies montrent que les connaissances actuelles sur les Tortues marines de Madagascar sont faibles et très parcellaires. Plusieurs zones potentielles de nidification et d'alimentation restent vraisemblablement à découvrir. Les systèmes de suivi biologique et socio-économique ne sont pas suffisants pour évaluer de façon satisfaisante le statut des Tortues marines à Madagascar. Les zones côtières et insulaires malgaches constitueraient-elles des aires de recrutement (sites de ponte et d'alimentation) dans le sud-ouest de l'Océan Indien ? La recherche sur les Tortues marines à Madagascar n'en est qu'à ses débuts.

**Remerciements.** L'auteur remercie toutes les personnes qui l'on accueilli à Madagascar et celles qui lui ont fourni des informations, notamment C. Andriamizara, A. Gray, J. Liary, Mlle J. Metcalf, J.P. Paddock, J. Rafalarison, B. Rakotonirina, R. Ratsimbazafy, M. Razafy.

## VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bonnet B. 1985 - Les tortues marines dans les îles du sud-ouest de l'Océan Indien. Rapport de l'Atelier Régional "Ressources Biologiques Aquatiques", Saint-Denis de la Réunion, 21-24 octobre 1985. 69 p.

Frazier J. 1980 - Exploitation of Marine Turtles in the Indian Ocean. *Human Ecology*, 8(4): 329-347.

Frazier J. 1982 - The Statut of Marine Turtles in the Western Indian Ocean. In: The Biology and Conservation of Sea Turtles. Bjorndal K. (ed), pp. 385-390. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., 583 p.

Frazier J. 1995 - Subsistence hunting in the Indian Ocean. In : The Biology and Conservation of Sea Turtles. Bjorndal K. (ed), pp. 391-396. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., 583 p.

Gueguen F. 2000 - Captures accidentelles de tortues marines par la flotille crevettière de Guyane française. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 93: 27-36.

Hughes G. R. 1972 - The Survival Situation of the Hawksbill sea turtle (*Eretmochelys imbricata*) in Madagascar. *Biological Conservation*, 5: 41-45.

Le Gall J-Y. 1998 - Biologie et évaluation des populations de tortue verte *Chelonia mydas* des atolls Tromelin et Europa (Océan Indien S.O.). *Mésogée*, 48: 33-42.

Petit G. 1930 – L’Industrie des Pêches à Madagascar. Soc. d’Ed. Géographique, Maritime et Coloniale. Paris. 392 p.

Rafaeliarisoa C. 2000 - Les tortues marines de Nosy Iranja: étude bio-écologique de la ponte et enquêtes socio-économiques (nord-ouest de Madagascar). Mémoire de DEA d’Océanologie Appliquée. Université de Toliara. 65 p.

Rakotonirina B. P. 1987 - Les tortues marines dans le sud de Madagascar. Etude bibliographique et enquête auprès des pêcheurs. Recherche sur la biométrie et l’alimentation de la tortue verte, *Chelonia mydas*. Mémoire de DEA d’Océanologie Appliquée. Université de Toliara. 70 p.

Rakotonirina B. P., non publié - Exploitation des tortues marines à Madagascar. Rapport d’enquête, mimeog., 35 p.

Rakotonirina B. P. & Cook A. 1994 - Sea turtle of Madagascar: Their status, exploitation and conservation. *Oryx*, 28(1): 51-61.

Rakotonirina B. P. 1998 - Etude préliminaire des tortues marines dans la presqu’île Masoala (nord-est de Madagascar). CARE/W.C.S. 28 p.

Rakotonirina B. P. 1999 - Les tortues marines de Madagascar. Communication. Séminaire sur les tortues marines de l’ouest de l’Océan Indien. 29 nov. au 2 déc. 1999. Saint-Leu, La Réunion.

*Manuscrit accepté le 16 novembre 2001*

## Nouvelles données sur la distribution de la Vipère de Seoane *Vipera seoanei* Lataste, 1879 (Ophidia, Viperidae) en France.

par

Gilles POTTIER (1), Pascal ARLOT (2), Romuald DOHOGNE (3)  
et Jean-Pierre VACHER (4)

(1) *Nature Midi-Pyrénées 14, rue de Tivoli 31068 Toulouse Cedex (France)*

(2) *Espaces Naturels d'Aquitaine antenne Pays Basque,  
Maison pour tous, 64240 Urt (France)*

(3) *Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin  
11, rue Jauvion, 87000 Limoges (France)*

(4) *5, rue Pons - Capdenier 31500 Toulouse (France)*

**Résumé** – Des prospections récentes menées par les auteurs dans le Pays Basque nord (département des Pyrénées-Atlantiques, France) ont permis de découvrir des localités nouvelles de la Vipère de Seoane *Vipera seoanei* Lataste, 1879, dont certaines (massif d'Iraty) étendent de plus de vingt kilomètres à l'est l'aire de répartition française connue de cette espèce endémique cantabrique très localisée en France.

**Mots clés :** Vipère de Seoane. *Vipera seoanei*. Pays Basque. Pyrénées-Atlantiques. France.

**Summary** - New data on the distribution of Seoane's viper *Vipera seoanei* Lataste, 1879 (Ophidia, Viperidae). During recent field surveys by the authors in the northern Basque country (Department of Pyrénées-Atlantiques), France, new localities were found for the Iberian viper, *Vipera seoanei* Lataste, 1879, some of which (Massif d'Iraty) extend the known range of this endemic, very localised Cantabrian species in France by 20 km.

**Key-words:** Iberian viper. *Vipera seoanei*. Basque country. Pyrénées-Atlantiques. France.

### I. INTRODUCTION

Espèce endémique du nord-ouest de la Péninsule Ibérique (cordillère cantabrique *sensu lato*), la Vipère de Seoane est répandue de l'extrême nord du Portugal à l'extrême sud-ouest de la France (Braña & Béa 1997, Béa 1997, Braña 1998, Barbadillo *et al.* 1999). Ophidien rare et vulnérable en France, car extrêmement localisé (une partie seulement du Pays Basque, dans le département des Pyrénées-Atlantiques) (Saint Girons 1989, Maurin & Keith 1994), la Vipère de Seoane y est intégralement protégée (Fiers *et al.* 1997) et considérée comme espèce prioritaire par le "Plan d'actions pour les reptiles et amphibiens" du ministère de l'environnement (anonyme 1996), dont les

recommandations visent notamment à ce que soit précisée sa distribution dans notre pays.

Décrise à l'origine par Lataste (1879) comme une sous-espèce ibérique de la Vipère péliade *Vipera berus*, la Vipère de Seoane n'a été élevée au rang spécifique qu'en 1976 (Saint Girons & Duguy). Deux sous-espèces sont actuellement reconnues : *V. seoanei cantabrica* Braña & Bas, 1983, se rencontre dans la région des Monts Cantabriques et zones environnantes de 600 à 1900 m d'altitude environ, *V. seoanei seoanei* occupant le restant de l'aire de répartition (du niveau de la mer jusqu'à près de 1500 m) (Béa 1997).

Relativement polymorphe, la sous-espèce nominale revêt une grande variété de robes dans certaines régions d'Espagne mais se montre par contre peu variable dans le Pays Basque (Béa *et al.* 1984, Saint Girons *et al.* 1986), où domine largement une livrée semblable à celle de la sous-espèce pyrénéenne de la Vipère aspic *Vipera aspis zinnikeri* Kramer, 1958 : bande vertébrale continue bordée de denticulations sombres. Notons que cette similitude de robe, jointe à certains caractères convergents de l'écaillure, a dans le passé suscité des interrogations quant au statut systématique des Vipères aspic pyrénéennes et du sud-ouest (Despax 1914, 1925) et même fait déterminer par erreur comme *V. seoanei* un spécimen de *V. aspis zinnikeri* des environs de Gavarnie (Hautes-Pyrénées) (Duguy 1951). Ainsi, et bien que les populations de *V. aspis* du Pays Basque, situées en zone d'intergradation, présentent en fait un aspect intermédiaire entre *V. aspis aspis* et *V. aspis zinnikeri* (Saint Girons & Duguy 1970, Duguy *et al.* 1979), la détermination des vipères réclame dans cette zone une attention particulière, comme rappelé par Boudarel *et al.* (1993).

La présence en France de la Vipère de Seoane n'a été attestée qu'en 1975, année de sa découverte dans plusieurs localités du Pays Basque nord (province occidentale de Labourd) : versant français du col de Lissuraga (commune de Sare) (carte IGN 1 : 50000 n° 1245 cadran n° 6) et zone comprise entre Saint-Jean-de-Luz, Hendaye et col d'Ibardin (communes d'Hendaye et d'Urrugne) (carte IGN 1 : 50000 n° 1245 cadrants n° 1 et n° 2). Quelques localités frontalières sont également portées à notre connaissance : versant espagnol des cols de Lizarietta (carte IGN 1 : 50000 n° 1245 cadran n° 7) et d'Ispéguy (province de Navarre, carte IGN n° 1346 cadran n° 1) (Duguy 1975). Ultérieurement Béa (1985) citera trois localités nouvelles, au sud du col d'Ispéguy, intéressant la haute vallée des Aldudes : Aldudes (France, Esnazu (commune d'Aldudes, France) (carte IGN 1 : 50000 n° 1346 cadran n° 5) et col d'Urquiaga (Espagne). Cet auteur donne alors comme limite orientale de l'aire de répartition de *V. seoanei* le secteur d'Orreaga - Roncesvalles (Espagne), où l'espèce a été contactée à Garralda et Espinal, et quelques années plus tard, Saint Girons (1989) indique que "V. seoanei ne franchit la ligne des crêtes frontières et ne pénètre en France qu'en trois endroits : 1) Le long de la côte, jusqu'à Saint-Jean-de-Luz. 2) A l'est de la Rhune, dans la forêt de Sare. 3) Dans la haute vallée des Aldudes". Cet auteur ajoute : "Plus à l'est, on sait que les Pyrénées sont occupées sur les deux versants par *V. aspis*".

Cependant, les recherches menées par la suite en Navarre (province basque orientale d'Espagne) (Gosá & Bergerandi 1994) ont montré que des populations de *V. seoanei* existaient en fait jusqu'à Izalzu (vallée du Rio Anduna), soit une vingtaine de kilomètres plus à l'est que la limite orientale précédemment supposée, et à une dizaine de kilomètres seulement de la frontière française. Informés du résultat des recherches en cours de Gosá & Bergerandi en Navarre, Boudarel *et al.* (1993) (qui ont contacté l'espèce en haute vallée des Aldudes sur la commune d'Urepel) pensent alors que "De nouvelles prospections en Cize (entre Aldudes et Irati) et Soule (province Basque orientale de France), en priorité des crêtes et des enclaves du versant sud (Artxilondo-Irati-Bizkarze) permettraient de préciser la limite de distribution réelle de l'espèce en France et de mieux définir les zones de contact entre *Vipera seoanei* et *V. aspis* dans cette région".

Ayant mené dans ce but plusieurs prospections au sein de ces zones, il nous a semblé intéressant d'en donner ici le résultat : nous avons en effet contacté *Vipera seoanei* dans plusieurs localités nouvelles du Pays Basque nord, dont certaines étendent de plus de vingt kilomètres à l'est l'aire de répartition connue de cette espèce en France.

## II. LISTE ET DESCRIPTION DES LOCALITES (D'OUEST EN EST)

### A. Secteur de la haute vallée des Aldudes

#### 1. Lieux-dits "Harchuria" et "Buztanen Borda", commune d'Urepel :

Six individus vus en mai 1997 (cinq adultes et un jeune non sexé), dont deux capturés-photographiés-relâchés et un photographié (adultes), puis deux individus capturés-photographiés-relâchés le 13/05/1998 (un adulte et un jeune non sexé) (G.P.).

Les animaux ont été observés au sein de deux milieux distincts : talus de route embroussaillés (divers végétaux herbacés, ronce, bruyère, saule, bouleau) et haies bocagères (ronce essentiellement) au lieu-dit "Harchuria", à une altitude comprise entre 625 m et 670 m, et muret de pierres sèches végétalisé (bruyère, ronce) et lande à Fougère-aigle au lieu-dit voisin "Buztanen Borda", à une altitude comprise entre 770 m et 810 m (W 4.14 gr. Lon. 47.84 gr. Lat., soit environ 3 km à l'est-sud-est d'Urepel).

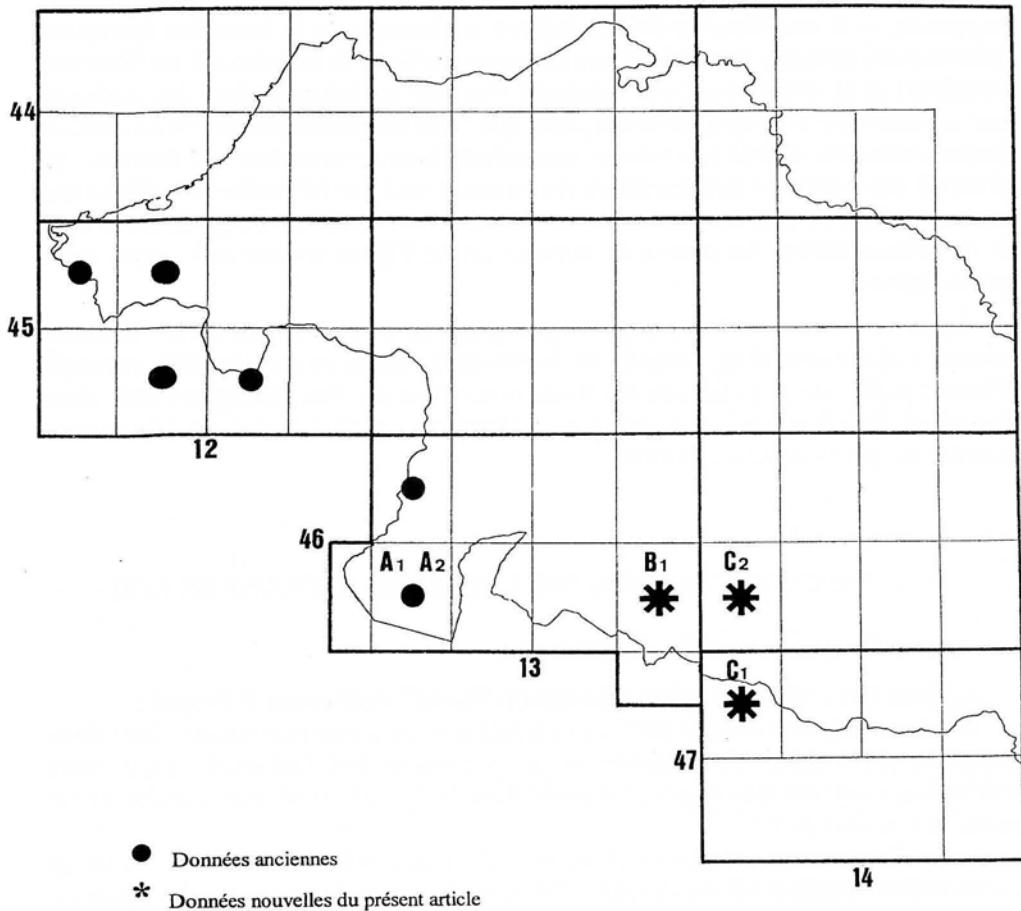
Herpétofaune syntopique : *Podarcis muralis* et *Lacerta bilineata* ("Harchuria") ; *Zootoca vivipara* ("Buztanen Borda").

#### 2. Lieu-dit "Madaria", commune d'Urepel :

Un individu photographié en mai 1997 (G.P.).

L'individu, un jeune vipéreau, s'insolait au sein d'une lande à ajoncs dense, en terrain pentu, à une altitude de 620 m environ (W 4.143 gr. Lon. 47.850 gr. Lat., environ 2 km à l'est d'Urepel).

Aucune autre espèce de reptile n'a été vue.



**Carte n°1 : Synthèse des connaissances relatives à la répartition de la Vipère de Seoane** (*Vipera seoanei* Lataste, 1879) dans le Pays Basque nord (département des Pyrénées-Atlantiques, France).

Maille de base: 1/8 de carte IGN 1 : 50000 soit un rectangle de 7,5 km x 10 km environ.

**A 1 et A 2 :** observations du secteur de la haute vallée des Aldudes, commune d'Urepel (G.P.). Situées immédiatement à l'est et sur la même commune que les données de Bea (1985) ("Esnazu" et "Aldudes") et Boudarel *et al.* (1993) ("Bordaluzea"), elles intéressent la même maille.

**B 1 :** observation du secteur d'Artbilondo, commune de Lecumberri (P.A.)

**C 1 :** observation du vallon de l'Ourdanitzarrétako Erreka, commune de Larrau (J.-P.V.)

**C 2 :** observations du vallon de l'Iratiko Erreka, commune de Mendive (G.P. et R.D.)

Carte IGN 1 : 50000 (n°s 1244 "Bayonne"; 1245 "Espelette"; 1344 "Hasparren"; 1345 "Iholdy"; 1346 "Saint-Jean-Pied-de-Port"; 1444 "Orthez"; 1445 "Mauléon-Licharre"; 1446 "Tardets-Sorholus"; 1447 "Larrau").

## B. Secteur d'Artxilondo

### 1. Cabanes d'Artxilondo, commune de Lecumberry:

Trois individus adultes entremêlés (non sexés), photographiés le 07/07/2000 à une altitude d'environ 900 m, au sein d'affleurements rocheux en contexte de lande. (P.A.) (W 3.86 gr. Lon. 47.81 gr. Lat., environ 11 km au sud de Lecumberry).

Herpétofaune syntopique : *Podarcis muralis* et *Zootoca vivipara*.

## C. Secteur d'Iraty

### 1. Débouché du vallon de l'Ourdantzarrétako Erreka, commune de Larrau :

Deux individus juvéniles (en période de pré-mue, non sexés) capturés-photographiés-relâchés le 13/06/2001 en bordure d'une carrière vers 940 m d'altitude. (J.-P. V.) (W 3.800 gr. Lon. 47.791 gr. Lat. , environ 10 km à l'ouest de Larrau).

Herpétofaune syntopique : *Podarcis muralis* et *Coronella austriaca*.

Batrachofaune syntopique : *Rana temporaria*.

### 2. Vallon de l'Iratiko Erreka, commune de Mendive :

a. Deux exuvies d'adulte récoltées vers 1020 m d'altitude le 23/06/2001 de part et d'autre de la D 19, l'une dans des broussailles (ronces) en bordure de route, l'autre au sein d'affleurements rocheux en contexte de lande (graminées, Fougère-aigle et bruyère) (G.P.) (W 3.778 gr. Lon. 47.833 gr. Lat., environ 10 km au sud-est de Mendive).

Herpétofaune syntopique : *Podarcis muralis* et *Zootoca vivipara*.

Batrachofaune syntopique : *Bufo bufo*, *Rana temporaria* et *Euproctus asper*.

b. Un mâle adulte vu et un vipéreau capturé-photographié-relâché (non sexé) le 23/06/2001 vers 1070 m d'altitude en contrebas de la D 19, rive droite de l'Iratiko Erreka (W 3.770 gr. Lon. 47,830 gr. Lat., environ 10 km au sud-est de Mendive) (G.P.).

Herpétofaune syntopique : *Podarcis muralis* et *Zootoca vivipara*.

c. Un mâle adulte capturé-photographié-relâché le 08/08/2001 vers 1160 m d'altitude sur affleurement rocheux en contexte de lande, rive droite de l'Ataramatzéko Erreka (R. D.) (W 3.78 gr. Lon. 47.83 gr. Lat., environ 10 km au sud-est de Mendive).

Herpétofaune syntopique : *Podarcis muralis* et *Anguis fragilis*.

Batrachofaune syntopique : *Bufo bufo*.

## III – DISCUSSION ET CONCLUSION

Comme pressenti par Boudarel *et al.* (1993) d'après les résultats de l' "Atlas herpétológico de Navarra" (Gosá & Bergerandi 1994), *Vipera seoanei* est donc effectivement présente en France jusqu'au massif d'Iraty à l'ouest, au sein d'enclaves du bassin versant de l'Ebre. Ceci étend son aire de répartition française aux cartes IGN 1: 50000 n° 1447 "Larrau" (cadran n° 1) et n° 1446 "Tardets-Sorholus" (cadran n° 5) (cf. carte jointe), où elle atteint

d'ailleurs l'altitude la plus élevée (1160 m) qu'on lui connaisse en France (Saint Girons 1989).

L'espèce reste certainement à contacter ça et là au sein du massif d'Iraty, en tout cas dans les vallons relevant du bassin versant sud. Des prospections sont à effectuer sur le bassin versant nord de la même zone afin de savoir quelle espèce de vipère s'y trouve, sachant qu'il est très probable qu'il s'agisse d'une zone de contact entre *V. seoanei* et *V. aspis*. D'une façon générale, la répartition respective de ces deux espèces dans le Pays Basque français reste à préciser, et il est vivement souhaitable que les naturalistes séjournant dans cette région déterminent avec soin ou photographient systématiquement les vipères qu'ils y observent et récoltent les mues qu'ils y trouvent. Des prospections ciblées devront de toutes façons être opérées pour atteindre un niveau de connaissances satisfaisant, ne serait-ce que dans les vallées qui font immédiatement suite au massif d'Iraty à l'est (haute vallée du Gave de Larrau et canyons de Haute - Soule) et entre Iraty et Arbailles au nord afin de préciser la limite orientale de l'espèce en France. Bien évidemment, des recherches sont également souhaitables tout le long de la zone frontalière sur le versant français, des lacunes persistant notamment entre le vallon d'Artixilondo et la haute vallée des Aldudes d'une part, et entre la haute vallée des Aldudes et le bassin de Sare d'autre part : le (s) contact (s) correspondant à la mention de la carte IGN n° 1345 "Iholdy" dans l' "Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France" (Castanet & Guyétant 1989) ne figure (nt) pas dans la base de données ayant servi à la réalisation de ce document et nous n'avons rencontré aucune observation concernant cette carte dans la littérature consultée. Par ailleurs, l'espèce n'y est pas mentionnée sur la carte IGN 1: 50000 n° 1244 "Bayonne", alors que sa présence probable est à rechercher dans le secteur de la Corniche (cadrans n° 5 et n° 6).

D'après les données disponibles à ce jour, il semble toutefois que la Vipère de Seoane n'occupe en France qu'une étroite bande frontalière de moins de 10 km de largeur vers le nord et d'à peine plus de 60 km de longueur vers l'est, la Vipère aspic la remplaçant rapidement ailleurs à en juger par le fait que les observations de vipères portées à notre connaissance, effectuées au delà de cette zone restreinte, concernent toutes *Vipera aspis* (d'ouest en est) : Ahetze (Béa 1985), Forêt de Sare (R. Duguy com. pers.), Saint-Pée-sur-Nivelle (Duguy 1975), Ainoa (Duguy *et al.* 1979), Ustaritz (Béa 1985), Cambo (Duguy *et al.* 1979), Bidarray (P.A.), col d'Ispéguy (R. Dohogne) (N. D. A. : qui est donc une localité de contact avérée entre les deux espèces), 1.5 km à l'ouest-nord-ouest de Saint-Etienne-de-Baigorry (D. Marguerat et Y. Gautier com. pers.), Irouléguy (R. Duguy com. pers.), Saint-Jean-Pied-de-Port (Duguy *et al.* 1979), Saint-Martin d'Arberoue et Sainte-Engrâce (Boudarel *et al.* 1993).

Encore plus au nord et à l'est, l'omniprésence de *V. aspis* est avérée de longue date (Saint Girons & Duguy 1970, Duguy *et al.* 1979), si bien qu'il est permis de penser que l'aire de répartition française de la Vipère de Seoane est désormais connue dans ses grandes lignes, les zones de contact entre cette espèce et la Vipère aspic restant un élément intéressant à préciser.

**Remerciements.** Nous remercions le Dr Raymond Duguy (Muséum de La Rochelle) et Dimitri Marguerat (Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement de Saint-Etienne-de-Baïgorry) de nous avoir aimablement communiqué leurs observations de vipères dans le Pays Basque nord, de même qu'Alexandre Teynié (Saint-Dié d'Auvergne) pour sa relecture du manuscrit original. Un grand merci également à Claire Froidefond (Toulouse), Cédric Soret (Sauveterre-de-Béarn), Claude Berducou, Jean-François Etchepare et le réseau départemental de l'Office National des Forêts (Pau) pour leur collaboration sur le terrain.

#### IV – REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anonyme 1996 – Plan d'actions pour les reptiles et amphibiens. Ministère de l'Environnement, sous-direction de la chasse, de la faune et de la flore sauvages. Paris. 45 p.
- Barbadillo L.-J., Lacomba J.-L., Pérez-Mellado V., Sancho, V. & Lopez-Jurado L.J. 1999 – Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Guía de campo. Editorial Planeta. Barcelona. 419 p.
- Béa A. 1985 – La repartición de las víboras *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758) y *Vipera seoanei* Lataste, 1879 en el país vasco. *Eusko Ikaskuntza. Cuadernos de sección. Ciencias naturales* 2 : 9-19.
- Béa A. 1997 – *Vipera seoanei* Lataste, 1879. In : *Atlas of amphibians and reptiles in Europe*. Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrjna-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez-Rica J.-P., Maurin, H., Oliveira M.-E., Sofianidou T.-S., Veith M. & Zuiderwijk A. (eds.), pp. 398-399. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB-SPN). Paris. 496 p.
- Béa A., Bas F., Braña F. & Saint Girons H. 1984 – Morphologie comparée et répartition de *Vipera seoanei* Lataste, 1879, en Espagne. *Amphibia-Reptilia* 5 : 395-410.
- Boudarel P., Haffner P., Hippolyte J. & Leconte M. 1993 – A propos de la présence de la Vipère de Seoane (*Vipera seoanei* Lataste, 1879) (Ophidia, Viperidae) en haute vallée des Aldudes (Pays Basque, Pyrénées-Atlantiques) et de sa limite orientale en Pyrénées. *Bull. Soc. Herp. Fr.* 65-66 : 15-21.
- Braña F. 1998 – *Vipera seoanei* Lataste, 1879 pp. 489-497 in Salvador, A. 1998 – Reptiles. Fauna Ibérica. Vol. 10. Ramos, M.-A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 705 p.
- Braña F. & Béa A. 1997 – *Vipera seoanei* Lataste, 1879. In : *Fauna Ibérica. Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Pleguezuelos J.-M. (ed.) & Martinez-Rica J.-P. pp. 291-293. Universidad de Granada y Asociación Herpetológica Española. Monografías de herpetología. Volumen 3. Granada. 542 p.
- Braña F. & Bas S. 1983 – *Vipera seoanei cantabrica* ssp. n. *Munibe* 35 : 87-88.
- Castanet J. & Guyétant R. 1989 – Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France. Société Herpétologique de France. Paris. 191 p.
- Despax R. 1914 – Note sur une vipère provenant des Pyrénées espagnoles du Val d'Aran. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 47 : 20-23.
- Despax R. 1925 – Un nouveau cas de vipère méridionale à caractères intermédiaires entre *Vipera aspis* L. et *Vipera berus* L. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 53 : 119-120.
- Duguy R. 1951 – Un spécimen de "Vipera berus seoanei" (Lataste) des Pyrénées françaises. *Bull. Soc. Zool. Fr.* 76 (1-2) : 45-46.
- Duguy R. 1975 – Une vipère nouvelle pour la faune de France: *Vipera berus seoanei* Lataste, 1879. *Bull. Soc. Zool. Fr.* 100: 395-397.

Duguy R., Martinez-Rica J.-P. & Saint Girons R. 1979 – La répartition des vipères dans les Pyrénées et les régions voisines du nord de l'Espagne. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 115 (3-4) : 359-377.

Fiers V., Gauvrit B., Gavazzi E., Haffner P., Maurin H., et coll., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24- Paris, Service du Patrimoine Naturel / IEGB / MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'environnement, 225 p.

Gosá A. & Bergerandi A. 1994 – Atlas de distribución de los Anfibios y Reptiles de Navarra. Distribution atlas of the Amphibians and Reptiles in Navarra (Northern Spain). *Munibe* 46: 108-189.

Maurin H. & Keith Ph. (dir.) 1994 – Le Livre Rouge : inventaire de la Faune menacée en France. Nathan / Muséum National d'Histoire Naturelle / W.W.F. 176 p.

Saint Girons H. 1989 – *Vipera seoanei* Lataste, 1879. In : Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France. Castanet J. & Guyétant R., pp. 168-169. Société Herpétologique de France. Paris. 191 p.

Saint Girons H. & Duguy R. 1970 – Etude morphologique des populations de *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758) dans l'ouest et le sud-ouest de la France. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 41: 1069-1090.

Saint Girons H. & Duguy R. 1976 – Ecologie et position systématique de *Vipera seoanei* Lataste, 1879. *Bull. Soc. Zool. Fr.* 101 (2) : 325-339.

Saint Girons H., Béa A. & Braña F. 1986 – La distribución de los diferentes fenotipos de *Vipera seoanei* Lataste, 1879 en la región de los Picos de Europa (Norte de la Península Ibérica). *Munibe* 38 : 121-128.

*Manuscrit accepté le 26 novembre 2001*

# Société Herpétologique de France

## Bulletin de liaison

3ème trimestre 2001

n° 99

### SOMMAIRE

#### 30ème CONGRES DE LA SHF 1er congrès Franco-Belge 6 - 8 juillet 2001 à VIRTION (Belgique)

Discours d'ouverture du Congrès de Virton Sabine RENOUS	46-48
Compte-rendu de l'assemblée générale Michelle GARAUDEL	48-51
Rapport moral Sabine RENOUS	51-52
Rapport financier Frédéric TARDY	52-56
Rapport d'activité de la Commission de Répartition Jean LESCURE	57-58
Rapport d'activité de la Commission de Terrariophilie Roland SIMON	58-59
Rapport d'activité du Groupe Cistude Alain VEYSSET	59-61
Rapport d'activité de la Commission de Protection Francis MULLER	61-62
Rapport d'activité de la Commission Communication Claude MIAUD	63



## DISCOURS D'OUVERTURE DU CONGRES DE VIRTON 6-8 juillet 2001

Je remercie M. Jacob d'accueillir à Virton la Société Herpétologique de France pour le premier Congrès Franco-Belge. C'est une rencontre d'autant plus importante que notre Société fête aussi son 30ème anniversaire. A cette occasion, Guy Naulleau nous fait le grand plaisir d'être notre Président d'Honneur. Nous aurions souhaité la présence à ses côtés de Gilbert Matz, mais il n'a pu quitter l'Université d'Angers en raison de la fin de la période d'examens. C'est sous leur impulsion que fut créée à Angers, le 27 mars 1971, la Société Herpétologique de France, après en avoir discuté avec d'autres personnes l'année précédente à Paris. Guy Naulleau et Gilbert Matz furent les premiers Président et Secrétaire Général de cette jeune société, assurant respectivement leurs fonctions pendant 7 et 10 ans. Nous regrettons aussi l'absence de Jacques Detrait qui fut le premier Trésorier, pendant 5 ans. Il vient de faire un infarctus et nous fait

savoir qu'il va bien mais que, pour la première fois sans doute, il ne sera pas parmi nous.

Pour ce 30ème anniversaire, il faut remercier aussi les autres Présidents, Jean-Pierre Gasc, Jean Lescure, Robert Guyétant et Bernard Le Garff, et les autres Secrétaires généraux, Claude Guillaume, Jean-Marc Francaz, Jean-Marie Exbrayat et Michelle Garaudel, qui ont poursuivi l'oeuvre de Guy Naulleau et Gilbert Matz. Les trésoriers ont eu une tâche difficile, Jacques Castanet, Louis Capezone, Jean-Marc Belloy, Michel Lemire que nous regrettons tous, et Bernard Emlinger. Je ferais une mention particulière pour Jean-Jacques Boisard qui, avec l'aide très précieuse de Catherine Donadieu, a assaini et réorganisé les finances, tâche que poursuit aujourd'hui Frédéric Tardy avec beaucoup d'efficacité.

Je ne puis nommer toutes les personnes qui ont activement participé à la construction de cette société et qui ont contribué à créer ce climat d'échange amical entre amateurs et scientifiques de disciplines très diverses, tous unis par la même passion, la même volonté de connaître et de comprendre. Parmi ces personnes, se trouvent ceux à qui nous devons la réussite de nos réunions annuelles pendant ces 30 dernières années en France, et en dehors des frontières, en Belgique, mais aussi en Suisse et en Espagne. Parmi eux, se trouvent aussi les membres du Comité de lecture et du Comité de

rédaction du Bulletin, dont le premier numéro est paru en 1977 et qui, d'un Bulletin de liaison, s'est transformé en un véritable instrument d'information. Nous sommes tous particulièrement redevables à Robert Guyétant et, plus encore, à Roland Vernet qui a consacré beaucoup de son temps à cette tâche collective et souvent au détriment de sa propre carrière.

Parmi ces personnes, il y a celles qui animent les stages d'initiation à l'herpétoologie, dont le premier à Chizé en 1980 a inauguré une longue série d'autres stages très appréciés, dont le dernier vient de se faire avant ce congrès en Lorraine.

Il ne faut pas oublier les responsables des commissions, celle de Protection, très ancienne, parce que notre combat pour la protection a nécessité un investissement dès la création de la société, celle de Terrariophilie créée en 1982, le Groupe Cistude créé l'année suivante en même temps que la Commission d'Ethno-herpétoologie et d'Histoire de l'Herpétoologie plus éphémère, la Section Parisienne qui a été très active comme l'est aujourd'hui le Club Junior. D'autres commissions, comme celle des Venins, créée en 1991, ou le Groupe Vétérinaire créé en 1995, sont actuellement au point mort. Mais il est normal, dans une société dynamique, que des renouvellements s'opèrent. C'est un gage de bonne santé et il faut louer les efforts de ceux qui lancent actuellement de nouvelles commissions, comme celles de Communication, Paléoherpétoologie, .... Enfin, je ne voudrais pas

oublier dans la liste la Commission Répartition qui a réclamé les efforts de beaucoup de membres de la Société en régions, pour la réalisation de la première enquête de répartition qui a abouti à un atlas provisoire en 1978 et à un atlas final en 1989, et tous ceux qui oeuvrent aujourd'hui pour la nouvelle enquête. Je remercie les nouveaux membres de la SHF qui apportent leur contribution à ce travail et tous ceux qui sont reconnus par la SHF pour la représenter à l'extérieur.

Je pense aussi à tous les membres du Conseil d'administration qui, depuis 30 ans, se sont investis dans des tâches souvent ingrates mais indispensables à la vie de la société. Car la SHF, créée pour être un lieu de rencontre très sympathique, a acquis progressivement une audience nationale et internationale. Elle a été agréée le 23 février 1978 par le Ministère de l'Environnement. Albert Raynaud, qui avait été membre du Conseil pendant six ans, a eu une influence décisive sur le regroupement des sociétés européennes pour des congrès communs, dont les trois premiers, Toulouse, Pescasseroli et Bonn, restent dans les mémoires. Dès 1976, Albert Raynaud et Gilbert Matz ont été délégués par le Ministère de l'Environnement pour participer à un groupe de travail du Conseil de l'Europe à Strasbourg pour la protection des espèces menacées et la réglementation de l'importation des espèces non européennes. Jean-Pierre Gasc est le responsable de l'Atlas européen.

Je souhaite une très longue vie à la Société Herpétologique de France et j'engage tous les membres à la consolider, à innover car elle doit être une société moderne, parfaitement adaptée à son époque. Je souhaite enfin aux plus jeunes d'entre nous de se retrouver dans des conditions comparables dans trente ans.

La Présidente  
Sabine RENOUS

\*\*\*\*\*

**COMPTE-RENDU DE  
L'ASSEMBLEE GENERALE  
DE LA SOCIETE  
HERPETOLOGIQUE DE FRANCE  
du 8 juillet 2001**

Séance ouverte à 10 heures

La Présidente, Sabine Renous ouvre la séance en adressant ses remerciements au nom de la Société à toutes les personnes ayant particulièrement œuvré pour assurer son bon fonctionnement et présente les différents points qui seront abordés au cours de la séance.

Elle donne lecture aux membres des courriers de Messieurs J. Detrait et G. Matz, absents de cette manifestation, pour des raisons personnelles.

Ensuite, S. Renous présente le Rapport Moral de la Société, qui est soumis au vote de l'Assemblée, et approuvé à l'unanimité. Le Rapport d'Activité, présenté par M. Garaudel, Secrétaire, est également approuvé à l'unanimité.

Le Rapport financier est exposé par le Trésorier, F. Tardy. Les deux

Commissaires aux comptes, Messieurs J.-J. Boisard et J. Castanet, attirent l'attention des adhérents sur le compte d'exploitation qui est déficitaire. Ce déficit s'élève à 37 000F, Messieurs Boisard et Castanet proposent plusieurs solutions :

- l'augmentation des cotisations,
- et/ou la réduction des coûts.

Après approbation du Rapport financier par les membres de la Société, le Trésorier présente le montant des cotisations en Euros et les ajustements nécessaires pour obtenir des chiffres ronds. S. Renous propose l'augmentation de toutes les cotisations au moment du passage à l'Euro, J. Lescure approuve et insiste sur la nécessité d'équilibrer les comptes. Un adhérent propose plutôt que l'on augmente les frais de gestion des contrats qui passeraient alors de 10% à 15%. Un autre propose de se tourner vers le mécénat. J. Castanet préfèrerait que l'augmentation des cotisations ait lieu tous les deux ans et que les économies se réalisent sur les frais engagés par les commissions. R. Guyétant suggère d'augmenter le prix du bulletin et de ne pas augmenter la cotisation cette année à l'exception de l'ajustement nécessaire au passage à l'Euro.

Un vote a donc lieu pour approuver l'ajustement des cotisations du fait du passage à l'Euro.

Le résultat est le suivant :

- deux contre,
- une abstention.

Les cotisations sont fixées à :

- moins de 25 ans : 31 Euros
- plus de 25 ans : 39 Euros
- bienfaiteur : 54 Euros
- conjoint : 23 Euros
- Club Junior : 19 Euros

Ensuite, les responsables des commissions présentent leurs activités :

- Commission Répartition présentée par J. Lescure
- Groupe Cistude par A. Veysset
- Commission Communication par C. Miaud
- Commission Protection par F. Muller
- Commission Terrariophilie par R. Simon

Un compte-rendu du stage de cette année, qui s'est déroulé en Alsace-Lorraine, est donné aux membres et les organisateurs soulignent que le point fort de ce stage a été la gestion et la protection des sites.

G. Naulleau explique ensuite les modalités du stage relatif au certificat de capacité "élevage". Il précise que l'arrêté du 12 décembre 2000 (qui modifie l'arrêté du 30 juin 1999), qui fixe les diplômes et les conditions d'expérience professionnelle requis par l'article R.213-4 du Code Rural pour la délivrance du certificat de capacité pour l'entretien des animaux non domestiques, indique que les personnes possédant un élevage uniquement d'agrément peuvent, à titre dérogatoire et après une formation, solliciter un certificat de capacité d'élevage. Cette formation comprend un enseignement théorique d'au minimum 20 heures, qui doit être complété

par une expérience d'au minimum 50 heures, celles-ci acquises, en une ou plusieurs périodes, dans un ou plusieurs établissements d'élevage ou de présentation au public d'animaux d'espèces ou de groupes d'espèces non domestiques faisant l'objet de la demande. Les formations théoriques et pratiques doivent faire l'objet d'attestations mentionnant leur contenu et établies par les responsables respectifs.

En ce qui concerne les Amphibiens et les Reptiles, la SHF prend en charge l'organisation de la formation théorique qui abordera les sujets suivants :

- Anatomie, biologie et comportement.
- Contention, manipulation, procédés d'identification et de marquage.
- Alimentation, reproduction en captivité.
- Milieu de vie en captivité : paramètres conditionnant la qualité de vie, installations.
- Prophylaxie des maladies.
- Sécurité des personnes.
- Conservation des espèces menacées.
- Réglementation.

Un programme de 25 heures est actuellement en cours d'élaboration. Les modalités ainsi que la périodicité d'un tel stage ne sont pas encore définies.

A cette occasion, il serait bon d'effectuer une relance auprès du petit groupe de personnes qui s'est réuni lors de l'assemblée générale afin que l'élaboration du programme, avec des noms d'intervenants, avance. Il s'agit de :

- J. Lescure, R. Guyétant, B. Le Garff, T. Fretey, R. Simon et C. Eggert. Il serait souhaitable que ce groupe fasse assez rapidement un certain nombre de propositions, en particulier sur les intervenants potentiels concernant les reptiles. Pour l'instant, G. Naulleau est seul et ne peut tout assurer

La Secrétaire rappelle avant le vote pour l'élection des membres du Conseil d'Administration que :

- \* Madame S. Renous est sortante non rééligible
- \* Madame M. Garaudel est sortante mais rééligible
- \* Monsieur R. Simon est sortant mais rééligible

Et elle lit les professions de foi des candidats

Le dépouillement des votes terminé, le résultat est annoncé aux membres : Votants : 94 – un nul.

- C. Pieau : 80 voix, élu
- M. Garaudel : 76 voix, élue
- R. Simon : 75 voix, élu
- B. Devaux : 16 voix.

#### Questions diverses

- Projet de construction d'une route sur un site à Lézard ocellé sur l'île d'Oléron. Or cette île constitue la limite septentrionale de l'espèce en France.

Une motion contre le projet est votée à l'unanimité.

- Un projet alsacien de réintroduction de cistude est également soulevé. A. Veysset pose la question de savoir si tous les aspects liés à la réintroduction ont été étudiés et quelle sera la structure qui assurera le suivi de l'opération.

Il conclut qu'il est nécessaire d'obtenir plus d'informations.

- Grenouille-taureau. A. Veysset rappelle l'importance d'une opération d'éradication de cette espèce invasive ; et la nécessité de réfléchir à tous les moyens permettant d'y parvenir.

S. Renous informe les membres de l'installation du site Web pour début septembre et C. Miaud confirme son installation à l'Université de Savoie.

Le Conseil d'Administration, par la voix de G. Naulleau, remercie Sabine Renous, première femme Présidente de la SHF pour le travail accompli au cours de son mandat.

La Présidente  
Sabine RENOUS  
La Secrétaire  
Michelle GARAUDEL

\*\*\*\*\*

#### RAPPORT D'ACTIVITE DE L'ASSEMBLEE GENERALE 2001

Tout d'abord, j'aimerais que nous remercions chaleureusement notre Présidente S. Renous pour les nombreuses actions qu'elle a menées au nom de notre société durant ses deux années de présidence. J'aimerais que nous l'applaudissions tous.

Le C.A. s'est réuni cinq fois cette année :

- Le 01 /07/2000 à l'issue de notre dernière Assemblée Générale de Limoges.
- Les 14/10, 21/01/01, 05/05 et enfin hier soir.

Le C.A fonctionne bien, les membres étant bien responsabilisés. D'ailleurs, la plupart des responsables de commissions font partie du C.A., ce qui facilite les échanges d'informations et de réflexion. Les travaux de chaque commission sont discutés lors de chaque séance du C.A. auxquels s'ajoutent les courriers soumettant des questions d'urgence ou à débattre dans les commissions. Les ordres du jour sont souvent très lourds.

Le Conseil d'Administration a travaillé tout au long de l'année à la demande du Ministère de l'Environnement sur le contenu et les modalités du certificat de capacité relatif à l'élevage. G. Naulleau et R. Simon ont été chargés par le Conseil d'en établir le programme théorique et la mise en route du stage. Il convient aussi de souligner la forte participation des membres de notre société à la réunion de la Commission de Protection sur la houlette de F. Muller. La nouvelle Commission "Communication" termine l'installation du site Web de la SHF et se lance dans la réalisation d'une plaquette de présentation de notre société. Je laisse la parole aux principaux intéressés et vous souhaite une bonne fin de congrès.

La Secrétaire Générale  
Michelle GARAUDEL

\*\*\*\*\*

## RAPPORT MORAL DE L'ASSEMBLEE GENERALE 2001

Cette année a été marquée par des opérations très constructives, de protection par exemple, mais elle a aussi été marquée par la disparition d'un membre très actif de la Société : celle de Stéphane Rossi, qui était encore avec nous l'an passé à Limoges. Il avait pris la responsabilité de la Section Ile-de-France en renouvellement de la Section Parisienne. Sa mort très brutale nous a beaucoup touchés et je vous demanderai d'observer une minute de silence, comme nous l'avions fait l'an passé pour Hervé Maurin, Hubert Saint Girons et Albert Raynaud.

C'est Jean Lescure qui reprend donc la Section Ile-de-France. Cette année a vu aussi la relance de la Commission Protection, complètement réorganisée, le lancement de la Commission Communication, dont la société avait un réel besoin pour exister sur le Net et pour avoir un support publicitaire, une nouvelle animation de la Commission Terrariophilie, un plus grand dynamisme encore du Groupe Cistude reposant sur une bonne activité en régions, la Cistude devenant l'animal-phare pour une politique de préservation des milieux.

Un congrès est prévu en Slovaquie en avril 2002. Pour la Commission Répartition, il s'agit de la dernière année d'entrée des données, l'atlas pouvant vraisemblablement paraître courant 2002. Le Club Junior est aussi très dynamique, même si nous n'avons

pas réussi à obtenir un compte-rendu qui témoigne de cette activité. La Commission Paléo-herpétologie mène une réflexion pour établir les bases de son enquête, beaucoup plus complexe à réaliser que celle qui concerne les formes actuelles.

La SHF a participé à l'élaboration des modifications de l'arrêté permettant aux terrariophiles de passer le certificat de capacité. Un stage est actuellement à l'étude pour être présenté au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Beaucoup de choses restent encore à faire. Ainsi, le Bulletin de la SHF attend toujours des bonnes volontés. Roland Vernet souhaite être aidé dans certaines phases de son travail, de manière urgente. De nouvelles commissions sont toujours à créer, et certaines, telle que la Commission Venins, sont à réactiver. Toutes vos suggestions sont les bienvenues.

La Présidente  
Sabine RENOUS

\*\*\*\*\*

### **RAPPORT FINANCIER DU TRESORIER 2000-2001**

Au 31 décembre 2000, la SHF comptait 575 adhérents, dont 461 étaient à jour de cotisation. 41 nouveaux membres ont adhéré durant l'année 2000. Au 31 juin 2001, 318 membres sur 579 (membres de 1999, 2000, 2001) ont réglé leur cotisation.

#### **Résultats 2000**

Au 31 décembre 2000, le résultat d'exploitation était négatif soit

30.747,57 F. Les recettes provenant des cotisations et dons, avec un montant de 102.585,23 F, représentent 51% de la recette. Les recettes provenant des contrats (74.959 F) représentent 38% des recettes en 2000.

Afin de préciser les chiffres précédents, nous avons, à partir de l'année 2000, traité séparément les comptes des "contrats" et les comptes propres à la SHF. On obtient donc les résultats suivants :

.Bilan des contrats.	+ 7.211,58F
.Bilan SHF	- 37.959,00F

Le produit de la vente des livres, avec un montant de 17.179,29 F, a nettement diminué par rapport à 1999 (28.106 F) alors que le poste "Achat de livres pour la revente" est resté stable (12.389,99 F), soit 9% des recettes.

Les frais de gestion concernant le Président, le Conseil d'administration, le secrétariat, le Trésorier, sont légèrement en baisse : 30.052 F en 2000 contre 31.722,21 F en 1999 (-5,26%).

En 2000, le fonctionnement des Commissions a entraîné des dépenses qui se sont montées à 10.495,58 F contre 6.687,55 F en 1998 (+56,94%).

Les comptes de bilan font apparaître des réserves pour un montant de 229.082,15 F. Au 31 décembre 2000, nous avions, pour des besoins éventuels de trésorerie, des SICAV pour un montant de 193.599,34F.

Les comptes prévisionnels pour l'année 2001 font apparaître un besoin de financement de 123.500 F, soit 18.827,45 Euros.

Frédéric TARDY

Tableau 1	Compte d'exploitation au 31 décembre 2000						
Dépenses	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Cadeaux	548,00	600,00	502,00	360,00		264,00	3 017,70
fournitures diverses	4 987,62	4 460,02	5 701,00	7 315,40	22 901,14	42 564,46	14 847,98
produit pour vente	1 355,00	5 507,49	7 736,43	25 172,40	9 917,50	12 323,50	12 389,99
rédaction bulletin	2 800,00	5 600,00	11 600,00	8 700,00	11 200,00	10 000,00	9 990,00
impression bulletin	38 314,24	19 609,50	43 001,68	39 135,15	38 905,32	27 793,98	74 396,57
routage bulletin	453,05	256,58	1 190,11	1 195,53	1 064,70	780,28	2 637,42
frais déplacement	3 672,00	4 466,31	14 129,00	38 846,59	63 496,68	54 630,45	47 022,50
frais secrétariat	2 400,00	2 800,00	7 600,00	8 500,00	5 500,00	7 500,00	7 514,40
frais d'étude(avance)	14 000,00	5 000,00			34 707,00	74 240,00	29 000,00
affranchissement	11 117,29	10 286,13	27 262,18	25 159,40	21 394,67	25 709,94	27 293,44
frais imprimerie	2 158,52	253,80	2 063,47	3 532,61	2 069,49		
cotisations diverses	170,00	470,00	470,00	2 949,30	540,00	470,00	910,00
frais organisation	2 000,00		1 000,00	5 650,00		2 070,00	
assurances				1 688,73	385,13	338,10	713,10
commissions, agios	567,44	493,50	540,00	1 039,48	188,50	279,30	69,05
<b>Total dépenses</b>	<b>84 543,16</b>	<b>59 803,33</b>	<b>122 795,87</b>	<b>169 244,59</b>	<b>212 270,13</b>	<b>258 964,01</b>	<b>229 802,15</b>
Recettes	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Vente de livres	14 234,44	16 732,60	11 074,00	30 196,50	11 650,60	28 106,00	17 179,20
recette attente d'affect.	190,00			420,00		180,00	
réalisation d'études	16 250,00	5 250,00	20 000,00	75 000,00	240 000,00	100 000,00	74 959,00
cotisation et dons	75 314,25	85 917,79	86 380,22	116 859,64	109 826,66	104 928,30	102 585,23
produits financiers	796,28	623,75	473,50	2 979,24	1 059,96	3 620,82	4 331,15
régul CE		340,00					
Subvention congrès				5 000,00	2 533,41		
réalisation bulletin			7 500,00				
<b>Total recettes</b>	<b>106 784,97</b>	<b>108 864,14</b>	<b>125 427,72</b>	<b>230 455,38</b>	<b>365 070,63</b>	<b>236 835,12</b>	<b>199 054,58</b>

Tableau 2	Comptes de Bilan							
	31/12/1994	31/12/1995	31/12/1996	31/12/1997	31/12/1998	31/12/1999	31/12/2000	
ACTIF en francs								
Valeurs mobilières de placements SICAV	11 423,00	11 423,00	11 423,00	124 978,10	124 978,10	193 599,34	193 599,34	
Caisse Epargne		340,00	340,00	340,00	340,00	340,00	340,00	
Banque BNP	7 821,42	8 445,17	8 918,67	24 937,03	28 351,99	11 446,42	22 191,64	
CCP	26 973,74	72 640,80	71 889,15	10 146,48	158 294,22	83 164,66	44 433,22	
Caisse	1 540,00	3 970,00	6 880,00	260,00	1 497,80	2 782,80	21,45	
<b>TOTAL ACTIF</b>	<b>47 758,16</b>	<b>96 818,97</b>	<b>99 450,82</b>	<b>160 661,61</b>	<b>313 462,11</b>	<b>291 333,22</b>	<b>260 585,65</b>	
PASSIF en francs	31/12/1994	31/12/1995	31/12/1996	31/12/1997	31/12/1998	31/12/1999	31/12/2000	
Réserve	25 516,35	47 758,16	96 818,97	99 450,82	160 661,61	313 462,11	291 333,22	
Résultat	22 241,81	49 060,81	2 631,85	61 210,79	152 800,50	-22 128,89	-30 747,57	
<b>TOTAL PASSIF</b>	<b>47 758,16</b>	<b>96 818,97</b>	<b>99 450,82</b>	<b>160 661,61</b>	<b>313 462,11</b>	<b>291 333,22</b>	<b>260 585,65</b>	

Tableau 4	Frais de Gestion				1998	1999	2000
	1994	1995	1996	1997			
Président		687,60	245,20			202,00	60,00
affranchissement		687,60	245,20			202,00	60,00
Conseil d'Administration	1 542,00	516,00	5 283,00	5 992,00	7 790,00	8 006,80	10 825,00
déplacements	1 542,00	516,00	5 283,00	5 992,00	7 790,00	8 006,80	10 825,00
Secrétariat	8 820,70	6 967,07	9 039,50	11 288,68	6 040,79	4 415,68	2 917,90
fourn. bureau	2 504,88	1 776,37	380,00	361,00		63,20	880,90
frais secrétariat	2 400,00	2 800,00	3 600,00	4 500,00			
affranchissement	1 757,30	2 390,70	5 059,50	706,50	1 477,30	1 911,20	1 451,00
frais déplacement				2 444,00	2 494,00	1 257,00	586,00
imprimerie	2 158,52			3 277,18	2 069,49	1 184,28	
Trésorier	1 134,98	3 747,40	9 785,27	11 535,32	9 683,54	19 299,73	16 249,12
fourn. bureau	137,28	58,90	107,70	300,29	100,58	632,91	996,12
frais secrétariat			4 000,00	4 000,00	4 000,00	7 500,00	7 500,00
affranchissement	997,70	1 715,00	3 614,10	6 979,60	4 550,50	10 816,60	7 753,00
imprimerie		1 973,50	2 063,47	255,43	1 032,46	350,22	
Total frais de gestion	11 497,68	11 918,07	24 352,97	28 816,00	23 514,33	31 924,21	30 052,02

Tableau 5	Dépenses des commissions						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Section parisienne	2 615,90	1 801,60	2 041,10	3 028,52	1 634,40	0,00	0,00
bureau	41,70	97,60	56,80	175,52	74,40		
déplacement	572,00			378,00			
affranchissement	2 002,20	1 704,00	1 984,30	2 475,00	1 560,00		
Terrarophilie	3 334,40	730,00	3 405,40	5 427,34	3 518,40	2 639,45	5 322,00
bureau	621,80	144,00	649,90	1 213,94	400,90	138,15	113,00
déplacement	1 438,00	106,00	1 130,00	1 986,00	1 897,00	1 559,00	3 084,30
affranchissement	1 274,60	480,00	1 625,50	2 227,40	1 220,50	942,30	2 124,70
Protection	1 071,50	855,65	957,40	691,50	1 590,15	247,60	420,00
bureau	502,40	62,95	40,60	59,00	80,75	139,00	
déplacement							420,00
affranchissement	569,10	792,70	916,80	632,50	1 509,40	108,60	
Groupe clstude	1672,55	740,85	1 516,20	1 962,30	1 237,20	2 408,20	1 523,73
bureau	170,05	32,85	23,00	20,00	13,00		157,53
déplacement							
affranchissement	1 502,50	708,00	1 493,20	1 942,30	1 224,20	2 408,20	1 366,20
Groupe Vétérinaire	0,00	0,00	514,00	0,00	319,50	115,50	0,00
bureau							
déplacement			514,00		319,50	115,50	
affranchissement							
Groupe Répartition	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00
bureau							420,00
déplacement							
affranchissement							
Club junior	0,00	0,00	0,00	1 926,00	1 275,25	1 276,80	2 809,85
fournitures				711,00	795,25	901,80	1 979,85
assurances				545,00	160,00	125,00	500,00
cotisation CPN				670,00	320,00	250,00	330,00
Total commissions	8 694,35	4 128,10	8 434,10	13 035,66	9 574,90	6 687,55	10 495,58

Tableau 3 Coût d'édition des bulletins en francs							Observations	
année		fourniture	affranchis.	rédaction	impression	routage	total	
1994 n 65/66			79,50	2 800,00	9 621,60	256,58	12 757,68	700 ex dont 608 en routage
1995 n 67/68			941,93	2 800,00	9 706,00	281,90	13 729,83	impression et routage sur exercice 95 700 ex dont 668 en routage
1995 n 69/70			2 541,68	2 800,00	12 216,78	334,30	17 892,76	800 ex dont 693 en routage
1996 n 71/72			2 548,22	2 900,00	11 552,25	287,80	17 288,27	impression et routage sur exercice 96 1000 ex dont 682 en routage
1996 n 73/74			2 447,12	2 900,00	10 687,15	278,52	16 312,79	800 ex dont 660 en routage
1996 n 75/76	150,00	2 171,76	2 900,00	8 545,50	289,49	14 056,75	1000 ex dont 686 en routage	
1996 n 77		2 143,08	2 900,00	10 718,80	295,82	16 057,70	900 ex dont 701 en routage	
1997 n 78		2 605,40	2 900,00	11 119,70	291,60	16 916,70	900 ex dont 691 en routage	
1997 n 79		2 561,24	2 900,00	8 070,75	287,80	13 819,79	900 ex dont 682 en routage	
1997 n 80		1 163,18	2 900,00	8 070,75	280,31	12 414,24	900 ex dont 664 en routage	
1997-98 n 81		2 837,96	2 900,00	7 268,95	286,12	13 293,03	900 ex dont 678 en routage	
1998 n 82/83		1 319,14	2 900,00	10 866,50	250,25	15 335,89	900 ex dont 593 en routage	
1998 n 84		2 484,72	2 900,00	8 218,46	241,80	13 844,98	900 ex dont 573 en routage	
1998-99 n 85/86		2 781,37	2 500,00	13 746,65	286,54	19 314,56	900 ex dont 679 en routage	
1999 n 87/88		1 231,89	2 500,00	14 115,90	252,78	18 100,57	900 ex dont 599 en routage	
1999 n 89		1 299,78	2 500,00	13 678,08	527,50	18 005,36	900 ex dont 641 en routage (suppl)	
1999-00 n 90		3 227,89	2 500,00	15 002,10	527,50	21 257,49	900 ex (suppl) Forfait 1000 ex routage	
1999-00 n 91		1 432,80	2 500,00	13 215,99	527,50	17 676,29	900 ex (suppl) Forfait 1000 ex routage	
1999-00 n 92	220,10	1 432,80	2 490,00	14 316,35	527,50	18 986,75	900 ex (suppl) Forfait 1000 ex routage	
2000 n 93		2 525,75	2 500,00	15 861,92	527,50	21 415,17	900 ex (suppl) Forfait 1000 ex routage	
2000 n 94		2 458,45	2 500,00	16 000,13	527,50	21 486,08	900 ex (suppl) Forfait 1000 ex routage	
2000-01 n 95			2 500,00			2 500,00		

Tableau 6 Trésorerie disponible								
	31/12/1994	31/12/1995	31/12/1996	31/12/1997	31/12/1998	31/12/1999	31/12/2000	
SICAV	11 423,00	11 423,00	11 423,00	124 978,10	124 978,10	193 599,34	193 599,34	
Banque BNP	7 821,42	8 445,17	8 918,67	24 937,03	28 351,99	11 446,42	22 191,64	
CCP	26 973,74	72 640,80	71 889,15	10 146,48	158 294,22	83 164,66	44 433,22	
Caisse	1 540,00	3 970,00	6 880,00	260,00	1 497,80	2 782,80	21,45	
Caisse Epargne			340,00	340,00	340,00	340,00	340,00	
Total trésorerie disponible	47 758,16	96 818,97	99 450,82	160 661,61	313 462,11	291 333,22	260 585,65	

Prévisions budgétaires 2001			
Prévisions de Dépenses		Prévisions de Recettes	
	Francs	Euros	
fournitures bureau	15 000,00	2286,74	vente de livres
bulletin (si 4 numéros)	80 000,00	12195,92	colisations
frais déplacement	75 000,00	11433,68	
frais secrétariat	10 000,00	1524,49	Total recettes
affranchissement	30 000,00	4573,47	116 000,00
frais organisation	2 000,00	304,90	17684,09
frais comptabilité (80 H)	7 500,00	1143,37	Besoin financement études
divers achat	20 000,00	3048,98	-123 500,00
<b>Total dépenses</b>	<b>239 500,00</b>	<b>36511,54</b>	<b>-18827,45</b>

**Bilan des contrats SHF au 05/2001**

	Prévu	Reçu	Frais gestion SHF	Dépenses	solde
<b>Convention NaturEsonne</b>					
25% à la signature	2 250,00F	26/8/1994	2 250,00F	1 200,00F	Frais 1994
25% à 01/03/95	2 250,00F	20/4/1995	2 250,00F		Frais 1995
Ecosphère 02/01/95	3 000,00F	6/2/1995	3 000,00F		Frais 1996
50% fin du travail 01/03/96	4 500,00F				Frais 1997
<b>TOTAL</b>	<b>12 000,00F</b>		<b>7 500,00F</b>	<b>1 200,00F</b>	
					<b>11 011,51F</b>
					<b>-4 711,51F</b>
<b>Bibliographie Herpétofaune Française</b>					
à la commande 03/95	25 000,00F			8 447,00F	avance frais 23/01
à avancement des travaux	35 000,00F				
à remise des travaux	24 470,40F				
<b>TOTAL</b>	<b>84 470,40F</b>		<b>0,00F</b>	<b>8 447,00F</b>	
					<b>5 000,00F</b>
					<b>-13 447,00F</b>
<b>Plan Action Reptiles et Amphibiens</b>					
Facture 50% 20/02/96 n 6	30 000,00F	14/1/1997	60 000,00F	6 000,00F	Frais 1996
à la fin du travail 95/146 n 6	30 000,00F				Frais 1997
20% 11/97 n 7	20 000,00F	4/12/1998	20 000,00F	10 000,00F	Frais 1998
30% 1/98 n 7	30 000,00F	7/12/1998	30 000,00F		frais 1999
solde n 7	50 000,00F	29/5/2000	50 000,00F		frais 2000
LC 99/109 (CORA)n 13	50 000,00F			5 000,00F	
LC 181/00 n 14	150 000,00F			15 000,00F	
<b>TOTAL</b>	<b>360 000,00F</b>		<b>160 000,00F</b>	<b>36 000,00F</b>	
					<b>179 184,20F</b>
					<b>-55 184,20F</b>
<b>Contrat DIREN Ile de France 22/08/97</b>					
1er rapport n 9	30 000,00F	13/1/1998	30 000,00F	3 000,00F	achat ordinateur
2ème rapport n 9	30 000,00F	13/1/1998	30 000,00F	3 000,00F	Frais 98
3ème rapport n 9	40 000,00F	27/4/1998	40 000,00F	4 000,00F	frais 99
LC 4/08/98 n 10	50 000,00F	0/12/1998	50 000,00F	5 000,00F	frais 2000
	50 000,00F	9/10/1999	50 000,00F	5 000,00F	
<b>TOTAL</b>	<b>200 000,00F</b>		<b>200 000,00F</b>	<b>20 000,00F</b>	
					<b>87 230,71F</b>
					<b>92 769,29F</b>
<b>Plan Action Tortues Marines 15/12/97</b>					
sur 12 mois n 8	20 000,00F	15/1/2001	20 000,00F	2 000,00F	frais 98
					frais 99
					frais 2000
<b>TOTAL</b>	<b>20 000,00F</b>		<b>20 000,00F</b>	<b>2 000,00F</b>	
					<b>7 967,03F</b>
					<b>10 032,97F</b>
<b>Contrat ONF</b>					
n 12	50 000,00F	6/12/1999	50 000,00F	5 000,00F	frais 2000
Biosphère n 16	60 000,00F	09/2000	15 000,00F	6 000,00F	
		10/1/2001	45 000,00F		
<b>TOTAL</b>	<b>110 000,00F</b>		<b>110 000,00F</b>	<b>11 000,00F</b>	
					<b>18 167,24F</b>
					<b>80 832,76F</b>
<b>Contrat Parc des Pyrénées</b>					
n 15	49 280,00F	9/2/2001	29 568,00F	4 928,00F	frais 2000
	43 780,00F			4 378,00F	
<b>TOTAL</b>	<b>93 060,00F</b>		<b>29 568,00F</b>	<b>9 306,00F</b>	
					<b>5 000,00F</b>
					<b>15 262,00F</b>

## **COMPTE-RENDU D'ACTIVITE DE LA COMMISSION REPARTITION 2000-2001**

### **1) Données arrivées au SPN**

Nombre total de données reçues depuis 1997 : 56.128.

Une nouvelle cartographie provisoire a été tirée en novembre 2000.

### **2) Activités**

Comme chaque année, une réunion de la Commission de Répartition a eu lieu avant l'AG de Limoges, le samedi 1er juillet 2000. Dans le cadre du Congrès, on a eu une présentation de l'Atlas des Amphibiens et Reptiles du Limousin, nouvellement paru, et des communications sur la répartition de certaines espèces.

La réunion annuelle des coordinateurs régionaux a eu lieu le 25 novembre 2000. Presque tout le monde était là. Elle avait été précédée la veille par la première réunion du Comité Scientifique de l'Inventaire. Celui-ci a établi le protocole de validation des données et une première liste des auteurs des textes du futur atlas. Il a dressé aussi la liste taxonomique des espèces de Reptiles et d'Amphibiens présentes en France, à cartographier dans l'atlas.

A l'occasion (provoquée) d'une conférence sur les Amphibiens donnée par Jean Lescure à l'Université de Rouen, le 28 mars 2001, il y a eu une réunion Inventaire pour la Normandie à Rouen, avec une trentaine de personnes, dont les représentants de l'Université, la Diren et l'ONF. Une réunion organisée par Claude

Miaud et Jean Lescure a eu lieu le 16 juin 2001 à Lyon pour relancer l'inventaire en Rhône-Alpes avec notamment les représentants du CORA.

Le responsable de la Commission a tenu un stand de la SHF avec Mme Lescure au 26ème Colloque Ornithologique, à Limoges les 21-22 avril 2001. Ceci a permis de nombreux contacts avec les naturalistes de base participant à l'inventaire.

### **3) Plan d'action**

Un rapport sur la méthode des plaques pour l'inventaire ou le suivi de populations de reptiles, la mise au point d'une fiche statut d'espèce et une étude sur l'impact de l'empoissonnement des lacs de montagne sur l'herpétofaune en Savoie sont sur le point d'être déposés au Ministère.

### **4) Convention avec l'ONF**

La SHF a collaboré, pour la partie herpétofaune, à l'établissement d'un site Internet de l'ONF visant le grand public et concernant la faune et la flore de nos forêts.

En 2000, un stage ONF sur les Amphibiens, dirigé par R. Guyétant, a été organisé à Nancy et un autre sur les Reptiles, dirigé par X. Bonnet et G. Naulleau, a eu lieu à Chizé. J. Godin (Nord) a animé une Journée Professionnelle ONF sur la gestion des mares forestières pour les Amphibiens à Saint-Amand. La participation de J.P. Vacher à un stage sur les petits vertébrés pyrénéens à une journée inter-régionale à Bagnères-de-Luchon, les 27-28 septembre 2000, a été très appréciée.

Une convention d'application de la Convention Nationale a été signée pour la Région Ile-de-France entre ONF/IDF et SHF/IDF le 20 juin 2000. Elle a été l'occasion d'un mini-séminaire avec les responsables des différentes subdivisions de l'ONF/IDF où ont été présentés l'inventaire national, le Plan d'Action, les Amphibiens et Reptiles d'Ile-de-France et les objectifs de notre collaboration. Dans le cadre de cette convention, une étude sur les mares de la Forêt de Fontainebleau a été commandée à la SHF pour la nouvelle Réserve de la Biosphère de Fontainebleau : elle a été réalisée par notre regretté collègue Stéphane Rossi. Une autre étude sur les Amphibiens et Reptiles de la Forêt de Meudon a été commandée en 2001.

Une réunion a eu lieu le 10 novembre 2000 à la Direction Technique Nationale pour faire le point et faire avancer la Convention Nationale. Un courrier a été envoyé aux directions régionales de l'ONF et une enquête a été faite auprès de celles-ci pour connaître leurs actions concernant l'herpétofaune et la convention.

Rappelons que les coordinateurs régionaux de l'inventaire sont les représentants officiels de la SHF pour l'application de la convention ONF/SHF.

Une réunion du Comité National de suivi de la tempête à l'ONF a eu lieu le 3 avril 2001 à la Direction Nationale de l'ONF. Le Directeur Technique National, Bernard Rey, nous a présenté le projet du "Guide de reconstitution

des forêts après tempêtes" de l'ONF pour recueillir nos avis et suggestions. Cette réunion a été l'occasion d'un débat très ouvert et très positif.

Jean LESCURE

\*\*\*\*\*

## COMPTE-RENDU D'ACTIVITE DE LA COMMISSION DE TERRARIOPHILIE 2000-2001

Contrairement à ce que nous avions envisagé, hormis le week-end à Yvoire en octobre, l'année 2001 a été marquée par l'absence de réunions de la Commission. Cette carence est liée à mon manque disponibilité au cours de ces derniers mois.

Malgré ce manque d'activité, nos effectifs sont stables. A ce jour, la Commission compte 180 adhérents.

Deux dossiers importants ont préoccupé les terrariophiles : ils sont en passe de trouver un aboutissement.

### - Stage de terrariophilie

L'arrêté du 12 décembre 2000, fixant les diplômes et les conditions d'expérience professionnelle requis par l'article R.213-4 du Code Rural pour la délivrance du certificat de capacité pour l'entretien d'animaux d'espèces non domestiques, précise qu'en ce qui concerne l'élevage d'agrément, le suivi d'une formation comme mesure dérogatoire aux conditions d'obtention du certificat de capacité est possible. Depuis le 13 mai, date de la dernière réunion de C.A., il a été décidé que

G. Naulleau prendrait en charge la mise en place de ces sessions de formation organisées par la SHF. Ces stages devraient être mis en oeuvre au cours de l'exercice à venir.

#### - Registre des chéloniens protégés

Le Ministère souhaite la mise en place d'un registre des espèces protégées. Ce registre devrait faciliter la circulation des chéloniens protégés dont la légalité de détention serait identifiée. Après négociation entre les associations ACAPULATA, SOPTOM et SHF, il a été décidé que la Réserve Africaine de Sigean prenne en charge la gestion de ce fichier. Si le principe fonctionnel est élaboré, ce dossier demeure à l'état de projet dans l'attente d'une mise en oeuvre par le Ministère.

#### Réunions

Je le disais en introduction : une seule rencontre de terrariophilie a eu lieu au vivarium d'Yvoire, mais quelle rencontre ! Il ne fait aucun doute que les 26 participants à ce week-end se joignent à moi pour remercier Evelyne et Bernard Thorens pour la qualité de l'organisation et la chaleur de leur accueil. Remercions également Jean Garzoni et son équipe à qui nous avons rendu visite à l'issue d'une sympathique traversée du Lac Léman. L'intérêt de ces week-ends où se mêlent terrariophilie et convivialité ne fait aucun doute. Nous en organiserons donc à nouveau et recevrons de nouvelles propositions avec bonheur.

#### Circulaire d'annonces

La circulaire d'annonces est toujours publiée régulièrement par

Benoît Lamort. Toutefois, le nombre d'annonces reste faible.

#### Articles et Bulletin de Liaison

Par manque d'articles, les Bulletins de Liaison 95 et 96 n'ont pu être publiés. Le Bulletin 97, en un seul fascicule, traite du compte-rendu de l'A.G. à Limoges. Si le Bulletin de Liaison 98 est entièrement consacré à la terrariophilie, le Bulletin 100, nombre symbolique s'il en est, sera consacré à la pathologie des chéloniens et publié en un seul fascicule. Mais il est indéniable que nous sommes en manque chronique d'articles de terrariophilie, alors pour les prochains numéros : rédacteurs, à vos plumes !

Du fait de mon manque de disponibilité, le fonctionnement de la Commission a "marqué le pas" cette année. Nous devrions, dès la rentrée, retrouver un rythme plus satisfaisant. Je compte sur votre exigence pour secouer mon apathie, sur votre engagement pour contribuer au dynamisme de la terrariophilie au sein de notre Société.

Roland SIMON

\*\*\*\*\*

#### COMPTE-RENDU D'ACTIVITE DU GROUPE CISTUDE 2000-2001

##### 1) Programme *Mauremys leprosa*

Les deux animateurs, Manuel Franck et Jean-Paul Hardy, ont préparé une réunion qui s'est tenue le 18 novembre 2000 à Banyuls en présence de M. Becque, le maire, M. Fons (CNRS-Arago), J. Servan (MNHNP), A. Veysset (SHF),

B. Livoreil (SOPTOM), A. Cortat (ONF), B. Devaux (SOPTOM). La question historique est soulevée de son indigénat, des deux barrages qui coupent la population locale en deux, de la protection du site, des études à poursuivre : dynamique, immigration..., du financement du programme.

## 2) Liens avec les programmes étrangers

a) Espagne: étude d'A. Veysset au cours de l'été 2000, d'une petite population d'*Emys o.* à Minorque aux Baléares. Lien avec le GOB (Groupo Ornithologica des Baleares) qui reçoit les informations et prépare un projet de "mare de renforcement".

b) Autriche: 400 *Emys orbicularis* marquées par Maria Rössler en 5 ans dans le Parc National du Danube. Invitation lancée pour inaugurer l'exposition du château de Orth, à laquelle A. Veysset a répondu ce printemps 2001. Rencontre avec Richard Gemel et visite des collections du Museum de Vienne.

c) Etats-Unis: colloque d'Orlando pour l'élaboration d'un protocole sur les introductions, les réintroductions, les renforcements de populations auquel A. Veysset et A. Bertolero ont participé en octobre 2000. A. Cadi, responsable du chapitre compétition inter et intra spécifique dans le cadre de la table ronde, a proposé un texte qui sera édité dans le cadre de l'ouvrage récapitulatif. Ce document final semble un peu tarder à voir le jour.

d) Suisse: Dans le cadre du plan de conservation de la cistude en Suisse, un travail trans-frontalier

d'échange d'informations a été mis en place, en particulier avec la région Rhône-Alpes. Plusieurs réunions (conférences, terrain...) se sont déroulées de part et d'autre de la frontière. Principaux acteurs : J.M. Ducotterd, J.C. Monney, J.M. Pillet, A. Pointet, A. Cadi. Un suivi d'une population introduite dans les années 1960 aux Moulins de Vert a été lancé (D. Mosimann et A. Cadi).

## 3) En France

En Rhône-Alpes, le réseau poursuit son activité. De nombreuses études sont en cours (radiopistage et capture-marquage-recapture sur deux sites pilotes de l'Isère, suivi de la réintroduction de la cistude au Lac du Bourget, étude de la compétition entre la cistude et la *Trachemys scripta elegans*.. Un gros travail de sensibilisation du public est également mis en place (animations scolaires, sorties de terrain, aménagement d'observatoires, conférences...). L'implication forte des gestionnaires de l'environnement (réseau des conservatoires en particulier) permet une gestion des sites en partenariat avec de nombreux interlocuteurs (administratifs, élus, agriculteurs, pêcheurs, associations locales....). La Cistude joue alors pleinement le rôle d'espèce "emblématique", permettant au-delà de sa protection propre, celle des milieux auxquels elle est associée et de leur biodiversité.

Le Réseau Cistude "Rhône-Méditerranée-Corse" se met en place. Une première réunion a eu lieu à l'initiative d'A. Cadi et

M. Cheylan, à Bourg-Saint-Andéol le 18/12/2000. Cela permet un échange des expériences entre les secteurs Nord (Rhône-Alpes) et Sud (plaine des Maures, Camargue) du Bassin du Rhône et un travail en commun sur certains secteurs (Lac de Saint-Cassien, Corse...).

Les programmes de sauvegarde de l'association "Cistude-Nature" animée par Christophe Coïc, sur deux étangs du Béarn ont été rediscutés et visités en février 2001 par J. Servan et A. Veysset. Leurs suggestions ont été reprises mais le Ministère et les préfectures sont toujours très lents voire incapables de délivrer les autorisations en temps et en heure pour ces naturalistes "urgentistes"....

#### **4) Symposium *Emys* n° 3**

Dès octobre 2000, prise de contact avec Pavel Siroky, herpétologue tchèque, pour sonder les slovaques en vue d'organiser le prochain Symposium chez eux. Uwe Fritz s'est probablement engagé parallèlement sur la même voie puisque proposition est faite, en mars 2001, ferme et définitive, de la prochaine rencontre pour avril 2002. Des extraits du programme, avec la discussion délicate qui a suivi, sont dans la Lettre de Liaison n°48 du Groupe Cistude.

#### **5) Lettre de liaison**

Sa publication est régulière, mais réduite à trois par an, pour des raisons d'économie au bénéfice de la Société (ce qui me convient tout à fait...), mais chaque fois à 230 exemplaires dont 50 hors de l'hexagone. J'essaie de diffuser par

ce support spécialisé, toutes les informations utiles qui me reviennent et j'espère ne pas trop commettre "d'oublis". Que ceux qui se sentent "lésés", n'hésitent pas à se rappeler à mon bon souvenir....

Alain VEYSSET

\*\*\*\*\*

### **COMPTE-RENDU D'ACTIVITE DE LA COMMISSION PROTECTION 2000/2001**

Voici quelques-unes des actions réalisées pour la protection au sein de la SHF, sachant que, par ailleurs, de nombreuses interventions ne sont pas réalisées spécialement dans le cadre de la Commission Protection.

1) Réunion de la Commission Protection à Paris en novembre 2000, avec 25 personnes présentes et autant ayant envoyé des informations. Le compte-rendu de cette réunion est disponible sur demande. Il y est préparé une nouvelle organisation de la commission, un but à atteindre étant également la désignation d'un correspondant "protection" de la SHF dans chacune des régions françaises.

2) Le stage SHF national en Alsace et Lorraine a eu pour point fort la protection des espèces et de leurs sites, ainsi que la présentation des aménagements qui leur sont favorables (crapauducs, création de mares, aménagements d'abords d'étangs, acquisitions ou locations de terrains). En tout, 18 stagiaires du 30 juin au 5 juillet 2001.

3) Rencontres avec différents partenaires pour la protection de sites d'intérêt herpétologique. Les contacts ont été très fructueux avec l'ONF, en suivant la convention nationale SHF/ONF. Ils ont été noués ou repris avec divers réseaux: par exemple, présentation d'actions de protection à l'assemblée générale de Réserves Naturelles de France, avec un projet d'articles pour un prochain numéro de leur revue "Réserves Naturelles". Préparation d'une convention entre SHF et Espaces Naturels de France.

4) Intervention sur le problème de la protection de l'herpétofaune autour des remparts de Brouage (17). Jean-Marc Thirion et les membres de la Commission ont effectué de nombreuses autres actions de protection de l'herpétofaune en Poitou-Charentes et Aquitaine, par exemple liées à l'arrivée de la Grenouille-taureau dans la région. Leur travail pour la définition de Listes rouges régionales de l'herpétofaune menacée devrait aussi pouvoir faire des émules (et servir à la protection des espèces) dans d'autres régions.

5) En Savoie, André Miquet s'occupe notamment de suivre le problème de l'empoisonnement des lacs d'altitude, néfaste à la batrachofaune.

6) Négociations avec la DDE de Meurthe-et-Moselle pour la sauvegarde d'une population de Tritons crêtés (et 7 autres espèces d'amphibiens et reptiles) menacée par un contournement routier de

Nancy. Achat de terrains et création de nouvelles mares pourraient permettre à la population de tritons de se maintenir bien qu'elle soit très isolée. Autres actions sur le contournement de Bébing (57).

7) Formation de 30 agents du Conseil Supérieur de la Pêche au niveau national (L. Godé) pour la détermination des espèces et la connaissance de leur écologie. Intervention en Lorraine pour la formation d'agents de Voies Navigables de France (protection des milieux et de l'herpétofaune).

8) Lignes ferroviaires à grande vitesse. Négociation pour des mesures d'insertion avec création de solariums pour les reptiles, de mares et de batrachoducs dans le cadre de la construction du TGV Est. Actions de protection sur divers sites lorrains, particulièrement en mettant en œuvre des Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE).

9) Actions de soutien à un programme de restauration et de protection des mares karstiques en Slovénie et Croatie : visites sur place, obtention de 10.000 Euros de la part d'un bureau d'études français pour cette action, poursuite de nouvelles actions en cours pour les marais autour de Ljubljana.

Francis MULLER

\*\*\*\*\*

## **COMPTE-RENDU D'ACTIVITE DE LA COMMISSION COMMUNICATION 2000-2001**

### **1) Vie de la Commission**

Elle s'est réunie deux fois à Paris et Ivan Durkel a été désigné Président. La communication, au cours de l'année 2000-2001, s'est faite principalement par e-mail.

### **2) Objectifs et réalisations**

Le chantier principal de notre Commission est la mise en place du site WEB de notre association. Une première version a été développée par Yvan. Cette ossature, soumise et validée par le C.A. du 8 juillet 2001 à Virton, va être mise en ligne en septembre 2001.

Le site sera hébergé par le serveur de l'Université de Savoie (contact : Claude Miaud). Le gestionnaire du site sera désigné chaque année au cours du C.A. de juillet (merci à Yvan pour cette année !). Son architecture sera classique, avec une page d'accueil (à affichage rapide et mots-clés pertinents pour les moteurs de recherche), composée de menus déroulants donnant accès aux différentes rubriques (bulletins de la SHF, Commissions, actualités, etc ...).

Une brochure de papier de présentation de la SHF sera réalisée pour fin 2001.

Un devis sera réalisé pour une mallette "exposition" permettant la présentation de la SHF dans les différentes manifestations, régionales, nationales ou internationales auxquelles nous pouvons participer.

Nous souhaiterions réaliser un "press-book" de l'herpétoologie en France : envoyez-nous les coupures de journaux de vos régions en rapport avec l'herpétoologie. (*Claude Miaud, Université de Savoie, UMR-CNRS 5553, Biologie des Populations d'Altitude, 73376 le Bourget du Lac*). Merci d'avance !

Claude MIAUD

\*\*\*\*\*

### **AVERTISSEMENT**

**Attention,  
par souci d'économie,  
le n° 100  
(4ème trimestre 2001),  
qui sera un numéro spécial  
de notre revue, ne sera pas  
envoyé aux personnes  
non à jour de leur cotisation  
2001.**

**L'expédition ultérieure  
entraînera des frais d'envoi  
supplémentaires !**

## VIENT DE PARAITRE

### **France DE LAPPARENT DE BROIN -The European turtle fauna from the Triassic to the Present : a short review. *Dumerilia* 2001, 4(3): 155-218.**

*Laboratoire de Paléontologie - UMR 8569 du CNRS, Muséum national d'Histoire Naturelle, 8 rue Buffon, 75005 Paris (France )  
E-mail : fdelap@cimrs1.mnhn.fr*

Le présent article donne un bref aperçu des phases de développement de l'ordre des Chéloniens en Europe. Il comporte l'inventaire des genres de tortues fossiles d'Europe, présentés suivant l'ordre systématique, par familles, avec leur espèce type, leur localité et la répartition géographique et stratigraphique des taxons ; les espèces autres que l'espèce type ne sont pas données. Il représente en partie un travail de compilation de données non révisées, mais des commentaires sont faits sur certains taxons qui posent problème.

Ce travail montre comment les tortues sont apparues en Europe, comme ailleurs dans le monde, dès la fin du Trias, première période de l'ère mésozoïque, vers 210 Millions d'Années. Les formes sont d'abord terrestres et peu mobiles. Elles se sont progressivement diversifiées, occupant en tous lieux des niches écologiques variées en fonction de leur taille, de leur alimentation et de leur type de mobilité, s'adaptant aux milieux aquatiques, d'eau douce d'abord, puis certaines conquérant progressivement le littoral et enfin la haute mer, d'autres revenant à des milieux strictement terrestres. Acquérant, indépendamment dans chaque groupe, la mobilité des membres, du cou et de la tête, les tortues ont pu élargir leur éventail de proies, du végétal à l'animal. Apparues à une période tropicale humide, beaucoup se sont adaptées aux changements climatiques terrestres. Certains groupes se sont pliés à des climats toujours secs ou saisonniers, aux hivers ou étés rudes, d'autres restant en climat intertropical humide et disparaissant des contrées dont le climat se détériorait. C'est de cette diversité d'adaptations que rend compte cet aperçu.

#### **Commande et paiement :**

\* AALRAM, Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25 rue Cuvier, 75005 Paris (France) - Prix : 150 F / 23 Euros

\* Dr John B . IVERSON, Department of Biology, Earlham College, Richmond, IN 47374-4095 (U.S.A.) - Prix : 30 US\$

# SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE

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

## CONSEIL D'ADMINISTRATION (2001-2002)

**Président :** Claude PIEAU, Institut Jacques Monod, Département Biologie du Développement  
2, place Jussieu, Tour 43, 75251 PARIS cedex 5

**Vice-Présidents :** Claude MIAUD, Université de Savoie, UFR Centre Interdisciplinaire Scientifique  
de la Montagne, , UMR CNRS 5553, Laboratoire de Biologie des Populations  
d'Altitude, 73376 LE BOURGET DU LAC  
Thierry FRETEY, Laboratoire d'Evolution des Systèmes Naturels et Modifiés,  
Université de Rennes I, avenue du Général Leclerc, 35042 RENNES Cedex

**Secrétaire générale :** Michelle GARAUDEL, Impasse de l'Eglise, 35450 MECE

**Secrétaire adjoint :** Franck PAYSANT, 1, rue Jean Brulelou, 35700 RENNES

**Trésorier :** Frédéric TARDY, Réserve Africaine, 11130 SIGEAN

**Trésorier adjoint :** Francis MULLER, 2, rue de Champagne, 54470 PANNES

**Autres membres du conseil :** Bernard LE GARFF, Roland SIMON, Roland VERNET,  
Alain VEYSSET

**Membres d'honneur :** Guy NAULLEAU (Cebas/CNRS, 79360 CHIZÉ),  
Gilbert MATZ (Fac. Sciences, 49045 ANGERS),

## 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 2002/ MEMBERSHIPS

Tarifs (France, Europe, Afrique)	Taux annuel	Bulletin	Total
. adhérents de moins de 25 ans	15	+	16 = 31 Euros
. adhérents de plus de 25 ans	19	+	20 = 39 Euros
. bienfaiteurs : minimum			= 54 Euros
. membre conjoint			= 23 Euros
. club junior			= 19 Euros
<b>Tarifs (Amérique, Asie, Océanie)</b>	<b>30</b>	<b>+</b>	<b>30 = 60 US\$</b>

## ABONNEMENTS / SUBSCRIPTIONS to SHF Bulletin

France, Europe, Afrique	= 45 Euros
Amérique, Asie, Océanie	= 70 US\$

Le service de la revue est assuré aux membres à jour de la cotisation.

**To our members in America, Asia or Pacific area :** The SHF Bulletin is a quarterly. Our rates include the airmail postage in order to ensure a prompt delivery.

## Modalités de paiement

1. Chèque postal à l'ordre de la SHF, CCP 3796-24 R PARIS
2. Chèque bancaire à l'ordre 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 secrétaire 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 des tirés à part sont regroupés au Laboratoire de Biologie Animale (Faculté des Sciences, 2, boulevard 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.