

Bulletin de la Société Herpétologique de France

3^{ème} Trimestre 1988

n° 47



ISSN 0754-9962

Bull. Soc. Herp. Fr., (1988) 47

Bulletin de la Société Herpétologique de France

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

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

R. BARBAULT, L. BODSON (Univ. Liège), J. DURAND, J.-M. FRANCAZ, M. GOYFFON, R. GUYÉTANT, D. HEUCLIN, B. LANZA (Italie), M. LEMIRE, J. LESCURE, C. PIEAU, A. de RICQLÈS, J.-C. RAGE, R. VERNET.

Instructions aux auteurs / **Instructions to authors**

Des instructions détaillées ont été publiées dans le numéro 33. Les auteurs peuvent s'y reporter. S'ils ne les possèdent pas, ils peuvent en obtenir une copie auprès du responsable du comité de rédaction. Les points principaux peuvent être résumés ainsi :

Les manuscrits, dactylographiés en double interligne, au recto seulement sont envoyés en double exemplaire. La disposition du texte doit respecter les instructions. L'adresse de l'auteur se place en dernière page. Les figures sont réalisées sur papier calque ou bristol. Les photographies (noir et blanc) ne sont publiées qu'exceptionnellement. Les légendes des figures sont dactylographiées sur feuilles séparées. Les références bibliographiques sont regroupées en fin d'article.

Exemple de présentation et référence bibliographique:

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

Tirés à part

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

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

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

ENVOI DES MANUSCRITS à :

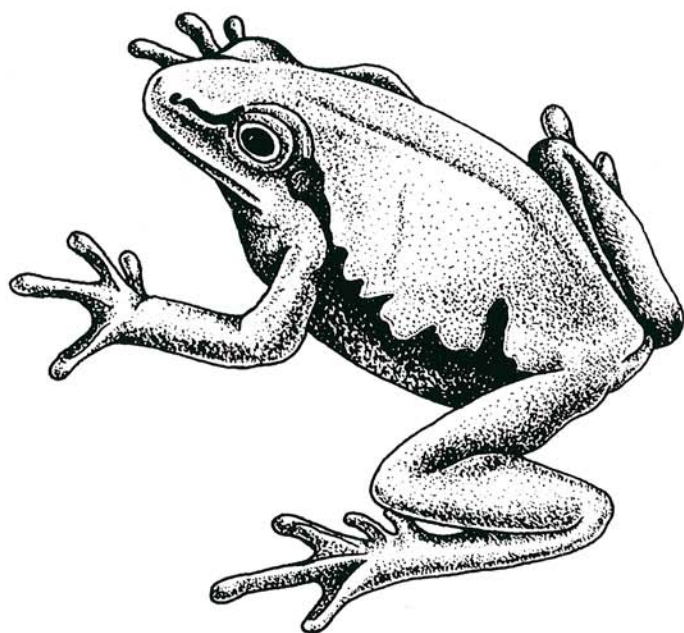
M. Roland VERNET
Laboratoire d'Ecologie, Ecole Normale Supérieure
46 rue d'Ulm - 75230 PARIS CEDEX 05

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

Bulletin de la Société Herpétologique de France

3^{ème} Trimestre 1988

n° 47



ISSN 0754-9962

Bull. Soc. Herp. Fr., (1988) 47

Bulletin de la Société Herpétologique de France

3ème trimestre 1988

n° 47

SOMMAIRE

- Nouvelles possibilités offertes par la squeletochronologie dans les recherches sur la biologie des Amphibiens et des Reptiles
Jacques CASTANET..... 1
- Identification des serpents de la collection dite "Citroën"
Jean DEUVE..... 10
- Facteurs de l'environnement et cycles saisonniers de reproduction chez *Testudo hermanni* Gmelin: rôle de la glande pinéale
Berthe VIVIEN-ROELS..... 16
- Bibliographie (résumés de thèses)..... 22
- Notes. Vie de la Société. Informations. 26

CONTENTS

- New possibilities offered by skeletochronology for biological research on Amphibians and Reptiles
Jacques CASTANET..... 1
- Identification of snakes of the "Citroën" collection
Jean DEUVE..... 10
- Environmental factors and seasonal reproductive cycle in *Testudo hermanni* Gmelin: role of the pineal gland
Berthe VIVIEN-ROELS..... 16
- Bibliography (thesis summary)..... 22
- Notes. News from the Society. Informations..... 26

NOUVELLES POSSIBILITÉS OFFERTES PAR LA SQUELETTOTHOLOGIE DANS LES RECHERCHES SUR LA BIOLOGIE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES⁽¹⁾

par

Jacques CASTANET

Résumé — Les récentes études squelettologiques montrent que cette méthode possède une valeur informative qui dépasse la simple possibilité d'estimer l'âge individuel. De fait, l'analyse comparative de l'organisation des marques de croissance squelettique entre populations conspécifiques comme entre espèces ou genres différents, semble de plus en plus prometteuse dans les recherches en écodémographie, sur certains aspects de biologie générale ou encore sur l'adaptation et l'évolution des espèces. Ainsi, chez *Triturus marmoratus*, l'existence d'un cycle d'activité annuelle, simple ou double, en liaison avec les conditions de l'environnement, s'exprime à travers la séquence spatiale des marques de croissance. Chez *Bufo bufo* l'intensité du remodelage osseux endostéal témoigne d'un dimorphisme sexuel; il varie aussi avec l'âge des animaux et en fonction de leur origine géographique. Pour autant, des différences d'intensité de ce remodelage, avérées entre deux genres voisins de lézards (*Lacerta* et *Gallotia*), constitueraient un caractère propre -donc distinctif- à chacun de ces genres plutôt qu'un indice signalétique de différences dans leurs conditions de vie.

Mots-clés: squelettologie; population; amphibiens; reptiles.

Summary — Recent skeletochronological studies bring evidences that this method allows to secure more biological data than individual age only. Indeed, the comparative analysis of skeletal growth marks and their histological variations between conspecific populations, different species or various genera of amphibians and reptiles have been attempted and prove useful for various studies dealing with ecology, general biology, as adaptation and microevolution. For instance, in *Triturus marmoratus* single or double yearly cycles of growth appear to be precisely linked to different micro-habitats. In *Bufo bufo* the intensity of endosteal bone remodeling can be related to sexual dimorphism but it also changes according to individual age and between allopatric populations. However, histological differences between two genera of lizards (*Lacerta* and *Gallotia*) would be rather linked to taxonomical distinctions at a supra specific level.

Key words: skeletochronology; population; amphibians; reptiles.

(1) Cet article a fait l'objet d'une communication orale au 1er Congrès National de l'Association Herpétologique Espagnole. Benicassim, 31 Octobre - 2 Novembre 1986.

I. INTRODUCTION

L'utilisation des marques de croissance squelettique (MCS) pour évaluer l'âge individuel des animaux (méthode squelettechronologique, Castanet *et al.* 1977) est restée pendant longtemps controversée dans la mesure où la périodicité de la formation de ces structures histologiques n'était pas définie.

Actuellement les données histomorphologiques d'une part (Castanet, 1974, 1982) et les résultats expérimentaux (Francillon, 1979; Castanet, 1985; Hemelaar, 1986) d'autre part, démontrent avec rigueur, en particulier chez les amphibiens et chez les reptiles, que les MCS témoignent dans la majorité des cas d'une périodicité annuelle de la croissance osseuse. En conséquence, il est clair que la squelettechronologie est une méthode rigoureuse dont les fondements théoriques sont désormais solidement établis. Cependant, en pratique, le "décodage" de l'enregistrement des MCS n'est pas une opération aussi simple qu'il pourrait sembler *a priori*. En tant qu'expression phénotypique complexe de facteurs génétiques et épigénétiques qui affectent simultanément les tissus squelettiques en croissance (Castanet, 1982), les MCS n'ont qu'exceptionnellement une régularité parfaite. Au contraire, elles montrent souvent des "perturbations" dans leur structure comme dans leur organisation spatio-temporelle. Ces perturbations entraînent des difficultés de dénombrement et d'interprétation qui peuvent, si l'on n'y prend pas garde, diminuer sensiblement la valeur des résultats obtenus. En revanche, leurs implications pratiques sont souvent du plus grand intérêt. Rechercher la signification de ces "perturbations" enregistrées au cours de la croissance revient évidemment à pouvoir en appréhender les causes; le problème est de savoir comment y parvenir.

Des travaux récents de squelettechronologie appliquée et **comparée** entre individus, populations, espèces ou genres différents, d'amphibiens et de reptiles vivant dans un environnement identique ou non, viennent d'apporter des interprétations plausibles quant à l'origine de certaines perturbations observées dans l'organisation des MCS. Leur intérêt est que ces perturbations constituent, une fois leur déterminisme connu, des éléments d'information et d'investigation particulièrement utiles dans des domaines de recherche aussi variés que la biologie et l'écodémographie des populations animales, l'histomorphogenèse des éléments squelettiques, voire même la systématique ou l'évolution des espèces. Le but de cet exposé est précisément de montrer, à l'aide de quelques exemples précis empruntés aux recherches récentes évoquées ci-dessus, toute l'information que l'on peut extraire de l'analyse approfondie des relations de causes à effet impliquées dans le déroulement des processus de la croissance osseuse.

II. VARIATIONS INTERPOPULATIONNELLES ET INTERSEXUELLES DE LA LONGÉVITÉ ÉCOLOGIQUE DES ANIMAUX

Si la possibilité d'évaluer l'âge individuel par dénombrement des marques histologiques enregistrées dans les tissus squelettiques en croissance constitue un des avantages majeur de la squelettechronologie, il est clair que l'acquisition de cette information ne conduit à des résultats biologiquement intéressants qu'à l'échelle d'un échantillon suffisamment important et représentatif des individus de la population dont il provient. Dans ce cas, l'âge à la maturité sexuelle et la longévité écologique des individus d'une population peuvent aussi être estimés (Castanet et Cheylan, 1979; Caetano *et al.*, 1985; Castilla et Castanet, 1986; Castanet *et al.*, 1987). En outre,

lorsqu'il est possible d'effectuer une analyse squelettochronologique sur plusieurs populations conspécifiques, la comparaison des résultats débouche sur des informations supplémentaires appréciables.

Une étude comparative de ce type conduite sur 5 populations différentes de *Bufo bufo* (Hemelaar, 1986) montre que:

- Les crapauds d'altitude et ceux du nord de l'Europe ont une longévité et, à âge égal, une taille plus grandes que ceux de plaine et ceux du sud de l'Europe.

- Chez les premiers, la maturité sexuelle est plus tardive que chez les seconds.

- Les femelles sont sexuellement mûres plus tard que les mâles. Elles peuvent aussi devenir plus vieilles et plus grandes.

Des résultats tout aussi dignes d'intérêt ont également été obtenus chez *Triturus marmoratus marmoratus* (Caetano *et al.*, 1985). En effet, pour 5 populations du nord du Portugal, géographiquement très proches mais vivant à des altitudes différentes (600 et 1500 m), il ressort que les individus des stations les plus élevées:

- ont la plus grande longévité (15-16 ans).

- ne montrent pas, à âge égal, de différences de tailles avec les individus de plus basses altitudes. Cependant, quelles que soient les populations, les mâles sont toujours plus petits que les femelles, ce qui implique qu'ils grandissent moins vite que celles-ci.

- acquièrent leur maturité sexuelle plus tardivement (6 ans contre 5 ans pour ceux vivant à 600 m).

Comparativement à ces 5 populations, il vient d'être montré (Caetano, 1988) que les tritons marbrés de petite taille (*Triturus marmoratus pygmaeus* ?) provenant des plaines du sud du Portugal vivent moins longtemps (11-12 ans) que ceux du nord et sont sexuellement mûrs dès l'âge de 3 à 4 ans. De ces deux exemples, il ressort déjà clairement que la squelettochronologie permet, en première analyse, des déductions appréciables sur des paramètres biologiques fondamentaux (longévité, croissance, âge à la maturité sexuelle) et leur fluctuation dans le temps en fonction des caractéristiques intrinsèques des animaux (sexe), ainsi que des conditions de milieu dans lesquelles ils vivent.

III. LIGNES D'ARRÊT DE CROISSANCE DE NAISSANCE ET LIGNES D'ARRÊT DE CROISSANCE DE MÉTAMORPHOSE

Les deux premières lignes d'arrêt de croissance (LAC) formées à la périphérie de la cavité médullaire des os longs des amphibiens et des reptiles, apparaissent souvent très resserrées par rapport aux LAC suivantes. Selon une première interprétation, ce phénomène pourrait rendre compte du "démarrage" assez lent de l'ostéogenèse tout de suite après l'éclosion. Toutefois, si l'on admet que les 2 premières LAC observées correspondent chacune à une année, cela signifierait que la croissance de l'organisme est d'abord lente pendant plus d'une année au moins. Cette hypothèse, plausible chez des animaux à forte longévité, semble plus difficile à admettre pour ceux à faible durée de vie. En réalité des observations effectuées chez des reptiles (lézards et tortues) et des amphibiens anoures âgés de quelques mois après leur éclosion ou leur métamorphose et n'ayant pas encore subi de ralentissement de croissance annuelle, montrent que ceux-ci présentent souvent déjà une LAC à la périphérie de la cavité médullaire. A l'évidence, cette LAC ne peut être consécutive que de l'époque des éclosions pour les lézards -de celle de la métamorphose pour les amphibiens- événements qui se traduisent par des transformations physiologiques et

comportementales suffisamment importantes pour pouvoir induire un arrêt momentané de l'ostéogenèse. La présence bien avérée d'une LAC de naissance ou de métamorphose, chez une espèce (ou une population) déterminée, peut alors devenir très informative et utile en squeletteochronologie appliquée. Ainsi, chez *Bufo bufo* par exemple, une LAC de métamorphose se met toujours en place (Hemelaar, 1986) mais, selon les populations concernées, elle sera secondairement détruite ou non chez l'adulte, par suite de la résorption osseuse endostéale. Ce phénomène constitue alors un caractère distinctif interpopulationnel évident (cf. paragraphe V). Par ailleurs, lorsque cette LAC de naissance (ou de métamorphose) est présente chez un adulte, elle indique avec certitude que les LAC des premières saisons d'activité ralentie (hiver par exemple) vécues par l'animal, n'ont pas été détruites, ce qui rend d'autant plus sûre l'évaluation de l'âge individuel. Notons que très généralement chez les reptiles, la LAC de naissance limite extérieurement une couche d'os embryonnaire relativement moins chromophile que le reste de l'os cortical post natal (Castanet, 1982). La présence de cette couronne osseuse peu colorée, témoigne aussi de l'absence de résorption endostéale.

Dans un même ordre d'idées, il est apparu chez diverses espèces de lézards (Pilorge *et al.*, 1981; Nouria *et al.*, 1982), que l'épaisseur de la couche formée entre la LAC de naissance et celle du premier hiver était faible chez une partie des individus de l'échantillon et plus forte pour les autres. Cette disposition nous a conduit à formuler l'hypothèse que les populations étudiées présentaient vraisemblablement chaque année deux sous-cohortes de juvéniles, l'une constituée d'individus nés tôt en saison, l'autre d'individus nés plus tardivement. Les premiers, disposant d'une période de croissance assez longue avant leur premier arrêt de croissance annuel (premier hiver), édifient une couronne osseuse assez large. Les seconds en revanche, n'étant actifs que peu de temps avant leur premier arrêt de croissance hivernale, ne déposeront que peu de tissu osseux.

IV. DÉDOUBLEMENT DES LIGNES D'ARRÊT DE CROISSANCE

La présence de LAC dédoublées, c'est-à-dire de 2 LAC très rapprochées relativement à celles situées de part et d'autre, n'est en général pas facile à interpréter, surtout lorsqu'il s'agit d'un phénomène occasionnel et limité à quelques individus. Cependant, tel n'est pas toujours le cas. Au cours de l'étude des populations de *Triturus marmoratus* du Portugal (Caetano *et al.*, 1985) nous nous sommes aperçus qu'une bonne partie des tritons d'altitude élevée présentaient presque systématiquement toutes leurs LAC dédoublées, ce qui n'était pas le cas pour les tritons des stations moins hautes. Une telle disposition différentielle nous conduisit à supposer *a priori* l'existence d'un double cycle annuel d'activité et d'arrêt de croissance pour les animaux d'altitude. Par la suite, ce phénomène a été effectivement constaté sur le terrain (voir aussi Lataste, 1876; Angel, 1946; Thorn, 1968; Salvador, 1974). Plus récemment, nous avons observé que des tritons d'altitude conservés plusieurs années au laboratoire, dans des conditions telles qu'ils ne subissent qu'une seule période annuelle d'arrêt de croissance, ne présentent plus, à partir de leur mise en captivité, que des LAC simples (Caetano et Castanet, 1987).

Dans ce cas, le "décodage" précis de l'information contenue dans l'enregistrement des MCS nous permet d'apprécier directement les variations du cycle d'activité des tritons en fonction du milieu dans lequel ils vivent et de mettre ainsi en

évidence, dans une certaine mesure, la plasticité adaptative de l'espèce étudiée par rapport aux cycles climatiques et saisonniers.

V. DESTRUCTION DES PREMIÈRES LAC FORMÉES

Par suite de résorption osseuse en périphérie de la cavité médullaire, un certain nombre des premières LAC formées sont parfois totalement détruites. Cette difficulté conduit à sous-estimer l'âge individuel mais elle peut souvent être contournée à l'aide d'un "rétrocalcul" (Castanet et Cheylan, 1979; Barbault *et al.*, 1979; Regnier, 1983; Hemelaar, 1986; Leclair et Castanet, 1987).

Toutefois, comme nous l'avons déjà évoqué à propos de la LAC de naissance (paragraphe III), l'intensité de la résorption endostéale se révèle être, dans bien des cas, un caractère sexuel, populationnel, spécifique ou générique.

Chez *Bufo bufo* par exemple, Smirina (1983) puis Hemelaar (1986) ont mis en évidence un dimorphisme sexuel relativement à l'intensité de la résorption endostéale et cela quelles que soient les populations étudiées: la résorption est toujours plus importante chez les femelles que chez les mâles. Toujours chez *Bufo bufo*, les résultats d'Hemelaar (1986) montrent que le nombre d'individus affectés par la résorption endostéale et l'intensité de celle-ci diffèrent selon les classes d'âge envisagées mais aussi selon les populations étudiées (Tab. I). Ceci revient à dire que le degré de résorption endostéale, caractéristique de chaque population, constitue un critère pour leur identification.

	HOLLANDE	ALLEMAGNE	FRANCE	NORVÈGE	SUISSE
MALES	4	6	27	43	35
FEMELLES	12	25	74	76	56
TOTAL %	6	12	46	52	41

Tableau I: Pourcentage des crapauds *Bufo bufo* pour lesquels une LAC au moins a été totalement résorbée (d'après A. Hemelaar, 1986).

Chez des lézards ocellés (*Lacerta lepida*), issus de populations variées, la résorption endostéale détruit chez presque tous les adultes la LAC de naissance, celle du premier et parfois celle du deuxième hiver (Cheylan, 1984; Castilla et Castanet, 1986). Chez les lézards de petite taille et de faible longévité observés jusqu'ici, la résorption endostéale est généralement négligeable mais elle l'est également dans le genre *Gallotia* qui comprend des espèces de taille et de longévité équivalentes à celles de *L. lepida*. Dans ce cas, il semble que le degré de résorption endostéale constitue un caractère taxinomique intéressant qui, par exemple, pourrait être utilisé pour distinguer des genres (voire des espèces ou des populations), de lézards fossiles proches parents des formes actuelles.

VI. CROISSANCE DIFFÉRENTIELLE DES DIVERS ÉLÉMENTS SQUELETTIQUES

Pour des raisons évidentes de protection des espèces, il est souvent préférable de pratiquer l'analyse squelettochronologique sur les phalanges, que l'on peut obtenir par amputation sans traumatisme majeur pour les animaux. L'amputation permet en outre, un repérage des individus dans la nature. Toutefois, l'emploi des phalanges implique de vérifier préalablement s'il y a concordance entre le nombre de LAC sur ces os et sur les autres os longs des membres. Généralement cette concordance existe (Francillon *et al.*, travail en cours chez *Triturus marmoratus*, *Triturus cristatus* et leur hybride, couramment désigné sous le nom de "triton de Blasius"), mais il y a des exceptions. C'est le cas, par exemple, chez *Emys orbicularis* (observations non publiées) mais surtout chez *Sphenodon punctatus* (Castanet *et al.*, 1988). Chez cette dernière espèce, la croissance en épaisseur des phalanges s'arrête vers 22-23 ans, tandis que celle des fémurs se poursuit jusqu'à 35 ans. Naturellement l'utilisation des phalanges seules ne permet plus, dans ce cas, une évaluation correcte de l'âge individuel réel.

Dans un autre ordre d'idées, notamment dans des perspectives de recherche sur l'histomorphogenèse osseuse, certains aspects de croissance "hétéromorphique" entre diverses pièces squelettiques, ainsi mis en évidence par la squelettochronologie, constituent des éléments d'investigation très intéressants, par exemple pour l'analyse des mécanismes conduisant à la régression des membres au cours de l'évolution chez divers squamates. Les possibilités ainsi évoquées dans des perspectives systématiques et évolutives (mise en place différentielle des caractéristiques morphologiques au cours de l'ontogenèse) ne sont encore qu'à peine explorées.

VII. ASPECT ET LISIBILITÉ DES MARQUES DE CROISSANCE

Pour de multiples raisons déjà évoquées par ailleurs (Castanet, 1982), les LAC présentent souvent une grande variabilité individuelle en ce qui concerne leur expression histologique et donc leur lisibilité. Souvent une LAC apparaît ici ou là très peu "marquée", ou remplacée par un annulus, sans qu'il soit possible, en général, d'en connaître la raison. Cependant, si une telle variation affecte une ou plusieurs LAC définies pour tout un lot d'animaux de l'échantillon étudié, la signification d'un tel phénomène devient plus facilement interprétable.

Chez *Lacerta lepida*, par exemple (Castilla et Castanet, 1986), nous avons constaté que, selon les individus, la LAC correspondant au premier ralentissement annuel de croissance apparaît généralement peu marquée. Elle peut même disparaître chez le Microteiid *Leposoma guianense* vivant dans la litière de la forêt tropicale guyanaise (Castanet et Gasc, 1986). En première analyse, nous pouvons émettre l'hypothèse que, chez les juvéniles en pleine croissance, l'ostéogenèse se poursuivrait, au moins partiellement, pendant la période qui normalement correspond à un premier arrêt de croissance hivernal. Ceci expliquerait la faible intensité -ou l'absence- de la LAC correspondante. Chez *Leposoma guianense* en particulier, les données écologiques semblent indiquer que la période des naissances est étalée sur une grande partie de l'année. Il est donc logique d'admettre que tous les nouveaux-nés n'abordent pas la première période de croissance ralentie au même âge, c'est-à-dire dans des conditions physiologiques équivalentes. Ceci se répercute probablement sur l'intensité de l'ostéogenèse dont l'appréciation *a posteriori*, autorise à quelques

cycle d'activité des lézards étudiés ainsi que sur la structure des populations et leur dynamique.

VIII. DERNIÈRE LAC DÉPOSÉE ET PÉRIPHÉRIE OSSEUSE

La distance séparant la dernière LAC de la périphérie osseuse témoigne bien évidemment du temps écoulé entre la date de décès de l'animal et la dernière période d'arrêt de croissance. Lorsque cette dernière est bien définie, on pourra approximativement évaluer l'époque du décès. Une telle possibilité présente un intérêt certain pour du matériel fossile ou archéologique. Par exemple, elle a été mise à profit chez les poissons par Casteel (1972) pour déterminer les saisons de pêche de peuplades préhistoriques et par Lecomte *et al.* (1986) pour apprécier le scénario de la croissance annuelle de quelques poissons siluriformes et d'un characoïde guyanais. Malgré quelques observations préliminaires sur l'intérêt et l'utilisation de la dernière couche de croissance osseuse chez les amphibiens et les reptiles (Castanet, 1982), des exemples aussi précis que ceux obtenus chez les poissons ne sont pas encore disponibles chez ces tétrapodes.

IX. CONCLUSIONS

Les quelques exemples rapportés ici montrent clairement certaines des multiples possibilités fournies par l'analyse rigoureuse des marques de croissance périodique enregistrées par le squelette au cours de son ontogenèse. Au demeurant, il convient d'insister sur le fait que cette analyse est, par nature, délicate. Des difficultés variées que l'on ne sait pas toujours interpréter, apparaissent en pratique à l'occasion de chaque cas particulier. Elles ne remettent pas en cause les principes généraux ni les avantages propres à la squelettechronologie, relativement aux autres méthodes de détermination de l'âge, mais elles montrent que cette méthode doit toujours être utilisée avec un maximum d'esprit critique et d'objectivité. On ne saurait en conséquence, au moins pour ce qui concerne la phase interprétative du travail, parler de méthode "de routine".

On remarque que, au-delà de l'évaluation de l'âge individuel, les autres résultats obtenus par la squelettechronologie l'ont été par la confrontation permanente entre les données de l'histologie osseuse et les informations indépendantes concernant la biologie et l'écologie des animaux. En outre, cette confrontation doit être étendue à l'analyse comparative interpopulationnelle, interspécifique ou même intergénérique, selon les objectifs recherchés. On notera enfin que c'est chez les amphibiens et les reptiles que l'on a su, jusqu'à présent, interpréter et utiliser le plus grand nombre d'informations contenues dans l'enregistrement, perturbé ou non, des MCS. Ce résultat provient sans doute du fait que c'est dans ces deux classes de Vertébrés que les recherches en squelettechronologie, théorique ou/et appliquée, sont actuellement les plus avancées car les spécialistes de l'histologie osseuse et de l'écologie ont travaillé en étroite collaboration. Il est évident qu'à l'avenir de telles études **comparatives et interdisciplinaires** devront être privilégiées puisque ce sont elles qui, dans le cadre de la méthodologie envisagée, conduisent à un maximum d'informations sur la biologie des individus et de leurs populations, sur leur environnement, leur évolution et qu'elles font ressortir de ce fait toute la valeur heuristique de la squelettechronologie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANGEL, F. (1946) — Reptiles et Amphibiens. Faune de France. 45. Ed. P. Lechevalier, Paris. 240 p.
- BARBAULT, R., CASTANET, J., FRANCILLON, H. et RICQLES, A. de (1979) — Détermination de l'âge chez un anoure déserticole *Bufo pentoni* Anderson 1983. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 33: 130-141.
- CAETANO, M.H. (1988) — Estudo sobre la biologia das populações portuguesas de *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800), morfologia, ecologia, crescimento et variabilidade. Thèse Dr., Lisbonne, 360 p.
- CAETANO, M.H. et CASTANET, J. (1987) — Experimental data on bone growth and age in *Triturus marmoratus* (Amphibia, Urodela). In: Proceedings of the 4th Ordinary General Meeting of the Societas Europea Herpetologica. Nijmegen, 1987: 87-90.
- CAETANO, M.H., CASTANET, J. et FRANCILLON, H. (1985) — Détermination de l'âge de *Triturus marmoratus* (Latreille 1800) du Parc National de Peneda Gerês (Portugal) par squelettochronologie. *Amphibia-Reptilia*, 6: 117-132.
- CASTANET, J. (1974) — Etude histologique des marques de croissance squelettique chez *Vipera aspis* (L.) (*Ophidia*, *Viperidae*). *Zool. Scr.*, 3: 137-151.
- CASTANET, J. (1982) — Recherches sur la croissance du tissu osseux des Reptiles. Application: La méthode squelettochronologique. Thèse d'Etat, Paris, 246 p.
- CASTANET, J. (1985) — La squelettochronologie chez les Reptiles. I. Résultats expérimentaux sur la signification des marques de croissance squelettique chez les lézards et les tortues. *Ann. Sc. Nat. Paris*, 7: 23-40.
- CASTANET, J. et CHEYLAN, M. (1979) — Les marques de croissance des os et des écailles comme indicateur de l'âge chez *Testudo hermanni* et *Testudo graeca* (Reptilia, Chelonia, Testudinidae). *Can. J. Zool.*, 57: 1649-1665.
- CASTANET, J. et GASC, J.P. (1986) — Age individuel, longévité et cycle d'activité chez *Leposoma guianense*, microteiidé de litière de l'écosystème forestier guyanais. In: Vertébrés et forêts tropicales humides d'Afrique et d'Amérique. *Mém. Mus. Nat. His. Nat. Paris*, 132: 281-288.
- CASTANET, J., MEUNIER, F.J. et RICQLES, A. de (1977) — L'enregistrement de la croissance cyclique par le tissu osseux chez les vertébrés poïkilothermes: données comparatives et essai de synthèse. *Bull. Biol. Fr. et Belg.*, 11: 183-202.
- CASTANET, J., NEWMAN, D.G. et SAINT-GIRONS, H. (1988) — Skeletochronological data on the growth, age and population structure of the Tuatara, *Sphenodon punctatus*, on Stephens and Lady Alice Islands, New Zealand. *Herpetologica*, 44: 25-37.
- CASTEEL, R.W. (1972) — Some archaeological uses of fish remains. *Amer. Antiquity*, 37: 404-419.
- CASTILLA, M.A. et CASTANET, J. (1986) — Growth, age and longevity of *Lacerta lepida* assessed by skeletochronology. In: 3rd Ordinary General Meeting of the Societas Europea Herpetologica, Prague, 1985: 331-336.
- CHEYLAN, M. (1984) — Croissance et détermination de l'âge chez le lézard ocellé (groupe *Lacerta lepida*, *Sauria*, *Lacertidae*) de France et du Maroc à partir de la squelettochronologie. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 44: 29-37.

- FRANCILLON, H. (1979) — Etude expérimentale des marques de croissance sur les humérus et les fémurs des tritons crêtés (*Triturus cristatus* Laurenti) en relation avec la détermination de l'âge individuel. *Acta. Zool.*, 60: 223-232.
- HEMELAAR, A. (1986) — Demographic study on *Bufo bufo* L. (*Anura, Amphibia*) from different climates, by means of skeletochronology. Thèse Dr. Nimègue (Hollande), 133 p.
- LATASTE, F. (1876) — Essai d'une faune herpétologique de la Gironde. Bordeaux.
- LECLAIR, R. et CASTANET, J. (1987) — A skeletochronological assessment of age and growth in the frog *Rana pipiens* Schreber (*Amphibia, anura*) from southern Quebec. *Copeia*, 2: 361-369.
- LECOMTE, F., MEUNIER, F. et ROJAS-BELTRAN, R. (1986) — Données préliminaires sur la croissance de deux téléostéens de Guyane, *Arius proops* (Ariidae, Siluriforme) et *Leporinus friderici* (Anostomidae, characoidei). *Cybiu*, 10: 121-134.
- NOUIRA, S., MAURY, M.E., CASTANET, J. et BARBAULT, R. (1982) — Détermination squelettechronologique de l'âge dans une population de *Cophosaurus texanus* (Sauria, Iguanidae). *Amphibia-Reptilia*, 3: 213-219.
- PILOGE, T. et CASTANET, J. (1981) — Détermination de l'âge dans une population naturelle du lézard vivipare (*Lacerta vivipara* Jacquin 1787). *Acta Oecologica, Oecol. Gener.*, 2: 3-16.
- REGNIER, V. (1983) — Etude écologique des populations de grenouilles du complexe *Rana esculenta* L. en pays de Vilaine (Bretagne). Thèse 3ème cycle, Univ. de Rennes, 132 p.
- SALVADOR, A. (1974) — Guia de los anfibios y reptiles espanoles. Madrid. 282 p.
- SMIRINA, E.M. (1983) — Age determination and retrospective body size evaluation in the live common toads (*Bufo bufo*). *Zool. Zh.*, 62: 437-445.
- THORN, R. (1968) — Les Salamandres d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord. Ed. P. Lechevalier, Paris, 376 p.

Accepté le 10.06.1988

J. CASTANET
Laboratoire d'Anatomie Comparée
U.A. CNRS 04 11 37 et ATP Evolution N° 95 00 82
Université Paris VII, 2 place Jussieu
75005 PARIS (FRANCE)

IDENTIFICATION DES SERPENTS DE LA COLLECTION DITE "CITROËN"

par

Jean DEUVE

Résumé — La collection de serpents des expéditions Citroën, Croisière Noire (1924-1925) et Croisière Jaune (1931-1932) a été retrouvée. Les spécimens ont été identifiés et enregistrés dans les collections du laboratoire des Reptiles et Amphibiens du Muséum national d'histoire naturelle.

Mots-clés: Expédition "Citroën", Serpents, Collection.

Summary — The collection of snakes from Citroën expeditions, Croisière Noire (1924-1925) et Croisière Jaune (1931-1932) has been found again. The specimens, without precise localities and dates, were identified and registered in the collections of Laboratoire des Reptiles et Amphibiens of Muséum national d'histoire naturelle of Paris.

Key words: "Citroën" expedition, Snakes, Collection.

I. INTRODUCTION

Le 13 octobre 1980, le laboratoire des Reptiles et Amphibiens du Muséum retrouvait une collection de Reptiles, d'Amphibiens et de Mammifères dans la Grande Galerie de Zoologie du Muséum national d'histoire naturelle de Paris (Tables de dépôt temporaire et petite pièce à la suite de la salle Roule). La plupart des bocaux de cette collection étaient étiquetés "Mission Citroën", c'est-à-dire que les spécimens auraient été récoltés pendant les célèbres Croisière noire et Croisière jaune. Ce matériel herpétologique n'a fait l'objet d'aucune publication antérieure et les seules sources documentaires sont celles des comptes-rendus de voyage (Haardt et Audoin-Dubreuil 1927; Le Fevre 1931-1932). Au cours de l'année 1985, avec l'aide compétente et assidue de M. Franz Jullien, j'ai procédé à l'examen des Serpents de cette collection contenue dans 22 bocaux.

II. LES MISSIONS CITROËN

A. La Croisière Noire (1924-1925)

1. Buts et Organisation

L'expédition Citroën-Centre Afrique, plus connue sous le nom de Croisière Noire, avait quitté Colomb-Béchar, en Algérie, le 28 octobre 1924 avec, pour ambitieux objectif, de traverser toute l'Afrique jusqu'au Cap. Elle était commandée par Georges-

Marie Haardt, alors Directeur général des Usines Citroën qui, avec son adjoint Audoin-Dubreuil, venait de diriger, en 1922, la Mission automobile Citroën du Sahara. Cette dernière, après avoir franchi le Hoggar et le Tanezrouft, avait atteint Tombouctou le 7 janvier 1923, reliant ainsi, par auto, la Méditerranée à l'Afrique Occidentale Française.

André Citroën avait fixé les buts de cette nouvelle aventure: recueillir de la documentation artistique, scientifique, économique, assumer les tâches spécifiques réclamées par le Ministère des Colonies, par le Sous-Secrétariat à l'Aéronautique (études en vue de l'implantation de lignes aériennes), par le Muséum d'histoire naturelle de Paris, par la Société de Géographie. Citroën avait demandé aussi la reconnaissance de circuits touristiques à partir de Tombouctou vers le Tchad et le Soudan égyptien.

C'était une entreprise qui n'avait encore jamais été tentée et qui, au vu des difficultés inhérentes au terrain et en l'absence d'infra-structures routières ou autres, représentait un véritable exploit. Elle nécessita la mise en place préalable de quatre zones de dépôts (Niger, Tchad, Oubangui-Chari et Congo Belge) destinés à ravitailler la mission au fur et à mesure de sa progression, en essence, en vivres, en pièces de rechange et en matériel.

La mission se composait de huit véhicules auto-chenillés, en duralumin, avec remorques, et pourvus chacun d'un moteur de 10 H.P. Chaque auto emportait 300 litres d'essence et 60 litres d'eau. Outre Haardt et Audoin-Dubreuil, l'expédition était composée du commandant Bettembourg (Itinéraires et ravitaillement), du peintre Alexandre Iacovlef (Etudes ethnographiques), de Léon Poirier (Cinéma), du docteur Bergonier (Service médical et collections zoologiques), de l'ingénieur Charles Brull et du chef mécanicien Maurice Penaud (Matériel auto). La voiture n° 6, "Colombe", pilotée par Trillat, contenait le matériel de taxidermie et les collections destinées au Muséum. Le total des récoltes s'était soldé à 300 mammifères, 800 oiseaux et 15 000 insectes.

La section Cinéma avait rapporté 27 000 mètres de pellicules, soit 50 films documentaires différents et 6 000 photos d'intérêt scientifique, notamment ethnographique.

2. Itinéraire

- 28 octobre 1924 au 18 novembre 1924: Colomb-Béchar - Taourirt - Tessalit - Bourem.
- 19 novembre au 15 décembre 1924: Bourem - Gao - Niamey - Zinder - Nguigmi.
- 16 décembre au 2 janvier 1925: Nguigmi - Mao - Massokori - Fort-Lamy.
- 3 janvier au 25 janvier 1925: Fort-Lamy - Fort Archambault - Fort Crampel - Bangui.
- 26 janvier au 1er mars 1925: Bangui - Bambari - Bria - Yalinga - Bangassou (région entre l'Oubangui, le Bahr-el-Ghazal et Fort-Lamy).
- 2 mars au 22 mars 1925: (Zaïre) Bangassou - Bondo - Buta - Stanleyville.
- 23 mars au 13 avril 1925: (Congo - Nil) Buta - Niangara - Adranga - Kasenyi - Buti-Abwa.

Séparation en 4 groupes:

- groupe 1: Kampala - Nairobi - Kilimandjaro - Mombassa.
- groupe 2: Kampala - Lac Victoria - Tabora - Dar-Es-Salam.
- groupe 3: Tabora - Dodoma - Lac Nyassa - Karonga - Blantyre - Mozambique - Madagascar (juin 1925).
- groupe 4: Kampala - Tabora - Rhodésie - République d'Afrique du Sud - Le Cap.

Pays traversés:

Algérie - Soudan - Niger - Tchad - Oubangui-Chari - Zaïre - Ouganda - Kenya - Tanganyika - Rhodésie - Afrique du Sud - Mozambique - Malawi - Nyassaland - Madagascar.

3. Signalement des captures de Serpents

a. Entre Colomb-Béchar (Algérie) (28 octobre 1924) et Bourem (Mali) (18 novembre 1924): vipères et couleuvres à l'oued Tassen Ganet (exactement entre Beni-Abbès et Adrar, en Algérie).

b. Entre Zinder (9 décembre 1924) (Niger) et N'Guigmi (14 décembre 1924) (Niger): un "trigonocéphale".

c. Entre Fort Sibut (21 janvier 1925) (Rép. Centre Africaine) et Birao (30 janvier 1925) (Rép. Centre Africaine): un python de 4 m).

Toutes ces indications relatées par Haardt et Audoin-Dubreuil sont trop imprécises. Elles ne permettent aucune datation ni localisation fine d'un des serpents de la collection.

B. La Croisière Jaune (1931-1932)

1. Buts et Organisation

Le 4 avril 1931, les sept auto-chenilles de la Mission Citroën, dite de la "Croisière Jaune", quittèrent Damas pour rejoindre Pékin, à travers toute l'Asie. Cette expédition devait suivre l'ancienne "route de la soie", déjà parcourue, au treizième siècle, par Marco Polo. Elle se voulait mission scientifique et comprenait des savants réputés. En outre, elle constituait une immense publicité pour André Citroën, insatiable pionnier des grandioses desseins. Aucune auto n'avait jusqu'alors effectué un tel raid et Citroën attendait de cette mission un retentissement mondial, encore plus important que celui de la Croisière Noire. Joindre la Méditerranée au Pacifique à travers l'Himalaya et des territoires encore en partie secrets, fermés, voire hostiles, un tel exploit devait frapper l'imagination des foules et rester dans la mémoire collective.

Les auto-chenilles de deux tonnes avec leurs remorques de même poids et leurs moteurs de 40 CV emmenèrent du ravitaillement, un poste émetteur-récepteur de 500 watts portant à 8000 kilomètres et des pièces de rechange. Mais il avait fallu stocker en Asie Centrale plus de 50 tonnes d'essence, de matériel et de nourriture: 622 chameaux avaient effectué ces transports.

Une colonne de sept autres auto-chenilles, commandée par le lieutenant de vaisseau Victor Point, partant de Pékin, rejoignit le convoi principal à Kachgar, au pied de Pamir, à l'entrée du Sinkiang, et lui apporta l'essence et le ravitaillement nécessaires pour la dernière partie du trajet.

Le convoi principal était commandé par Georges-Marie Haardt, vice-président du Conseil d'Administration des Usines Citroën et par son adjoint, Louis Audoin-Dubreuil, tous deux anciens chefs de la première traversée du Sahara en auto, en 1922-23, et de la Croisière Noire. Avec eux, des spécialistes, des techniciens, des médecins et des savants, parmi lesquels J. Hackin, archéologue, conservateur du Musée Guimet; Maynard O. William, délégué de la National Geographic Society; A. Reymond, zoologiste... Dans la colonne de Victor Point se trouvait le Père Pierre Teilhard de Chardin, paléontologue, qui avait découvert en 1928, dans les grottes de Chou Kou Tien, les ossements d'un pré-hominien, le Sinanthrope.

La traversée du Karakoram, à partir de Srinagar et par Gilgit, se déroula dans des conditions épouvantables de froid et de difficultés. Il fallut franchir des cols (jusqu'à

4920 mètres); plusieurs fois, il fallut démonter entièrement les véhicules et les transportés en pièces détachées, à dos d'homme, sur des ponts de singe, dans les éboulis ou sur plusieurs mètres de neige.

Le convoi n'atteindra Kachgar, dans la plaine du Sinkiang, que le 2 août. La liaison avec Point s'était faite en octobre. Bloquée à Ouroumtsi par la mauvaise volonté du gouverneur chinois, qui voulait s'approprier le matériel et les autos, la Mission ne put se remettre en route que le 29 novembre. Elle arrivera à Pékin le 12 février 1932, après avoir parcouru 12 000 kilomètres, en 315 jours. Ses spécialistes ont tourné 50 000 mètres de pellicule et ramenèrent d'importantes collections, photographiques, ethnographiques, zoologiques et botaniques.

2. Itinéraire

Damas (4 avril 1931) - Palmyre - Bagdad (16 avril) - Téhéran (28 avril au 4 mai) - Meshed (16 mai) - Kandahar (4 juin) - Kaboul (8 juin) - Khyber Pass (19 juin) - Peshawar - Srinagar (Cachemire) (24 juin au 2 juillet) - Pamir - Tach Kungan - Kachgar (Sinkiang) - Aksu (Sinkiang) (10 octobre) - Ouroumtsi (26 octobre au 29 novembre 1931) - Turfan - Kan Tchéou (27 décembre) - Liang Tchéou (7 janvier 1932) - Pao Tou (28 janvier 1932) - Kalgan (8 février) - Pékin (12 février 1932)... Séjour Indochine française (16 mars au 4 avril 1932).

III. INVENTAIRE ET IDENTIFICATION DE LA COLLECTION DE SERPENTS

1. Liste des bocaux et de leurs spécimens.

Les numéros de bocaux mentionnés ci-après, sont des numéros provisoires d'entrée attribués par F. Jullien dans son cahier de travail.

- Bocal 29, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un serpent (ayant avalé une souris), *Boaedon fuliginosus* (Colubridae), serpent d'Afrique du nord, de l'ouest et centrale.
- Bocal 30, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un *Boaedon olivaceus* (Colubridae), serpent d'Afrique occidentale et centrale.
- Bocal 31, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un *Chlorophis heterodermus* (Colubridae), serpent d'Afrique occidentale et orientale.
- Bocal 32, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un serpent d'Afrique du sud et tropicale *Dispholidus typus* (Colubridae) qui avait avalé un caméléon.
- Bocal 33, étiqueté Sorbonne, Faculté des Sciences - Evolution des Etres Organisés, sans indication de lieu ni de date, renferme un *Candoia carinata* (Boidae), serpent de Nouvelle Guinée et des Iles Salomon.
- Bocal 34, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un *Thrasops jacksoni* (Colubridae), serpent de l'Afrique tropicale.
- Bocal 35, sans étiquette ni indication de lieu ni de date, renferme sept serpents d'Asie:
 - 35 A - *Cylindrophis rufus* (Aniliidae), serpent de l'Asie du Sud-Est.
 - 35 B - *Psammodynastes pulverulentus* (Colubridae), serpent de l'Asie du S-E, des Indes et de l'Himalaya oriental.
 - 35 C - *Naja naja* (Elapidae), serpent de l'Asie du Sud-Est, du sous-continent indien et de la Chine du sud.
 - 35 D - *Maticora bivirgata* (Elapidae), serpent d'Indochine et de Birmanie.

- 35 E - *Xenopeltis unicolor* (Xenopeltidae), serpent de l'Inde du Sud, de Birmanie, de l'Asie du Sud-Est et du Kwang Tung.
- 35 F - *Naja naja* (Elapidae), serpent du sous-continent indien, de la Chine du sud et de l'Asie du Sud-Est.
- 35 G - *Naja naja* (Elapidae), serpent du sous-continent indien, de la Chine du sud et de l'Asie du Sud-Est.
- Bocal 36, sans aucune étiquette ni indication de lieu ni de date, renferme 3 serpents d'Asie:
 - 36 A - *Macropisthodon flaviceps* (Colubridae), serpent du sud de l'Inde et du sud de l'Asie, (ayant avalé une grenouille et un *Bufo* identifiés comme originaires du sous-continent indien par M. Alain Dubois).
 - 36 B - *Elaphe flavolineata* (Colubridae), serpent de l'Asie du Sud-Est, de Chine du sud (Canton), de Birmanie.
 - 36 C - *Naja naja* (Elapidae), serpent du sous-continent indien, de la Chine du sud et de l'Asie du Sud-Est.
 - Bocal 37, sans étiquette ni indication de lieu et de date, renferme un *Python reticulatus* (Boidae), serpent de Birmanie et de l'Asie du Sud-Est.
 - Bocal 38, avec une étiquette portant F2 - 13X et 103, renferme un *Lioheterodon madagascariensis* (Colubridae), serpent de Madagascar.
 - Bocal 39, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un serpent du Nord de l'Inde, *Psammophis condanarus* (Colubridae).
 - Bocal 40, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un *Rhamphiophis oxyrhynchus* (Colubridae), serpent de l'Afrique occidentale tropicale.
 - Bocal 41, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un *Chlorophis irregularis* (Colubridae), serpent de l'Afrique tropicale et du Sud.
 - Bocal 42, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un *Psammophis sibilans* (Colubridae), serpent de l'Afrique tropicale et du Sud, du Sud-Algérien et de l'Egypte.
 - Bocal 43, étiqueté Faculté des Sciences de Lille - Palmyre - Localité: Börm... (Institut zoologique) renferme un *Coluber ventromaculatus* (Colubridae), serpent d'Asie Mineure, de l'Euphrate et de l'Afghanistan.
 - Bocal 44, étiqueté *Dryophis bifrenalis* - Malaisie, sans autre indication, renferme un *Dryophis prasinus*.
 - Bocal 45, dont l'étiquette porte simplement le nombre 244, sans indication de lieu ni de date, renferme un serpent de Madagascar *Sanzinia madagascariensis* (Boidae) (identification: M. Domergue, attaché au Muséum).
 - Bocal 46, étiqueté Guyane 77, sans indication de lieu ni de date, renferme un serpent dans un état le rendant inidentifiable: a dû être détruit.
 - Bocal 47, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un *Xenopeltis unicolor* (Xenopeltidae), serpent du sud de l'Inde, de Chine du Sud, de Birmanie et de l'Asie du Sud-Est.
 - Bocal 48, étiqueté Mission Citroën, sans indication de lieu ni de date, renferme un *Agkistrodon halys* (Viperidae), serpent à grande distribution de la Caspienne au Japon passant par l'Asie centrale, la Mongolie, la Chine centrale et du sud.
 - Bocal 49, avec une étiquette flottant dans le bocal C...oe (probablement Citroën), sans indication de lieu ni de date, renferme un serpent en très mauvais état, probablement un *Philodryas offersii*, d'Amérique du Sud.
 - Bocal 50, étiqueté... Citr... (probablement Citroën), sans indication de lieu ni de date, renferme un *Typhlops punctatus* (Typhlopidae), serpent d'Afrique tropicale, occidentale et orientale.

2. Remarques générales et commentaires

a. chacune des identifications a donné lieu à l'établissement d'une fiche de description complète (27 fiches archivées au laboratoire: N° 13-19).

b. Aucun serpent examiné n'offre de particularités susceptibles d'être notées ni pour l'écaillage, ni pour la taille, ni pour l'ornementation (en alcool) et ne s'écarte tant soit peu des descriptions existantes. Tout ces serpents sont largement représentés dans les collections du Muséum mais leur entrée a pu enfin avoir lieu.

c. Concordance avec l'itinéraire des Missions Citroën

Les bocaux 29, 30, 31, 32, 34, 40, 41, 42 et 50 renferment des serpents correspondants à l'itinéraire de la Mission Citroën (Croisière Noire) du 28 octobre 1924 à juin 1926. Les bocaux 38 et 45, renfermant des serpents de Madagascar, pourraient s'y rapporter.

Les bocaux 39 et 48 renferment des serpents correspondant à l'itinéraire aller de la Mission Citroën (Croisière Jaune) du 4 avril 1931 au 12 février 1932.

Les bocaux 35, 36, 37 renferment des serpents qui auraient pu être recueillis lors du séjour, au retour de la Mission Citroën, en Indochine française (16 mars au 4 avril 1932), mais aucune indication ne le prouve.

Le bocal 44 renferme un serpent qui se trouve en Indochine française et aurait pu être recueilli lors du séjour de la Mission Citroën, mais porte l'étiquette "Malaisie".

Les bocaux 33, 46 et 49 (ce dernier malgré une étiquette Citroën dans le bocal) ne peuvent être rattachés à aucune des missions Citroën.

Le bocal 38 renferme un serpent de Madagascar. Aucune indication ne permet de le rattacher à la Mission Citroën (Croisière Noire).

Le bocal 43 renferme un serpent recueilli sur l'itinéraire de la Mission Citroën (Croisière Jaune) qui a séjourné à Palmyre entre le 4 et le 16 avril 1931.

Le bocal 45 renferme un serpent de Madagascar qui aurait pu être recueilli par la Mission Citroën (Croisière Noire) mais aucune indication ne permet de le prouver.

Le bocal 47 renferme un serpent qui a pu être recueilli lors du séjour, au retour, de la Mission Citroën (Croisière Jaune) en Indochine française (16 mars au 4 avril 1932). Le bocal porte l'étiquette Citroën.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

HAARDT, G.M. et AUDOIN-DUBREUIL, L. (1927) — La Croisière Noire. Expédition Citroën Centre Afrique. Plon. Paris. 261 p.

LE FEVRE, G. (1931-1932) — Expédition Citroën Asie. 3e Mission G.M. HAARDT, L. AUDOIN-DUBREUIL. Extrait de *L'illustration* des 28 février, 30 mai, 8 août, 26 septembre, 26 décembre 1931, 23 janvier, 26 mars, 30 avril, 18 juin, 30 juillet et 27 août 1932. 80 p.

Accepté le 10.06.1988

J. DEUVE
Laboratoire des Reptiles et Amphibiens
Muséum national d'histoire naturelle
25 rue Cuvier
75005 PARIS (FRANCE)

FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT ET CYCLES SAISONNIERS DE REPRODUCTION CHEZ *Testudo hermanni* Gmelin: ETAT DES RECHERCHES SUR LE RÔLE DE LA GLANDE PINÉALE

par

Berthe VIVIEN -ROELS

Résumé — Il est à l'heure actuelle clairement démontré que l'un des rôles de la glande pinéale est d'intervenir dans le contrôle photopériodique de la reproduction "via le rythme nycthéméral de la sécrétion de mélatonine". Cependant, la photopériode n'est que l'une des variables annuelles des zones tempérées et chez de nombreux reptiles, en particulier, la température est le facteur externe le plus important dans la régulation des cycles saisonniers de reproduction.

Des études expérimentales sur l'effet de la photopériode et de la température sur le fonctionnement de la glande pinéale et des gonades chez des *Testudo hermanni* mâles, nous ont permis de démontrer que, chez cette espèce, la glande pinéale pourrait être impliquée "via la mélatonine" dans l'intégration des variations de température externe pour synchroniser certaines fonctions rythmiques comme la reproduction.

Mots-clés: Reptiles, glande pinéale, mélatonine, cycles sexuels, photopériode, température.

Summary — It is now well-known that the pineal gland is involved in the photoperiodic control of seasonal reproduction "via" the daily pattern of melatonin secretion. However, photoperiod is only one factor that varies annually in temperate regions and especially in Reptiles, environmental temperature is an important cue in the regulation of seasonal reproduction.

Experimental studies on the effect of photoperiod and temperature on pineal and gonadal functions in male tortoises, *Testudo hermanni* Gm., suggest that the pineal gland could also be implicated "via" the melatonin secretion in the integration of environmental temperature in order to synchronize seasonal rhythmic functions such as reproduction.

Key words: Reptiles, pineal gland, melatonin, sexual cycles, photoperiod, temperature.

I. INTRODUCTION

Chez la plupart des espèces vivantes, les cycles de reproduction présentent des corrélations étroites avec les variations des facteurs climatiques. Les animaux ont, pour la plupart, développé des stratégies d'adaptation et d'anticipation de façon à synchroniser leur activité sexuelle avec la période de l'année la plus favorable à la survie des jeunes.

Les variations annuelles de la photopériode, de la température et du régime des pluies, sont connues comme étant utilisées par de nombreuses espèces comme des indicateurs de saisons (Assenmacher et Farner, 1978).

Si l'on ne connaît pas encore les mécanismes exacts par lesquels les animaux sont capables d'intégrer les variations des facteurs de l'environnement, il a cependant été clairement démontré que la glande pinéale est impliquée dans ces phénomènes et, en particulier, qu'elle intervient dans le contrôle photopériodique de la reproduction "via" le rythme nycthémal de la sécrétion de mélatonine (Reiter, 1978; Follett et Follett, 1981; Oksche et Pévet, 1981; Vivien-Roels et Pévet, 1983).

Toutefois, la photopériode n'est que l'une des variables annuelles et si l'on considère l'ensemble des Vertébrés du monde entier, et en particulier les ectothermes, il apparaît que les cycles de reproduction sont souvent contrôlés par d'autres facteurs comme la température, le régime des pluies, l'humidité...

Si la glande pinéale n'était qu'un intermédiaire entre les variations annuelles de la photopériode et les cycles saisonniers de reproduction, chez de nombreuses espèces tropicales ou équatoriales par exemple, elle serait totalement inutile. Cependant, de nombreuses espèces tropicales ont une glande pinéale bien développée.

L'hypothèse a donc été émise (Pévet 1979, Vivien-Roels 1980, Pévet 1983) que la glande pinéale des Vertébrés pourrait intégrer "via" la mélatonine et d'autres méthoxyindoles, diverses informations concernant l'environnement, la photopériode dans les zones tempérées, mais également la température, la disponibilité de la nourriture, le régime des pluies dans d'autres régions pour synchroniser un certain nombre de fonctions rythmiques saisonnières comme la reproduction.

Les reptiles nous ont paru un bon modèle pour tester cette hypothèse car d'une part, il existe d'importantes variations saisonnières de synthèses indoliques (Vivien-Roels *et al.*, 1979) et de l'activité sexuelle, et d'autre part, la température est l'un des facteurs de régulation des cycles de reproduction les plus importants (Lofts, 1975).

II. EFFET DE LA PHOTOPÉRIODE ET DE LA TEMPÉRATURE SUR LE FONCTIONNEMENT DE LA GLANDE PINÉALE ET DES GONADES MÂLES CHEZ *Testudo hermanni*

Dans une première série expérimentale, des lots de 12 à 36 animaux ont été soumis pendant 3 semaines à des conditions expérimentales de photopériode et de température, d'une part en janvier-février pendant l'hibernation (groupe 1 témoin: 8L-16D⁽¹⁾, 5-10°C; groupe 2: 8L-16D, 25-30°C; groupe 3: 16L-8D, 5-10°C), d'autre part en juin-juillet, pendant la période de reproduction (groupe 1, témoins: 16L-8D, 25-30°C; groupe 2: 8L-16D, 25-30°C; groupe 3: 16L-8D, 5-10°C). Les animaux ont été autopsiés à différents moments du nycthémal, la mélatonine épiphysaire et plasmatique et la testostérone plasmatique ont été mesurées par un dosage radioimmunologique. Les variations nycthémales des concentrations de mélatonine épiphysaire ou circulante ne sont pas modifiées par les variations de la photopériode. Par contre, la température externe apparaît comme un facteur important dans le contrôle des variations nycthémales et saisonnières de la mélatonine épiphysaire circulante (Vivien-Roels et Arendt, 1983). Une augmentation de la température en février (25-30°C) provoque une

(1) 8 heures de lumière (L)
16 heures d'obscurité (D)

augmentation sensible des concentrations nocturnes de mélatonine et une reprise du rythme nycthéméral, absent chez des animaux témoins. De même, une diminution de la température en juillet (5-10°C) provoque une baisse des concentrations nocturnes de mélatonine et une disparition du rythme nycthéméral.

En ce qui concerne l'activité gonadique, une augmentation de la température en hiver induit une augmentation sensible et significative du poids des testicules, de l'index gonadosomatique (GSI) et des concentrations de testostérone plasmatique. De plus, une diminution de la température en été induit une diminution de l'activité des gonades.

Dans une deuxième série expérimentale, nous avons étudié l'effet de la photopériode et de la température à long terme.

Cette étude, abordée en 1981-82 et reprise en 1983-84, a été effectuée sur des tortues mâles maintenues toute l'année:

- soit à une photopériode longue de 16L-8D et une température variable parallèle à la température naturelle;

- soit à une température constante de 25-30°C et une photopériode variable, parallèle à la photopériode naturelle.

Les animaux sont sacrifiés toutes les 6 ou 8 semaines à 12h00 et 24h00 (ce qui correspond aux concentrations minimales et maximales de mélatonine).

Les concentrations épiphysaire et plasmatique de mélatonine ainsi que l'activité gonadique (poids des testicules, concentrations plasmatiques et testostérone) sont comparées à celles d'animaux témoins maintenus à une photopériode et une température naturelle.

En ce qui concerne les synthèses indoliques dans la glande pinéale, nos résultats ont montré que chez les animaux maintenus en photopériode longue, les concentrations de mélatonine épiphysaire ne diffèrent pas de celles des témoins: pic nocturne de mélatonine de mai à septembre-octobre avec une amplitude en juillet-août, disparition du pic nocturne de mélatonine pendant l'hibernation et le repos sexuel (Fig. 1).

Par contre, chez les animaux maintenus à une température élevée, le pic nocturne de mélatonine est maintenu toute l'année et les concentrations nocturnes sont comparables à celles observées en juillet-août chez les témoins (Fig. 2).

En ce qui concerne l'activité des gonades, les résultats obtenus au cours des deux années successives montrent que, chez les animaux maintenus en jours longs, les concentrations de testostérone et le poids des gonades ne diffèrent pas sensiblement de celles mesurées chez les témoins: les variations saisonnières de l'index gonadosomatique GSI, et des concentrations des testostérone présentent des valeurs minimales pendant l'hibernation (GSI, 0.1-0.2, Fig. 3; testostérone, 0.5-5 ng/ml) et maximales en juillet et août (GSI 0.5-0.7, testostérone, 30-90 ng/ml).

Par contre, les animaux maintenus à une température constante de 25-30°C, restent sexuellement actifs toute l'année (GSI, 0.5-0.7, Fig. 3, testostérone 60-150 ng/ml).

III. CONCLUSION

L'ensemble de ces résultats montre clairement que la température est un facteur important dans le contrôle de la synthèse de mélatonine et dans le contrôle des cycles de reproduction chez la tortue d'Hermann.

Ils confortent l'hypothèse selon laquelle la glande pinéale des reptiles pourrait être impliquée "via" la sécrétion de mélatonine dans l'intégration des variations de la

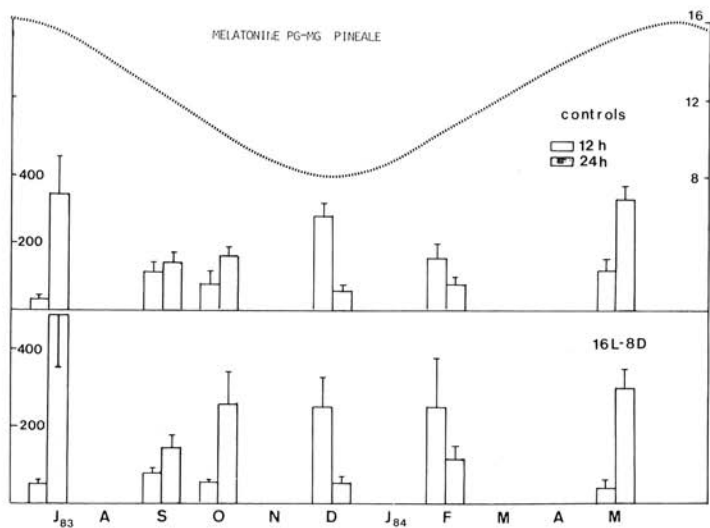


Figure 1: Effet à long terme de la photopériode sur les concentrations diurnes et nocturnes de mélatonine épiphysaire chez *Testudo hermanni* Gm.
En haut: Témoins en conditions naturelles
En bas: Animaux maintenus en jours longs (16L-8D)

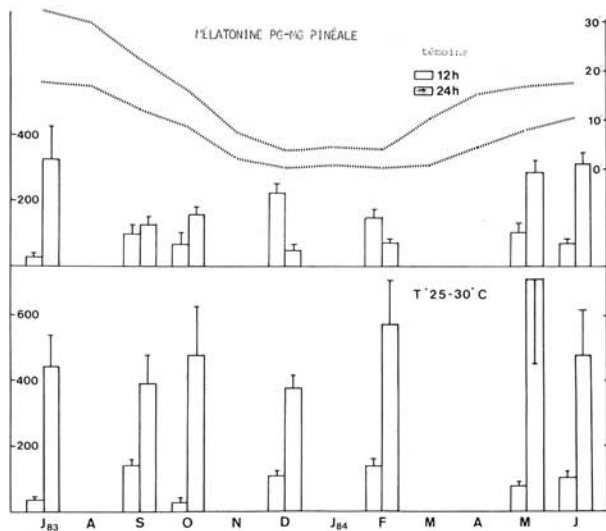


Figure 2: Effet à long terme de la température sur les concentrations diurnes et nocturnes de la mélatonine épiphysaire chez *Testudo hermanni* Gm.
En haut: Témoins en conditions naturelles
En bas: Animaux maintenus à 25-30°C

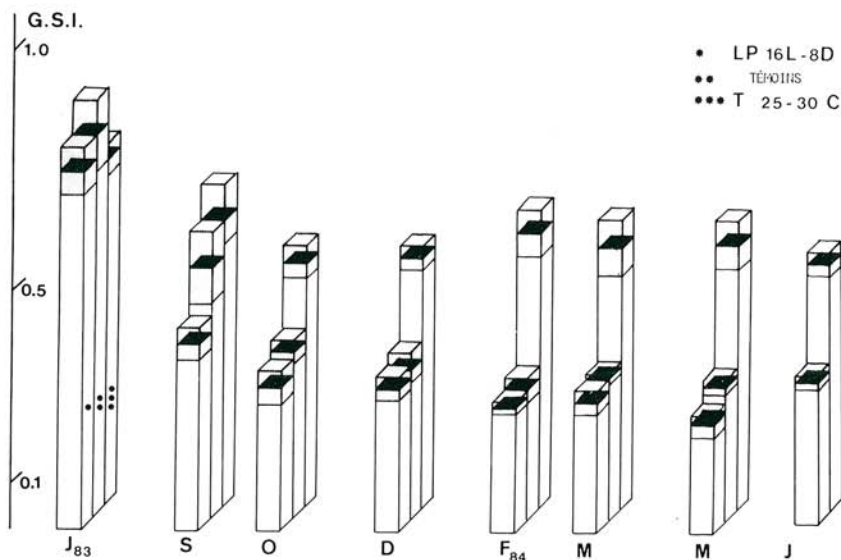


Figure 3: Effets à long terme de la photopériode et de la température sur l'index gonadosomatique (GSI) chez *Testudo hermanni* Gm.

* Animaux maintenus en jours longs et température variable

** Témoin maintenus en conditions naturelles

*** Animaux maintenus à 25-30°C et photopériode variable

température externe pour synchroniser certaines fonctions rythmiques comme la reproduction. Toutefois, les mécanismes exacts par lesquels la glande pinéale agit sur le fonctionnement des gonades restent encore à préciser et nécessitent des recherches ultérieures.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ASSENMACHER, I. et FARNER, D.S., (1978) — Introduction: What is environmental endocrinology, *In*: Assenmacher I., Farner D.S., edit., Environmental endocrinology, Springer Verlag, N.Y., 1-2. 204 p.
- FOLLETT, B.K. et FOLLETT, D.E., (1981) — Biological clocks in seasonal reproductive cycles. Bristol Sciencetchnica 292 p.
- LOFTS, B., (1975) — Animal photoperiodism. The Institute of Biology's studies *In* Biology n° 25, Arnold E., edit., 64 p.
- OKSCHE, A. et PÉVET, P., (1981) — The pineal organ: photobiology-biochronometry-endocrinology. Dev. Endocrinol., vol.14, Amsterdam, Elsevier/North Holland, Biomed. Press. 562 p.
- PÉVET, P., (1979) — Secretory processes in the mammalian pinealocyte under natural and experimental conditions, *In*: Ariëns-Kappers J., Pévet P., edit., The Pineal Gland of

Vertebrates including man, Elsevier/North Holland, Biomedical Press, Progr. Brain Res. 52: 149-194.

PÉVET, P., (1983) — The 5-methoxyindoles different from melatonin: their effects on the sexual axis, *In: Axelrod J., Velo G.P., Fraschini F., edit., The pineal gland and its endocrine role, Plenum Press, London. 604 p.*

REITER, R.J., (1978) — Interaction of photoperiod, pineal and seasonal reproduction as exemplified by findings in the hamster, *In: Reiter R.J., The pineal and reproduction, Progr. Reprod. Biol., 4: 169-190.*

VIVIEN-ROELS, B., (1980) — Activité sexuelle et glande pinéale. *La Recherche*, 113: 833-836.

VIVIEN-ROELS, B., ARENDT, J. et BRADTKE, J., (1979) — Circadian and circannual fluctuations of pineal indoleamines (serotonin and melatonin) in *Testudo hermanni* Gmelin (*Reptilia-Chelonia*). I. under natural conditions of photoperiod and temperature. *Gen. comp. endocrinol.*, 37: 197-210.

VIVIEN-ROELS, B. et ARENDT, J., (1983) — How does the indoleamines production of the pineal gland respond to variations of the environment in a non-mammalian vertebrate, *Testudo hermanni* Gmelin. *Psychoneuro-endocrinology* (8), 3: 327-332.

VIVIEN-ROELS, B. et PÉVET, P., (1983) — The pineal gland and the synchronization of reproductive cycles with variation to the environmental climatic conditions with special reference to temperature. Reiter R.J., edit., Alan R. Liss, Inc. New York. *Pineal Research Review*, 1: 91-144.

Accepté le 13.10.1988

B. VIVIEN-ROELS
Laboratoire de Zoologie
Université Louis Pasteur et URA CNRS 226
12 rue de l'Université
67000 STRASBOURG (FRANCE)

BIBLIOGRAPHIE

Résumés de Thèses

Chantal DAUPHIN-VILLEMANT (1987) — Etude du fonctionnement de l'interrénale (corticosurrénale) chez la femelle du Lézard vivipare Jacquin. Evolution au cours du cycle annuel d'activité et de reproduction. Thèse de Doctorat d'Etat. Université Pierre et Marie Curie, Paris VI. 171 p.

Le fonctionnement de l'interrénale (corticosurrénale) a été étudié en relation avec le cycle annuel d'activité et de reproduction, chez des femelles captives de *Lacerta vivipara*, prélevées dans deux populations de montagne (1000-1200 m, Massif Central, France). Le cycle annuel du Lézard vivipare est caractérisé par une phase d'activité (avril à octobre) pendant laquelle se déroule la reproduction et une phase d'hibernation indispensable à la reprise de l'activité sexuelle au printemps suivant. Les réserves énergétiques (lipidiques et sous forme de glycogène) sont principalement constituées pendant la période préhibernale et consommées d'une part pendant l'hibernation et/ou juste après la sortie d'hibernation et d'autre part au moment de la parturition. La durée de la gestation varie en fonction des conditions de l'environnement (environ 40 jours au laboratoire). Le vitellus accumulé pendant la phase de vitellogenèse fournit la totalité (ou la quasitotalité) des nutriments nécessaires à la croissance embryonnaire. En revanche, l'embryon est tributaire de l'environnement maternel en ce qui concerne les apports en eau et en oxygène. En particulier, d'importantes incorporations d'eau sont observées dans les oeufs utérins en cours de gestation et principalement à partir de la mi-gestation quand la croissance embryonnaire s'accélère.

L'étude de l'activité des surrénales a été développée à plusieurs niveaux. Dans un premier temps, les capacités stéroïdogènes des surrénales ont été étudiées *in vitro* en utilisant différents stéroïdes radioactifs à titre de précurseurs exogènes. L'effet d'inhibiteurs enzymatiques a été testé. Les variations des activités enzymatiques au cours du cycle annuel ont été recherchées. Comme chez la plupart des Reptiles, la voie majeure de biosynthèse est celle des 17-désoxy-corticostéroïdes (corticostérone, 18-OH-corticostérone et aldostérone). La progestérone apparaît comme un intermédiaire obligatoire de biosynthèse (voie des Δ^4 stéroïdes). Aucune synthèse de 17-hydroxy-corticostéroïdes ni d'androgènes ne sont décelées. L'activité des surrénales (mesurée par le taux de métabolisation de la pregnénolone tritiée) est maximale pendant la gestation.

Dans un deuxième temps, les variations nycthémerales et annuelles des principaux corticostéroïdes mis en évidence (corticostérone et aldostérone) ont été mesurées dans le plasma par dosage radioimmunologique après purification sur célite. Les altérations possibles des taux plasmatiques de corticostéroïdes par différents facteurs de stress (durée des prélèvements de sang, confinement des animaux avant ces prélèvements, longues durées de captivité) ont été recherchées au cours

d'expériences préliminaires. Quelle que soit la période testée (vitellogenèse, gestation, période préhibernale), le rythme nycthéméral de la corticostéronémie est unimodal et corrélé avec le rythme d'activité des femelles au laboratoire: les valeurs maximales de corticostérone sont atteintes pendant la période d'activité. Aucun déplacement du pic n'est observé en fonction de la saison mais les valeurs minimales et maximales moyennes sont significativement plus faibles pendant la vitellogenèse que pendant les autres périodes testées. Les variations nycthémérales de l'aldostéronémie sont similaires à celles de la corticostéronémie mais de moindre amplitude. L'aldostéronémie ne présente pas de variations significatives au cours du cycle annuel. Les taux circulants de corticostérone sont relativement bas et stables pendant la vitellogenèse, le début de la gestation (stades 1 à 25) et le post-partum (15 à 30 ng/ml). Des niveaux plus élevés sont observés pendant la fin de la gestation (stades 26 à 40) et pendant l'hibernation (70 à 80 ng/ml). La chute de la corticostéronémie à la parturition est très brutale et a lieu dans les quelques heures qui la précède.

Enfin, les mécanismes de contrôle de l'activité surrénalienne au niveau hypophysaire ont été étudiés. *In vivo*, l'hypophysectomie de femelles gestantes ou hors reproduction provoque une diminution considérable des taux circulants de corticostérone et d'aldostérone. *In vitro*, l'utilisation d'une technique de périfusion a permis d'étudier les rôles respectifs de l'ACTH et de l'ANG II dans le contrôle de l'activité stéroïdogène des surrénales. L'ACTH synthétique humaine 1-39 stimule les productions de corticostérone et d'aldostérone de façon dose-dépendante. L'augmentation de la synthèse de corticostérone est beaucoup plus importante que celle de l'aldostérone. L'effet de l'ANG II diffère notablement de celui de l'ACTH puisque dans ce cas, la corticostérone et l'aldostérone sont stimulées de façon très similaire. Ces résultats confirment le rôle majeur de l'ACTH et montrent pour la première fois *in vitro* que l'ANG II intervient dans le contrôle de la production des corticostéroïdes chez les Reptiles. Ils suggèrent l'existence de 2 types cellulaires spécialisés dont l'un serait responsable de la synthèse de corticostérone et l'autre de la synthèse d'aldostérone.

Pendant la période de vie active, les variations de sensibilité des cellules surréniennes à l'ACTH restent mineures. Les variations des corticostéroïdes plasmatiques proviennent donc plus probablement d'une variation des taux circulants en ACTH. Le cas de l'hibernation est différent: les forts taux circulants de corticostérone correspondent à une activité *in vitro* des surrénales réduite (à 6°C) et à une sensibilité amoindrie des cellules surréniennes à l'ACTH. Les hypothèses de diminutions du volume plasmatique et de la clearance métabolique de la corticostérone pendant l'hibernation restent à confirmer chez le Lézard vivipare pour expliquer la forte corticostéronémie.

Dans la dernière partie de ce travail, les relations possibles entre l'activité interrénalienne et la reproduction ont été recherchées, essentiellement pendant la période de gestation.

La progestérone pourrait stimuler le fonctionnement de l'interrénale. En effet, *in vitro*, le relargage de stéroïdes endogènes par les surrénales diminue significativement chez des femelles ovariectomisées comparativement au cas de femelles gestantes témoins. L'hypothèse d'une sécrétion interrénalienne de progestérone a également été envisagée. Les surrénales pourraient constituer la principale source de progestérone hors reproduction si l'on en juge par les dosages plasmatiques de progestérone après ovariectomie. Toutefois, le rôle de la progestérone d'origine surrénalienne n'a pas été expliqué.

Le rôle possible de la corticostérone dans la régulation du métabolisme hydrique permettant une incorporation suffisante d'eau dans les oeufs utérins a été recherché.

Bien qu'une relation temporelle entre l'augmentation de la corticostéronémie et l'augmentation des flux transplacentaires d'eau ait été observée, aucune implication directe de la corticostérone dans ces phénomènes n'a pu être mise en évidence. L'hypothèse d'une participation directe des corticostéroïdes foetaux à l'augmentation de la corticostéronémie observée chez les femelles gestantes a également été envisagée. Des surrénales embryonnaires de stade 39-40 produisent des corticostéroïdes *in vitro*. En cas de passage transplacentaire, elles pourraient contribuer à l'augmentation de la corticostéronémie maternelle en fin de gestation. Enfin, la chute de corticostéronémie au stade final de la gestation semble être en relation avec le déclenchement de la parturition. En effet, la parturition est avancée après surrénalectomie à l'approche du terme et au contraire retardée après des injections de corticostérone. L'effet de la corticostérone pourrait être indirect et s'exercer via la stimulation des catécholamines comme cela a été suggéré chez d'autres Reptiles.

Résumé communiqué par l'auteur

C. DAUPHIN-VILLEMANT

Ecole Normale Supérieure, C.N.R.S. UA 686

46 rue d'Ulm, 75230 PARIS CEDEX 05

Thierry PILORGE (1988) — Dynamique comparée de populations de lézards vivipares: régulation et variabilité intra- et interpopulationnelle. Thèse de Doctorat d'Etat ès Sciences Naturelles, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, 173 pp.

L'objectif de ce travail était l'étude des mécanismes intervenant dans la régulation de populations de lézards vivipares, *Lacerta vivipara*. A cette fin, j'ai comparé la dynamique de trois populations, situées sur le Mont Lozère à une altitude d'environ 1400 m et éloignées seulement de quelques kilomètres. Ces populations ont été suivies depuis août 1982 pour la première, août 1983 pour la seconde et juin 1984 pour la troisième. Les principaux paramètres démographiques (taille, croissance, âge à la première reproduction, proportion de femelles reproductrices dans chaque classe d'âge, survie, immigration, densité, domaine vital) ont été estimés à partir de données de captures-recaptures (plus de 3800 captures ont été effectuées en tout). En outre, les paramètres reproductifs (fécondité, masse des nouveau-nés) ont été également évalués en prélevant dans la nature des femelles en fin de gestation puis en les plaçant dans des terrariums individuels jusqu'à la parturition.

Les principaux résultats peuvent se résumer en trois points:

1. On observe une grande variabilité des profils démographiques, tant entre années au sein d'une même population qu'entre populations. Cette variabilité concerne notamment la taille et la croissance corporelles, la proportion de femelles reproductrices d'un et deux ans, la fécondité, les taux de survie et d'immigration.

2. Une grande partie de la variabilité des paramètres reproductifs (proportions de femelles reproductrices de deux ans, fécondité) s'explique par des différences de taille corporelle.

3. Mâles, femelles et subadultes apparaissent comme trois catégories d'individus soumises à des mécanismes régulateurs et à des pressions sélectives différents:

- les subadultes semblent particulièrement sensibles aux fluctuations de leurs propres effectifs et de ceux des femelles. Au sein de leur propre groupe, les subadultes doivent entrer en compétition pour les ressources trophiques; la compétition avec les femelles serait plutôt d'ordre spatial;

— la survie des femelles est corrélée négativement avec les effectifs de cette catégorie et ceux des mâles. Outre la compétition alimentaire vraisemblable entre femelles, l'impact des mâles sur leur survie est certainement lié au comportement reproducteur des mâles qui peut entraîner l'affaiblissement des femelles et les rendre plus vulnérables aux prédateurs;

— la survie des mâles ne paraît absolument pas soumise à des phénomènes dépendant de la densité, telle qu'elle est mesurée en juin et en août. En revanche, cette catégorie démographique semble subir un coût de reproduction. En effet, leurs taux de survie sont corrélés négativement avec les conditions climatiques vernales. Une telle corrélation pourrait s'expliquer par une plus grande vulnérabilité des mâles aux aléas climatiques et/ou par une compétition pour l'espace, au printemps, en vue de la reproduction. Il est remarquable que les femelles, pour leur part, ne subissent apparemment pas de coût de reproduction.

Ces résultats induisent au moins autant de questions qu'ils apportent de réponses. Il s'agit en fait d'élucider les nombreux points qui restent obscurs, tels que:

— quel est le rôle exact joué par l'hibernation dans la survie annuelle? (On suppose *a priori* que la mortalité hivernale est faible, mais cela reste à vérifier);

— quelle est l'influence de la densité sur les interactions entre individus appartenant à une même catégorie ou à des catégories différentes et sur leur répartition dans le milieu?

— quel rôle la dispersion joue-t-elle dans la régulation de ces populations?

— quel est l'impact des variations du sex ratio sur les performances reproductives et sur le taux de renouvellement des populations?

— quel est le facteur (voire les facteurs) qui est à l'origine de la corrélation négative entre le taux de survie des mâles et la température du mois d'avril?

Les réponses à ces questions, posées en termes de facteurs proximaux, reposent, notamment, sur l'étude des relations entre le comportement des différentes catégories d'individus et les variations des paramètres démographiques.

D'un point de vue évolutionniste, le rôle de la variabilité entre populations et celui de la taille dans la stratégie démographique de l'espèce devront être appréhendés au moyen d'expériences de transferts réciproques d'individus d'une population à une autre ou en plaçant des animaux d'origine différente dans des conditions contrôlées identiques. En outre, le suivi des descendants de femelles connues devrait permettre de tester l'héritabilité des différences observées entre individus d'une même population, notamment en ce qui concerne le compromis entre l'âge et la taille à la première reproduction. Finalement, la redécouverte de populations ovipares de *L. vivipara* dans les Pyrénées et les Monts Cantabriques donne une dimension supplémentaire à l'étude des stratégies de reproduction chez cette espèce. Il serait particulièrement intéressant de connaître les facteurs ayant permis le maintien du monde ovipare dans les populations les plus méridionales et les plus isolées du reste de l'aire de répartition géographique de l'espèce et ceux ayant au contraire favorisé l'évolution vers la viviparité dans les autres populations.

Résumé communiqué par l'auteur

T. PILORGE

Ecole Normale Supérieure, C.N.R.S. UA 258

46 rue d'Ulm, 75230 PARIS CEDEX 05I

Bulletin de la Société Herpétologique de France

3^{ème} trimestre 1988

n° 47

NOTES - VIE DE LA SOCIÉTÉ - INFORMATIONS

NOTES

- **Cas de mélanisme chez *Natrix natrix* et *Coluber viridiflavus* observés en Brenne (Indre) en 1987**
Marcel JACQUOT..... 28
- **Reproduction de la Salamandre, *Salamandra salamandra terrestris* (Urodela, Salamandridae) dont les parents albinos sont nés en captivité**
Jean-Claude CONCARO..... 30

RAPPORTS DES COMMISSIONS

- **Rapport d'activité de la commission d'ethnoherpétologie et d'histoire de l'herpétologie (1987-1988)**
Liliane BODSON..... 32
- **Rapport d'activité de la commission de protection**
Michel DUMONT..... 34
- **Rapport d'activité de la commission de répartition**
Jacques CASTANET et Robert GUYETANT..... 35
- **Rapport d'activité de la commission de terrariophilie**
Patrick DAVID..... 35
- **Rapport d'activité du club junior**
Françoise CLARO..... 36
- **Rapport d'activité du groupe audiovisuel**
Jacques COATMEUR..... 38

RAPPORT MORAL DE LA SHF POUR L'ANNÉE 1987

- Jean-Marc FRANCAZ..... 39

RAPPORT FINANCIER DE LA SHF POUR L'ANNÉE 1987

- Michel LEMIRE..... 41

COMPTE-RENDU de l'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE de MARSEILLE (9 juillet 1988)

- Jean-Marc FRANCAZ..... 43

VIE DE LA SOCIÉTÉ

• Liste des nouveaux membres.....	48
• Constitution du bureau (1988-1989).....	48
• Concours photos 1988 (Marseille 6-9 juillet).	49
• Compte-rendu du stage d'Herpétologie 1988 Yannick VASSE.....	49
• Congrès annuel 1989 de la Société herpétologique de France.....	51

ANNONCES

• Enseignements sur les animaux venimeux.....	53
• Congrès d'Herpétologie en 1989.....	53
• Appel de la CITES.....	54
• Souscription: Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France.....	55
• Vient de paraître.....	57
• Carnet de naissances.....	57

NOTES

Cas de mélanisme chez *Natrix natrix* et *Coluber viridiflavus* observés en Brenne (Indre) en 1987

par

Marcel JACQUOT

Résumé — L'auteur a observé des individus mélaniques de *Natrix natrix* et *Coluber viridiflavus* en Brenne.

Mots-clés: Mélanisme, *Coluber viridiflavus*, *Natrix natrix*

Abstract — Report of observation on melanistic individuals of *Natrix natrix* and *Coluber viridiflavus* in Brenne (France).

Key-words: Melanism, *Coluber viridiflavus*, *Natrix natrix*.

En juillet, août et septembre 1987, au cours de nos investigations herpétologiques habituelles sur le domaine du Tranchy (commune de Lingé), notre attention a été attirée d'abord par plusieurs spécimens de *Natrix natrix* d'une coloration exceptionnellement sombre que nous n'avions jamais observée jusqu'alors: fond "chocolat foncé" avec tacheture à peine distincte; collier blanc et non jaune, mais cela a été vu aussi chez des individus typiques.

Par la suite (exactement le 20 septembre), nous avons trouvé un exemplaire de *Coluber viridiflavus* présentant également un fond brun très foncé, rayé de noir, avec très peu de traces de jaune, et un ventre absolument blanc, et non jaune clair comme ordinairement.

Notons que, connaissant l'existence de vipères mélaniques en régions montagneuses (ce qui n'est pas le cas en Brenne), nous avons, à la même époque, observé en même biotope, plusieurs *Vipera aspis* de coloration tout à fait normale.

Selon Naulleau (1984), les cas de mélanisme chez *Natrix natrix* sont assez fréquents en France, et Angel (1946) signale une variété d'un noir uniforme, mais selon lui très rare. En revanche, le mélanisme n'avait jamais été observé en France chez *C. viridiflavus*.

Cette même année 1987, notre ami le docteur B. Apikian, informé du fait, nous a dit en avoir constaté plusieurs cas dans le département des Landes, certains prononcés au point de l'avoir fait hésiter sur le diagnostic de l'espèce.

Jusqu'ici il s'est toujours agi d'adultes, non de jeunes. L'origine et l'importance de cette population mélanique sont encore mal connues.

En tout cas, nous pensons devoir signaler les faits en remerciant d'avance ceux qui apporteraient un complément de documentation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANGEL, F. (1946) — Faune de France. Reptiles et Amphibiens. Vol.45, Lechevalier, Paris, 204 p.

NAULLEAU, G. (1984) — Les serpents de France. *Revue française d'aquariologie*. 3-4: 56 p.

M. JACQUOT
Le Tranchy, Lingé
36220 TOURNON-SAINT-MARTIN (FRANCE)

Reproduction de la salamandre *Salamandra salamandra terrestris* (Urodela, Salamandridae) dont les parents albinos sont nés en captivité

par

Jean-Claude CONCARO

La reproduction de salamandres albinos *Salamandra salamandra terrestris* dont les parents sont nés en captivité a permis les observations suivantes.

Je disposais de 3 terrariums de reproduction:

Terrarium A: 4 Salamandres albinos capturées en 1978.

Terrarium B: 8 Salamandres albinos capturées en 1981-82

Terrarium C: 3 Salamandres albinos nées en captivité en 1983, 6 nées en 1984.

Je ne décrirai ici que les résultats obtenus à partir du terrarium C qui regroupe les animaux nés en 1983 et 1984 et provenant de parents capturés en 1978.

Les animaux furent réunis dans le terrarium C le 28.10.85. C'est un bac en verre de 75x35x28 cm. Le fond est tapissé de terre de forêt et recouvert de mousse. Des écorces de chêne liège servent de refuge aux animaux. Un bac de ponte rempli d'eau sur une hauteur d'1 cm environ est disposé dans un coin du terrarium. La mousse est renouvelée tous les quinze jours et pour assurer une humidité correcte, de l'eau est pulvérisée une à deux fois par semaine. Le terrarium se trouve avec tous les autres dans un garage et subit des variations de température (Concaro, 1985).

C'est au cours de l'automne que j'ai eu l'heureuse surprise de découvrir les premières pontes. Le tableau ci-dessous résume le calendrier des naissances de l'automne 87 au printemps 88.

date	larves nées en 1987-88	pertes
7. 10.1987	6 enveloppes embryonnaire vides 3 larves recroquevillées	1 larve morte à la naissance 2 larves mortes le 14.10.1987
11.10.1987	1 larve 2 larves	
12.10.1987	2 larves	
20.10.1987	2 larves	
21.10.1987	1 larve	
1.11.1987	4 larves 1 larve recroquevillée	1 larve morte le 20.02.1988 morte à la naissance
6.02.1988	1 larve 6 enveloppes embryonnaires vides	morte le 11.04.1988
10.02.1988	1 larve	
20.02.1988	1 larve 6 enveloppes embryonnaires vides	morte le 24.02.1988
25.02.1988	1 larve recroquevillée	morte à la naissance

En résumé, j'ai obtenu un total de 20 larves albinos dont 12 ont accompli leur métamorphose et sont en vie. Après leur métamorphose, les animaux présentent un aspect identique à celui des parents: c'est-à-dire peau rose, oeil rouge et taches jaunes bien visibles chez tous les sujets. Le faible nombre d'individus obtenus paraît normal pour une première ponte d'animaux jeunes. La reproduction de *Salamandra salamandra terrestris* née en captivité se déroule donc sans problème à condition de la maintenir dans une humidité et une température correctes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CONCARO, J.C. (1985) — Naissance de salamandres albinos en captivité. *Aquarama.*, 84: 38-41.

Accepté le 10.06.1988

J.C. CONCARO
20, rue du Pape Léon
33600 PESSAC (FRANCE)

RAPPORTS DES COMMISSIONS

• Rapport d'activité de la commission d'ethnoherpétologie et d'histoire de l'herpétologie (87-88)



La Commission s'est réunie deux fois au cours de l'année écoulée, le 28 novembre 1987 et le 6 mai 1988, à Paris (Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Ethnobiologie-Biogéographie). Une dizaine de membres était, à chaque fois, présente.

I. Inventaire des connaissances et traditions populaires relatives à l'herpétofaune dans les pays européens francophones

Après les différentes démarches préparatoires qui ont conduit à l'obtention d'un premier crédit de financement octroyé par le F.N.R.S. (Bruxelles), l'année 1987-1988 a marqué le véritable départ de l'Inventaire. Diffusée avec le numéro 40 du Bulletin, la notice de présentation accompagnée de la liste des thèmes et aspects susceptibles d'être traités, a suscité l'envoi par une douzaine de collaborateurs, de dossiers de réponses souvent très étoffés, éventuellement étayés par des documents originaux (extraits de presse notamment) ou photocopiés. Parmi les contributions reçues, il y a lieu d'épingler celles d'étudiantes ou de jeunes diplômées du Laboratoire de M. Pujol qui ont extrait de leurs travaux de mémoires ou de thèses, des données particulièrement significatives.

L'enregistrement informatisé a aussitôt commencé à l'aide de la structure Hermès. Celle-ci constitue une adaptation du logiciel Palamède créé au Centre Informatique de la Faculté de Philosophie et Lettres (Université de Liège) pour le traitement informatisé des bibliographies critiques. Diverses mises au point ont été nécessaires avant que l'outil réponde exactement aux besoins de l'Inventaire, en particulier dans la perspective de la future banque de données avec les fonctions de tri et d'extraction que suppose la consultation à distance. Après la nécessaire période d'essai, le système est maintenant bien rôdé. La saisie va pouvoir, dans les toutes prochaines semaines, s'accélérer.

Dès le début du projet, l'importance du rôle de l'information comme moyen d'élargir l'équipe des collaborateurs s'est imposée à tous les membres de la Commission. Grâce à l'intervention de M. Jean-Marc FRANCAZ, Liliane BODSON a pu

se rendre, le 11 mars 1988, à la double invitation de la section orléanaise de l'Université du 3e Age et de la Société d'Histoire de la médecine du Loiret, où elle a présenté l'enquête, après une conférence introductive traitant dans le premier cas, du Destin du serpent dans la pensée occidentale et, dans le second, de La thérapeutique des morsures de serpents avant le XIXe siècle. Le 12 mars, elle a refait l'exposé sur le Destin du serpent devant les membres de la section parisienne de la SHF. Divers contacts ont été noués en ces trois occasions. Ils permettent d'espérer, dans l'avenir, de nouvelles coopérations. L'accueil réservé de tous côtés au programme a été très positif.

D'autre part, trois interviews de Liliane BODSON, publiées dans Intermédiaire (hebdomadaire pour cadres et dirigeants) 40 (13 novembre 1987), dans Le p'tit Lu (mensuel interne de l'Université de Liège) 13 (mars 1988) et dans Liège-Université (magazine trimestriel) (printemps 88), ont signalé l'enquête. Un courrier personnel adressé, pour information, à une quarantaine de chercheurs belges spécialisés en histoire des sciences médicales, pharmaceutiques, zoologiques, a suscité deux offres de collaboration. En revanche, la lettre envoyée au Président de la Société de Mythologie française pour faire connaître l'enquête et accroître sa diffusion est, actuellement restée sans réponse. Parmi les membres de la SHF, M. H. WASSERMAN, Conservateur de l'Ecomusée de Savigny-le-Temple, a accepté de jouer le rôle de coordinateur pour le Département de Seine-et-Marne.

M. G. MATZ a fait insérer la brochure de présentation dans le Bulletin trimestriel de la Société d'Etudes scientifiques de l'Anjou 70 (1987), pp. 4-8.

De son côté, M. Raymond PUJOL a poursuivi la diffusion du questionnaire auprès de ses correspondants responsables de Parcs régionaux, d'Ecomusées, de Muséums de sciences naturelles, etc...

2. Mémoires et thèses

Plusieurs mémoires et thèses traitant de sujets en rapport avec l'ethnoherpétologie se poursuivent sous la direction de M. PUJOL, en particulier l'étude Mme Patricia FOURCADE sur la thériaque et les alcools de vipère et celle de Mme Elisabeth MONDINI sur l'évolution des utilisations de la tortue et ses conséquences pour le statut de l'animal (voir aussi § 3). Certains d'entre eux seront défendus en 1988. Ces travaux constituent une source de documentation essentielle pour l'enquête et, plus généralement, un apport de premier plan au développement de l'ethnoherpétologie.

3. Enquête sur "Les rumeurs relatives au lâcher de vipères"

En liaison avec les travaux de la Commission, Mme Elizabeth REMY a entrepris, aidée par une subvention du Ministère de l'Environnement, Département des Sciences Humaines, une enquête déjà prometteuse sur les rumeurs qui réapparaissent annuellement dans certaines régions de France touchant les lâchers de vipères. Il n'est pas douteux que les résultats de ses investigations éclaireront de manière décisive certains aspects toujours vivaces des relations entre l'homme et les serpents venimeux.

Le bilan de l'année 1987-1988 s'avère donc positif et permet d'envisager avec confiance la suite de l'Inventaire. Un pressant appel est toutefois lancé aux collaborateurs pour qu'ils transmettent régulièrement, **sous la forme recommandée dans la brochure de présentation**, leurs données: non seulement celles qui ont été publiées, mais aussi celles qui portent sur des utilisations actuelles des reptiles et qui ne relèvent souvent que de la tradition orale, de sorte que le programme puisse se dérouler dans le délai initialement prévu (1988-1991).

Liliane BODSON

• Rapport d'activité de la Commission de Protection (année 1987)



COMMISSION DE PROTECTION

Indépendamment des réponses à de très nombreuses demandes de renseignements sur la législation, les principales activités de la Commission de Protection se décomposent comme suit:

- 4 réunions de travail regroupant 8 à 10 personnes (sauf à Lyon: 4).

- 13 plaintes en justice: 8 pour expositions illégales, 3 pour commercialisations d'espèces protégées, 2 pour

importations illégales. Le jugement prononcé en 1987 alloue à la SHF 3000,00 F. de dommages et intérêts.

- Les dossiers concernant les élevages de grenouilles rousses et les demandes de dérogations pour la recherche ont été traités conformément aux principes de notre société.

- La souscription en faveur de la Tortue d'Hermann a nécessité beaucoup de temps, mais n'a pas rencontré le succès auquel on pouvait s'attendre.

- En collaboration avec la société "Ecopol", nous avons fait des propositions concrètes en faveur des reptiles et amphibiens concernant le tracé de l'autoroute A14 traversant la forêt de St-Germain-en-Laye.

La Commission comporte actuellement 39 participants, y compris les membres du Conseil.

Le 31 mai 1988

Michel DUMONT

• Rapport d'activité de la Commission de Répartition



La dernière sortie de cartes provisoires de répartition a été effectuée en février 88. Elle faisait apparaître près de 40.000 points de répartition et une couverture de la France satisfaisante pour la quasi totalité des espèces. Seules quelques régions semblaient encore légèrement sous-prospectées. Au cours de la réunion des coordinateurs, le 12 mars 1988, les cartes ont été revues une nouvelle fois. Nous avons discuté les absences de prospection, les points douteux, et les erreurs techniques liées surtout aux difficultés de retranscription des données sur fiches à lecture optique.

L'essentiel des corrections a été effectué au cours de ce printemps. Un bilan a été présenté cet été à notre congrès de Marseille. Les cartes provisoires ont été envoyées aux rédacteurs et les textes étaient demandés pour début septembre. A ce jour, presque tous nous sont parvenus ainsi que l'introduction sur la biogéographie des espèces par Rage et Saint Girons. L'iconographie est à peu près complète à l'exception de quelques dessins de lézards et serpents. Une souscription dont vous trouverez le formulaire dans ce numéro, page 55, vient d'être lancée. Souscrivez vite! L'aide financière complémentaire de 40.000 F. octroyée par le Secrétariat d'Etat à l'Environnement pour participer aux frais de publication doit nous être prochainement versée. Actuellement, nous travaillons à la mise en forme technique de l'Atlas qui sera réalisé à l'imprimerie de l'Université de Besançon. Finalement et compte tenu des retards accumulés, notre "Arlésienne" verra le jour au printemps 88. Toujours merci au Secrétariat de la Faune et de la Flore et particulièrement à H. Maurin sans lesquels cette réalisation était impensable.

14 novembre 1988

Les coordinateurs nationaux
J. CASTANET et R. GUYÉTANT

• Rapport d'activité de la Commission de Terrariophilie (1987)



La Commission de Terrariophilie, dont l'effectif est de 43 membres, s'est réunie deux fois en 1987, respectivement à Lyon durant les Journées Annuelles, et à Paris en Novembre.

L'année 1987 a été marquée par la création du Registre des animaux protégés. Compte tenu de l'importance de ce registre et des problèmes soulevés, sa mise en oeuvre et un premier bilan en avaient été présentés lors de l'Assemblée Générale de 1987. Il est donc inutile d'y revenir ici.

Si le bilan des déclarations initiales avait été satisfaisant, avec plus de 1850 animaux inscrits, il n'en est pas de même pour ce qui concerne les mises à jour, correctes dans le cas des Serpents mais quasiment nulles pour les Sauriens et les Amphibiens. L'absence de déclarations de naissances (ou de

décès) en 1987 ne reflète évidemment pas la réalité.

Il convient donc de rappeler que le Registre de la SHF ne doit pas être statique, et que les juvéniles issus d'animaux déclarés doivent aussi être inscrits dans ce registre.

Afin d'éviter l'éventuelle réutilisation du numéro d'un animal décédé, la Commission a décidé que les naissances, transports et décès doivent être déclarés dans un délai de **deux semaines** après l'opération. Ne sont pas concernés les juvéniles non-viables et les amphibiens à leur stade larvaire.

La Commission a regretté à l'unanimité que les délais nécessaires pour l'obtention des autorisations de transport soient toujours aussi longs malgré l'existence du Registre de la SHF.

Aussi pour faciliter la circulation des animaux nés en captivité, la Commission a élaboré un texte analogue à un décret concernant les rapaces, et qui propose que les autorisations pour le transport sur le territoire national des animaux inscrits au Registre de la SHF soient accordées pour l'année et renouvelables.

Ce texte, adopté par le Conseil de la SHF, sera présenté au Ministère de l'Environnement durant l'année 1988.

Le projet de fiches d'élevage a avancé par l'adoption d'un plan-type pour leur rédaction. Plusieurs fiches sont prêtes ou en cours de rédaction. Ces fiches de synthèse tenteront de résumer les données de la littérature sur les techniques d'élevage de l'espèce ou du genre concerné.

La Commission envisage de reprendre l'idée des fiches permettant à chacun de présenter brièvement ses propres expériences.

La Circulaire d'annonces mensuelle continue de fonctionner, malgré un nombre d'annonces par numéro toujours aussi faible. Bien que le système des enveloppes timbrées présente des inconvénients, il n'est pas actuellement envisageable de le modifier.

Ce rapport d'activité, peu fourni, reflète l'absence de projet important pour l'année 1987 et pour les mois suivants. La relance de l'activité de la Commission sera l'une des priorités à l'ordre du jour pour la première réunion de 1988.

Patrick DAVID

• Rapport d'activité du Club Junior (87-88)



I. Adhérents

Le club réunit actuellement 40 adhérents, soit 30% de plus que l'année précédente, et compte 25 jeunes en région parisienne.

II. Fonctionnement

Le responsable juniors était cette année Thomas GARRIGUES. Les responsables adultes étant toujours F. CLARO et F. RIMBLOT-BALY.

Le montant des cotisations est passé à 35F.

III. Activités

a. Stages

Le premier stage d'initiation à l'herpétologie destiné aux juniors s'est tenu à AUREIL, près de LIMOGES dans le cadre de la Fête de la Nature, du 27 au 30 août 1987.

Les 10 stagiaires étaient encadrés par Mr et Mme LANÇON (les enfants ont d'ailleurs gardé un souvenir impérissable de "Momo" et sa femme), par Cédric GÉRY, pionnier du club, et les responsables adultes.

Au programme, différents exposés sur les reptiles et amphibiens, illustrés de diapositives, du diaporama désormais célèbre de Mrs COATMEUR et FAUCHEUX, et de films. Mrs MOU et NAULLEAU ont participé à cette partie "théorique", et se sont joints aux personnes déjà citées pour animer plusieurs sorties, dont une nocturne.

Après le stage proprement dit, les enfants ont construit et tenu un stand SHF. Les panneaux MÉRIEUX sur les serpents venimeux ont suscité un vif intérêt de la part des visiteurs. L'ambiance musicale était assurée par la cassette de Mr GUYÉTANT.

Les repas ont été pris en commun, en plein air, et l'hébergement sur un terrain communal faisant office de camping.

Les enfants très satisfaits de leur stage ont quitté les lieux avec l'espoir que bientôt un nouveau stage serait organisé. Cela n'a pas été possible en 88, mais il est à souhaiter que cette initiative soit renouvelée, ne serait-ce que pour leur apprendre que les sites qu'ils explorent ne sont pas seulement des "mines d'animaux" mais aussi des milieux fragiles qu'il faut respecter.

b. Réunions

Trois réunions ont eu lieu durant l'année scolaire 87-88 dans les locaux de l'Ecole normale supérieure à Paris, et deux sorties ont été organisées, selon le programme suivant:

- Novembre: table ronde, préparation des activités de l'année.
- Décembre: visite de la Galerie de paléontologie du Jardin des plantes de Paris, commentée par Mr BATAIL, chercheur au Muséum.
- Janvier: exposé-projection de Mr VERNET sur les Varans.
- Février: la protection des reptiles et amphibiens par Mr DUMONT.
- Mars: week-end chants d'amphibiens à Rambouillet (accueil à la maison de la Forêt par l'association CERF).

c. Revue "La muraille vivante": parution du numéro 5.

IV. CONCLUSION

Le club juniors SHF a de plus en plus de succès, sans publicité particulière. Le club s'est fait connaître de bouche à oreille, mais aussi au travers de journaux pour enfants (Okapi, Pif...) et par l'intermédiaire d'un journal télématique (36.15 Floranimo). Cette réussite reflète bien le besoin que nous avons pressenti: le public demandeur est nombreux.

Malheureusement, les responsables adultes, par manque de temps, n'ont pu maintenir le rythme d'activités de l'année précédente. Les jeunes adhérents devraient cette année devenir plus autonomes, comme c'est le cas des autres clubs CPN ("Connaître et Protéger la Nature") mais un nouvel animateur serait le bienvenu. Avis aux amateurs!

Françoise CLARO

• Rapport d'activité du groupe Audiovisuel (87-88)



AUDIOVISUEL

22 rue de Chateaudun, Paris 19ème (qui nous ont offert de nombreuses pochettes de papier photo en noir et blanc, format 18x24 et 24x30). Nous les remercions très vivement de leur soutien.

I. Concours photo

Suite au succès remporté par le précédent concours photo organisé à Lyon en 87, le groupe audiovisuel a réorganisé cette année une 2ème exposition concours photo lors des journées annuelles de Marseille (juillet 1988). Notons une amélioration par rapport à l'an dernier, en particulier la remise d'un certain nombre de cadeaux d'encouragement à tous les participants du concours; et cela grâce aux soutiens des Etablissements PICHONNIER, 148 rue de Grenelle, Paris 7ème (qui nous ont offert des bons pour des tirages papier couleur en format 18x27) et aux Etablissements GUILLEMOT,

II. Panneaux d'exposition

Nous avons étudié la possibilité d'une plus large distribution des panneaux conçus par la société "Nature diffusion" et la SHF. Le panneau différenciant les Couleuvres et les Vipères pourrait intéresser de nombreuses filières en particulier celles des pharmaciens qui semblent être très demandeurs pour agrémenter leur officine. Ce serait un bon point pour notre propre publicité.

III. Diapotheque

L'utilisation de la diapotheque est maintenant élargie aux non-membres de la SHF, ce qui permettra un amortissement des frais de duplication et permettra également de faire connaître notre association.

IV. Conclusion

De nombreuses autres idées existent, elles ne demandent qu'à prendre corps, mais nous manquons de bonnes volontés. Si le coeur vous en dit, n'hésitez pas à contacter notre groupe et à nous y rejoindre.

Jacques COATMEUR

RAPPORT MORAL DE LA SHF POUR L'ANNÉE 1987



Le rapport moral est l'occasion de faire, chaque année, un bilan critique des actions de la Société et de présenter celui-ci à l'ensemble des membres.

Notre S.H.F. a subi en juillet 1987 un événement fort important, bien que prévu et préparé, à savoir un changement complet du bureau: Président, Secrétaire et Trésorier ayant changé en même temps. Notre Société a bien survécu à ce cataclysme; l'ensemble des commissions de la SHF continue à bien fonctionner; la situation financière reste satisfaisante, grâce à notre dévoué trésorier, qui s'est attelé courageusement à cette tâche ingrate et nous expliquera plus complètement la situation.

Le secrétariat a subi une mutation importante, avec réfection totale du fichier et de l'archivage des textes. Il y avait en effet incompatibilité totale entre l'outil informatique de l'ancien et du nouveau secrétaires. Que les "oubliés" de ce transfert veuillent bien m'excuser pour les désagréments subis; il en est de même pour le secrétariat traditionnel, qui tend à accumuler du retard. Par contre, le fichier est maintenu à jour, puisque la situation des adhérents présentée le 9 juillet à l'A.G. a été arrêtée au 30 juin.

Le **nombre d'adhérents** semble, pour l'instant, se stabiliser autour de **530 membres**, avec une tendance à une légère progression; cette stabilité ne doit pas cacher le fait qu'il s'agit du solde entre adhésions (59 en 1987) et radiations ou démissions, presque aussi nombreuses (35 pour la même année).

Faisons un rapide tour d'horizon:

— La **commission d'Ethnoherpétologie et d'Histoire de l'Herpétologie (Mlle BODSON)**, en continuant de gérer diverses recherches et publications sur des sujets qui lui sont propres, a maintenant lancé son enquête sur les "Connaissances et traditions populaires relatives à l'herpétofaune des pays européens francophones" (questionnaire diffusé sous forme d'un supplément au Bulletin de la S.H.F. n° 40). Ce projet multidisciplinaire, qui permet aux amateurs d'Histoire, de Sciences Naturelles et Humaines et de Pharmacologie de se retrouver, devrait profiter du réseau de coordinateurs mis en place à l'occasion de l'Atlas. Les réponses ne sont malheureusement pas encore suffisamment nombreuses (que tous fassent un effort, de façon à nourrir efficacement l'outil informatique HERMES mis en place à cette occasion par l'Université de Liège).

— La **commission Répartition** (MM. GASC, CASTANET, GUYETANT), dont le travail devrait s'achever prochainement en donnant lieu à la publication de l'Atlas.

— La **commission Terrariophilie** (MM. MATZ, DAVID, DIEU), après avoir mis en place le "Registre", a proposé un texte sur le transport des animaux protégés et débroussaillé les conséquences, pour les détenteurs de bonne foi, de l'introduction des espèces protégées par la Convention de Washington dans le champ d'application de l'art. 215 du code des Douanes, grâce à D. TROMBETTA et P. DAVID.

— La **circulaire d'annonces** (DAVID), est maintenant bien connue et intéresse de plus en plus nos membres.

— La **commission Protection** (DUMONT), a une activité tout à fait soutenue;

contentons-nous, dans ce rapport, de citer les titres de paragraphes, suffisamment évocateurs:

- 4 réunions de travail regroupant 8 à 10 personnes en général.
- 13 plaintes en justice: 8 pour exportations illégales, 3 pour commercialisation d'espèces protégées, 2 pour importations illégales. Obtention par jugement de 3000,00 F de dommages et intérêts.
- Traitement des dossiers sur les élevages de grenouilles rousses conformément aux principes de la S.H.F.
- La collaboration de plus en plus étroite avec la SOPTOM s'est poursuivie; la souscription en faveur de la Tortue d'Hermann a nécessité beaucoup de temps, mais n'a pas rencontré le succès auquel on pouvait s'attendre.
- En collaboration avec la société "Ecopol", nous avons fait des propositions concrètes en faveur des reptiles et amphibiens concernant le tracé de l'autoroute A14 traversant la forêt de St-Germain-en-Laye.
- Effectif de la commission: 39 (y compris les membres du Conseil).

— Le **groupe audio-visuel** (COATMEUR, FAUCHEUX, HEUCLIN), s'est occupé activement de la constitution de panneaux destinés à mieux faire connaître la SHF lors des différentes manifestations; la réédition de la vidéo-cassette "Amphibiens de France" est chose faite: à tous de mieux la faire connaître, que ce soit pour achat ou location, en s'adressant à D. COATMEUR. L'exposition Photo de Lyon a été un succès, ce qui a conduit à la renouveler pour Marseille.

— Le **Club "Junior"** (Mmes F. CLARO, D. RIMBLLOT), se réunit fort régulièrement (une réunion par mois).

— La **Section parisienne** (D. LESPILETTTE, puis D. TROMBETTA) rencontre toujours un aussi vif succès public.

— Le **groupe Cistude** (SERVAN) continue d'oeuvrer, lui, en silence.

— Notre **Bulletin** (VERNET, GUYETANT *et al.*), lui, même s'il n'a pas réussi à acquérir une régularité exemplaire, n'en progresse pas moins tout en demeurant à un coût modique.

Il commence à être reconnu comme un véritable bulletin scientifique - et sa future présentation favorisera encore cet aspect -, tout en demeurant apprécié de tous.

Je ne saurai conclure ce bilan sans évoquer les **Journées Annuelles de Lyon**, avec le colloque "Venins", qui a permis, au-delà de son haut niveau scientifique, où nous furent présentées les dernières découvertes biochimiques en la matière, de nous faire davantage connaître. Une nouvelle commission, la commission "Venins" (M. GOYFFON) a vu le jour en cette "occasion".

Merci encore à Monsieur le Professeur DELSOL, à Jean-Marie EXBRAYAT et à toute leur équipe pour leur accueil, leur dévouement et l'excellence de leur organisation.

Alors... tout n'est pas parfait; des points restent à améliorer, notamment la réduction des délais de réponse à des demandes de renseignements ou d'admissions qui parviennent directement à notre siège social (Université PARIS 7). Les membres du Conseil ayant pris des responsabilités estiment avoir fait ce qui était en leur pouvoir, non seulement pour préserver l'héritage de leurs prédécesseurs, mais pour continuer un développement tranquille et régulier de la S.H.F. La proposition de création d'une commission "MEDIATIQUE", destinée à mieux faire connaître la S.H.F. et son bulletin, non seulement en France, mais aussi en dehors de nos frontières, à l'occasion des rencontres internationales, en est la meilleure preuve.

Longue vie à la SHF. Merci à vous tous!

J.-M. FRANCAZ

RAPPORT FINANCIER pour 1987



L'année 1987 s'est achevée par un excédent des dépenses sur les recettes de **3 839,28 F.**

Cependant, les revenus ont été excellents cette année: bonne rentrée des cotisations, équivalente à celle de l'année précédente, auto-financement du stage "Club Juniors", équilibre des comptes des "Journées annuelles de Lyon" grâce au travail de Jean-Marie EXBRAYAT, bonne vente enfin des livres, brochures,

cassettes S.H.F. Le déficit s'explique avant tout par l'absence, cette année, au chapitre des recettes, d'une somme équivalente à la subvention ministérielle de 1986 pour l'atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens.

La comparaison avec l'année précédente fait apparaître une forte augmentation des ventes de "produits", qui marque la diffusion des "messages SHF" et témoigne de la participation active de notre société à diverses manifestations sur le thème de la nature. Mais cet excédent de recettes a sa contrepartie dans l'accoissement des dépenses, consécutif à l'acquisition des matériels diffusés (réalisation des vidéo-cassettes, achat de cassettes, de fascicules...). Il faudra vraisemblablement attendre le bilan de fin 1988 pour savoir si ces "investissements" sont rentables sur le plan financier (je ne parle pas évidemment de la rentabilité sur le plan de la diffusion auprès d'un plus large public).

Le volume des opérations traitées en 1987 est sensiblement le même qu'en 1986, mais il faut dire que la remise en route de la comptabilité s'est faite relativement lentement (la faute en incombe au nouveau trésorier...) et que la plupart des opérations se sont effectuées au début de 1988. Il importe, à ce propos, de prévoir longtemps à l'avance la continuité de la trésorerie afin de ne pas perdre l'acquis du travail effectué par Jean-Paul BELLOY.

L'excédent des recettes du compte "Bulletin" est dû au non-paiement des factures d'impression des derniers bulletins de 1987 (n° 39 et 40).

Le bilan financier de 1987 confirme donc la croissance des années précédentes, mais il montre en même temps la fragilité de notre système financier, la Société ne pouvant financer des opérations qu'au fur et à mesure de ses rentrées d'argent. Elle arrive à une étape de croissance où le volume des opérations impose un effort comptable soutenu tout au long de l'année. Alors permettez-moi de dire que l'on n'a pas encore suffisamment vanté les mérites de la gestion prolongée de J.-P. BELLOY, foi de nouveau trésorier.

Bien amicalement,

M. LEMIRE

COMPTES SOCIÉTÉ 1987

DETAIL DES RECETTES DE L'ANNEE

Compte d'attente	110,00	
Virements internes	23 010,15	
VENTES DE LIVRES ET BROCHURES	26 790,90	
Les Lézards de France	715,00	
Les Serpents de France	10 424,00	
Les Amphibiens de France	9 910,00	
Cours Sorbonne Reptiles et Amphibiens	50,00	
Tortues Marines de Guyane	470,00	
Pathologie des Reptiles et Amphibiens (Matz)	140,00	
La Hulotte (n° Crapaud accoucheur + Tortue)	70,00	
Vie des Rept. de France centrale (Rollinet)	3 426,90	
Goupil	0,00	
Naturalistes Orléans	75,00	
Batrachiens et Reptiles du Massif Central	80,00	
Serpents de Guyane	1 040,00	
Serpents du Laos	390,00	
DEPOT LIVRES S.F.F.	720,00	
Livre rouge des espèces menacées	0,00	
Bibliographie de l'Herpétologie française	720,00	
VENTES DIVERSES	9 651,40	
Affiche Reptiles et Amphibiens	1 725,00	
Affiche Tortue Luth	20,00	
Video-cassette Amphibiens	0,00	
Publications (anciens n° du bulletin)	2 716,00	
Autocollants S.H.F.	310,40	
Enveloppe "Caméleon"	270,00	
Cassette "Chants Amphibiens"	4 610,00	
AUTRES PRODUITS	8 557,10	
Ventes pour compte d'auteurs (Zool. Bels)	240,00	
Ventes pour compte d'auteurs (Elanges)	360,00	
Récupération frais panneaux Lyon	7 500,00	
Récupération frais envois factures	349,10	
Lecture (Reptiles Porto-Rico)	108,00	
SUBVENTIONS D'EXPLOITATION	20 470,80	
1° MINISTÈRE de l'environnement		
Enquête répartition Reptiles et Amphibiens	0,00	
2° COTISATIONS versées par les membres		
Cotisations année 1985	80,00	
Cotisations année 1986	1 080,00	
Cotisations année 1987	17 496,50	
Cotisations année 1988	1 814,30	
PRODUITS FINANCIERS	0,00	
Intérêts compte Épargne année 1987	0,00	
PRODUITS ACCESSOIRES	20 276,74	
Recettes en atténuation de dépenses (stand Lille-Arras)	1 816,25	
Journées annuelles Angers 1986	2 473,71	
Journées annuelles Lyon 1987	12 374,78	
Inscriptions stage Juniors	3 612,00	
PRODUITS EXCEPTIONNELS (à reverser)	1 200,00	
Souscription Tortue des Maures (SOPTOM)	1 200,00	
TOTAL RECETTES	110 787,09	
Solde C.C.P. au 01/01/87	24 176,92	
TOTAL RECETTES BULLETIN	20 476,50	

TOTAL RECETTES	110 787,09
Solde C.C.P. au 01/01/87	24 176,92
Solde CAISSE espèces au 01/01/87	2 065,15
Virements en espèces	945,00
Caisse soldée le 29/08/87	-3 010,15
Solde C.N.E. au 01/01/87	44 087,94
Virement au CCP le 11/05/87	-20 000
Compte "Souscription Rollinet" Dec. 86	3 768,85
VERSEMENT DU BULLETIN	3 391,00F
TOTAL GÉNÉRAL	166 211,80F

COMPTES SOCIÉTÉ 1987

DETAIL DES DÉPENSES DE L'ANNEE

ACHAT LIVRES-BROCHURES	13 948,48
Les Lézards de France	0,00
Les Serpents de France	9 500,00
Les Amphibiens de France	3 000,00
Naturalistes Orléans	0,00
Batrachiens et Reptiles du Massif Central	0,00
Serpents de Guyane	747,70
Serpents du Laos	700,78
REMBOURSEMENTS AU S.F.F.	420,00
Livre rouge des espèces menacées	0,00
Bibliographie de l'Herpétologie française	420,00
ACHATS ET RÉALISATIONS DIVERS	18 682,15
Affiche Reptiles et Amphibiens	1 030,00
Affiche Tortue Luth	0,00
Audio visuel (Video-cassettes)	6 485,37
Remboursement trop perçu	223,00
Cassette "Chants Amphibiens"	7 800,00
Depliant livres et brochures S.H.F.	0,00
Achats divers (madailles)	1 062,00
Catalogue - Brochures	2 081,78
FOURNITURES ADMINISTRATIVES	3 568,22
CHARGES	28 368,77
Frais de Conseil	4 550,50
Frais de Colloques - Stand S.H.F.	4 569,04
Journées annuelles 1987 Lyon	15 181,63
Stage d'Herpétologie S.H.F.	0,00
Stage Juniors	4 067,60
AUTRES CHARGES	40 366,34
ACTIVITÉS INTÉGRÉES	
Section parisienne S.H.F.	556,00
Enquête Répartition Reptiles	10 726,00
Enquête Répartition Amphibiens	10 000,00
Commissions internes de la S.H.F.	2 971,49
Cartographie européenne des Amphib. & Reptiles	7 745,00
Club Juniors S.H.F.	303,63
Groupe Audio-Visuel	8 064,22
AUTRES SERVICES EXTÉRIEURS	9 282,35
Honoraires Avocat	1 500,00
Frais postaux et télécommunications	6 623,85
Services bancaires et assimilés	58,50
Cotisations versées et concours divers	900,00
A.G.T.N.G.	200,00
TOTAL DÉPENSES	114 636,31
Disponible trésorerie	-3 839,22
TOTAL DÉPENSES BULLETIN	17 085,50
SOLDE CCP au 30/12/87	23 718,70

TOTAL DÉPENSES	114 636,31
SOLDE CCP au 26/11/87	23 718,70
Solde CAISSE espèces au 31/12/87	0,00
Solde C.N.E. au 08/10/87	24 087,94
Compte "Souscription Rollinet"	3 768,85
TOTAL GÉNÉRAL	166 211,80
Souscription SOPTOM à reverser	1 200,00

COMPTE-RENDU DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE MARSEILLE (samedi 9 juillet 1988, Palais Longchamp)

Séance ouverte à 15h20.

Membres présents: cf. listes

Membres représentés: ci-jointes

I. Constitution du Bureau de l'Assemblée, de la Commission de Scrutateurs et du Collège des Commissaires au Compte

Bureau: Président: R. GUYÉTANT (Président S.H.F.)
Vice-Président: D. HEUCLIN (V/Président S.H.F.)
Secrétaire: J.-M. FRANCAZ (Secrétaire général)
Secrétaire-adjoint: P. DAVID (Secrétaire-adjoint)
Scrutateurs: MM. C.P. GUILLAUME et G. CHEVALIER
Commissaires aux comptes: MM. M. DORE et C. GRENOT

II. Approbation du P.V. de l'Assemblée Générale 1987 à Lyon

(Cf. Bulletin de la S.H.F. n° 43, pp.43-46).

Adopté à l'unanimité.

III. Présentation du Rapport Moral 1987 par le Secrétaire général, J.-M. FRANCAZ.

Il s'agit uniquement d'une présentation orale, le texte pourtant rédigé sur disquette, n'ayant pu être imprimé à temps (voir annexe).

Mis aux voix: **Adopté à l'unanimité.**

IV. Elections pour le renouvellement de trois membres du Conseil d'Administration

Sortants non rééligibles: A. DIEU, D. HEUCLIN

Sortant rééligible: J.-M. FRANCAZ

Sièges à pourvoir: 3

Candidats: EMLINGER, J.-M. FRANCAZ, D. TROMBETTA

J.-M. FRANCAZ présente les excuses des candidats EMLINGER et TROMBETTA, de la région parisienne, qui n'ont pu se rendre à Marseille.

Votants: 95

Suffrages exprimés: 95

Ont obtenu:

MM. FRANCAZ J.-M.	:	94 voix	Elu
TROMBETTA D.	:	68 voix	Elu
EMLINGER	:	63 voix	Elu
DETRAIT J.	:	5 voix	
BARON J.-P., Mlle BODSON L.	:	3 voix	
Mme DURON M.	:	3 voix	
Mme F. CLARO, MM. IMBOTT, MACE	:	1 voix chacun.	

Les scrutateurs précisent que **le nombre de votants pour les votes autres que le renouvellement du C.A. est de 107 votants** (voir annexe).

V. Comptes-rendus des Commissions

A. Commission de Terrariophilie

A. DIEU étant excusé, le rapport est présenté par P. DAVID.

Effectif: 43 membres.

Adopté à l'unanimité.

B. Commission de répartition (J. CASTANET)

L'Atlas sera prêt pour fin 1988 ou début 1989. Le nombre de points litigieux s'est fortement réduit; les cartes sont commentées par des herpétologistes choisis en raison de leur compétence. Notre atlas est d'ailleurs à l'origine de l'Atlas herpétologique européen.

M. MICHELOT indique que l'atlas est un outil attendu depuis longtemps par les naturalistes de terrain et demande que l'on fixe comme dernier délai mars 1989.

M. GOUYGOU souhaite qu'une édition en anglais soit envisagée en plus de l'édition française. J. CASTANET indique que l'édition anglaise ne peut être envisagée pour l'instant.

Des remerciements sont à adresser au Secrétariat Faune-Flore du Muséum et à son outil informatique. Tirage prévu: 2500 ex.

"L'Assemblée demande que la sortie de l'Atlas herpétologique intervienne au plus tard fin mars 1989." (Unanimité, moins une abstention).

La date et les modalités de souscription seront proposées dans un prochain bulletin.

Le rapport mis aux voix est **adopté à l'unanimité.**

C. Commission d'Ethnoherpétologie (Mlle L. BODSON)

"L'inventaire sur les connaissances et traditions populaires relatives à l'herpétofaune des pays francophones", progresse mais **il a besoin de la contribution de tous**. Toute information, quelle qu'elle soit, même paraissant modeste, doit être envoyée sans tarder à Mlle BODSON. Adresse: Rue Bois l'Evêque 33, B-4000 LIEGE (Belgique), de façon à nourrir l'outil informatique de qualité qui permet le traitement des données à l'Université de Liège.

J. LESCURE apporte des précisions sur le travail de Mlle REMY, qui effectue un travail concernant les **rumeurs sur les lâchers de Vipères**. Toute information (témoignage de rumeur orale, coupures de presse, etc...) est à transmettre sans délai à Elisabeth REMY, Laboratoire d'Ethnobiologie, Muséum National d'Histoire Naturelle, 43 rue Cuvier, 75231 PARIS CEDEX 05.

Rapport **adopté à l'unanimité.**

D. Commission de Protection

Le rapport de cette commission est lu par J. LESCURE en l'absence de M. DUMONT, excusé. R. GUYETANT précise la nature de son intervention sur le tracé d'une autoroute près de Lyon. Le rapport de la commission de Protection est **adopté à l'unanimité.**

VI. Rapport financier (voir annexes), présenté par M. LEMIRE, Trésorier, et Rapport des Commissaires aux comptes, lesquels soulignent la qualité du travail accompli par notre Trésorier. Le déficit constaté en 1987 s'explique par l'absence de subvention du Ministère de l'Environnement.

Adopté à l'unanimité (approbation valant quitus).

VII. Fixation de la cotisation 1989

Sans changement par rapport à 1988:

	Cotisation		Abonnement		Total
Adhérents, tarif normal	55 F	+	50 F	=	105 F
Adhérents, moins de 20 ans	20 F	+	50 F	=	70 F
Associés	55 F	+	—	=	55 F
Adopté à l'unanimité.					

Nouveaux taux des abonnements (pour information):

(Non-Membres S.H.F., Europe)	=	120F
(Non-Membres S.H.F., hors Europe)	=	130 F

VIII. Comptes-rendus des Commissions (suite)

E. Club "Juniors"

Le rapport préparé par ses responsables, Mmes F. CLARO et F. RIMBLOT, est lu par R. VERNET. L'Assemblée générale félicite les responsables du Club Junior pour le dynamisme de leur action, car elles préparent la S.H.F. de demain. M. GUYGOU se propose comme animateur en Midi-Pyrénées.

Rapport **adopté à l'unanimité.**

IX. Assemblée générale 1989

Elle aura lieu à BESANÇON du mercredi 28 juin au samedi 1er juillet ou du jeudi 29 juin au dimanche 2 juillet inclus.

Organisateur: R. GUYETANT.

Adopté à l'unanimité.

X. Congrès Mondial d'Herpétologie

J. DETRAIT signale que le nombre actuel des inscrits est considérable (2600), d'après un entretien avec notre collègue anglais M. LAMBERT. Ce congrès aura lieu dans le Sud de l'Angleterre, à CANTERBURY (Kent) du 11 au 19 septembre 1989.

Le bulletin de préinscription, reçu en juin, sera diffusé dans le Bulletin de la S.H.F.

Droits d'inscription:	avant le 31/12/88:	£ 90
	après le 31/12/88:	£ 100
	au Congrès:	£ 150

Ce tableau montre que la préinscription fait donc bénéficier d'une réduction sur les droits d'inscription normaux, d'un montant fort élevé, si elle est effectuée avant le 31/12/1988.

P. DAVID signale que l'un des symposiums de ce Congrès a pour thème "Contribution des amateurs à l'herpétologie", dont le responsable est le Dr BÖHME. J. LESCURE insiste sur la nécessité de la participation de la S.H.F. à ce thème, la S.H.F. étant l'une des toutes premières sociétés herpétologiques par l'effectif de ses membres, au plan mondial (bien entendu, derrière la D.G.H.T. allemande, qui compte plusieurs milliers de membres!). Un stand S.H.F. doit être envisagé, si l'organisation du Congrès le permet.

XI. Questions diverses

- R. VERNET proclame les résultats du Concours Photo, qui est la contribution du Groupe Audio-Visuel à l'Assemblée Générale.

- J.-M. FRANCAZ suggère la création d'une Commission Médiatique, qui comprendrait les 3 sous-groupes suivants:

- Ss/gr. Audio-visuel (pratiquement dans sa forme actuelle);

- Ss/gr. Publications et informatique (à créer);

- Ss/gr. Relations avec les médias; relations internationales (à créer). Cette proposition sera soumise au prochain C.A.

- M. MICHELOT signale le projet de création d'une réserve naturelle sur l'étang de Suze-la-Rousse (Drôme), en liaison avec la FRAPNA-Isère, avec lancement d'une souscription.

- P. DAVID annonce la Journée Internationale de Terrariophilie à BERCHEM (près d'ANVERS), en Belgique le 1er octobre 1988.

XII. Clôture de l'Assemblée Générale

R. GUYETANT remercie très chaleureusement Mme Michèle DURON et son équipe pour la qualité de leur accueil et la perfection de l'organisation et remet à Madame DURON une médaille frappée par la Monnaie de Paris. Madame DURON lui remet des souvenirs du Muséum de Marseille.

Séance levée à 18h00.

Pour approbation, le Président
Robert GUYETANT

Le Secrétaire général,
Jean-Marc FRANCAZ

ANNEXE

A.G. Marseille 1988: liste des votants présents (37) (renouvellement du C.A.)

Mlles, Mmes, MM.:

ADAM L., ALLEMAND D., BARON J.-P., BODSON L., BRILLET C., CASTANET J., CHEVALLIER G., DAVID P., DELCOURT A., DETRAIT J., DORÉ M., DROUET J.-C., DUPRÉ A., DURON M., FRANCAZ J.-M., GOOSSE V., GOUYGOU F., GRENOT C., GUILLAUME C., GUILLOT J.-P., GUYÉTANT R., HEUCLIN D., LABROYE B., LE GARFF B., LEMIRE M., LESCURE J., LESCURE S., MACÉ J.-P., MAGNIN D., MICHELOT M., NAULLEAU G., PAULMIER Y., PERRIMOND D., SIMON R., VERNET R., ZOORAMA Chizé.

A.G. MARSEILLE 1988: liste des membres représentés (renouvellement du C.A.)

1. Pouvoirs totaux (25)

Mlles, Mmes, MM.:

ALCOBENDAS M., BALTUS I., BELS V., BOISARD J.-J., CALVIAC V., CHABAUD, CLARO F., DELPOUVE C., DEROUET C., DOMERGUE C., GAGLIANO T., GIROUD J.-P., GUÉRINEAU D., GUILLAUME G., LESPILETTE D., MEUNIER F., PÉDOTTI G., PELLIER C., PINSTON H., RAGE J.-C., RAZARIHELISOA E., RENON L., RICQLÈS (de) A., SERVAN J., ZYLBERBERG L.

2. Pouvoirs partiels (12)

Miles, Mmes, MM.:

BARBÉRY J., BERTRAND H., CARTRON C., CHARRIER F., CHARRIER H.,
FERRIÈRE R., GUILLON G., MAIGRET J., MAURIN H., MILTAT G., MORELLI J.-P.,
POTREAU A.

VIE DE LA SOCIÉTÉ

Liste des nouveaux membres

1. Membres admis à la réunion du conseil du 9 juillet 1988 (avant l'assemblée générale)
MM. ADAM Philippe (37), BASIN Jean-Jacques (R.F.A.), BROUSSE Sylvain (42), CAMBRONY Michel (66), CHEVALIER Guillaume (75), CREPEAU Jean-Marc (75), LESCURE Steve (91), LE GALL Jean-Yves (75), Mlle MARCHAND Sandrine (10), MM. MORELLI Jean-Pierre (13), RENAUD Paul (35).

2. Membres admis à la réunion du conseil du 9 juillet 1988 (après l'assemblée générale)
MM. BETREMIEUX Bernard (59), LAURENT Luc (69).

3. Membres admis à la réunion du conseil du 24 septembre 1988
Mmes et MM. ALMAGRO Raymond (07), ANDRE Jacques (91), BAILON Salvador (05), BERTRAND Alain (04), BOIGEOL Guy (68), CAZAUBON Guy (33), DARD Christophe (25), FERRANDO Gérard (95), GUILHAUMON J.-Claude (83), HERBIN Marc (94), JANVIER Franck (14), LE TAILLANTER Pascal (93), MARTINEZ DE CASTILLA Aurora (Espagne), MULLER Gilbert (68), PLEGUEZUELOS Juan-Manuel (Espagne), SALAUN Rémy (44), TRAPE Jean-François (Sénégal), VANTHUYNE Fabien (59), VILLA Chrystelle (42), VOUHE Frédéric (38), WILLEMYNS Daniel (59).

Constitution du Bureau (1988-1989)

Président: R. GUYÉTANT; 1^{er} Vice-Président: G. MATZ; 2^{ème} Vice-Président: D. TROMBETTA; Secrétaire-général: J.-M. FRANCAZ; Secrétaire-adjoint: P. DAVID; Trésorier: M. LEMIRE; Trésorier-adjoint: M. EMLINGER.

Membres du Conseil: J.-P. BELLOY; J.-M. EXBRAYAT; B. LE GARFF; G. NAULLEAU.

Concours photos 1988 (Marseille 6-9 juillet 1988)

Le concours photo 1988 a regroupé 11 participants:

Jean BARBERY qui a présenté 4 photos; Jean-Luc BOULAIN (5 photos); Marc CHARPENTIER (2 photos); Jacques COATMEUR et Pierre FAUCHEUX (5 photos); Thierry GAGLIANO (5 photos); François GOUYGOU (4 photos); Claude GRENOT (5 photos); Mr. GUILLON (2 photos); Daniel HEUCLIN (5 photos) et Roland VERNET (5 photos).

soit 42 photos exposées. 50 bulletins de vote ont permis d'établir le palmarès suivant:

1ère Catégorie: comportement (13 photos exposées)

1. D. HEUCLIN - Accouplement d'Euprocte des Pyrénées
2. D. HEUCLIN - Grenouille cornue ingérant une souris
3. T. GAGLIANO - Batracien surveillant sa proie

2ème Catégorie: macro-photo (3 photos exposées)

1. J. BARBERY - Embryon de *Triturus helveticus*.
2. D. HEUCLIN - Oeuf de crapaud accoucheur
3. J. COATMEUR et P. FAUCHEUX - Oeil de grenouille agile (*Rana dalmatina*).

3ème Catégorie: l'animal et son milieu (7 photos exposées)

1. T. GAGLIANO - Alligator de Floride
2. R. VERNET - Stenodactyle de Petrie
3. D. HEUCLIN - Heloderme (Arizona)

4ème Catégorie: portrait (14 photos exposées)

1. C. GRENOT - *Ctenosaura hemilopha*
2. C. GRENOT - *Chamaeleo jacksonii*
3. M. CHARPENTIER - Couleuvre à collier

5ème Catégorie: chasse photographique (5 photos exposées)

1. J. COATMEUR et P. FAUCHEUX - Cistude
2. J. BARBERY - *Hyla meridionalis* mâle
3. C. GRENOT - Position de défense de *Sceloporus undulatus*

Compte-Rendu du Stage d'Herpétologie 1988

Le stage d'herpétologie qui s'est déroulé à BONNEVAUX-FRASNE, dans le Doubs, du lundi 29 août au vendredi 2 septembre 1988, est le 7ème organisé par la S.H.F. Les précédents ayant eu lieu à:

- Chizé, 8-12 septembre 1980
- Bonnevaux-Frasne, 5-9 juillet 1982
- Montpellier, 4-10 juillet 1983
- Paimpont, 2-7 juillet 1984
- Chizé-Beauvoir/s/Niort, 30 juin-4 juillet 1986
- Limoges (stage juniors) en 1987.

Vingt stagiaires ont participé au dernier stage à Bonnevaux, encadrés par J.-P. BARON, R. GUYÉTANT, J. LESCURE et G. NAULLEAU.

Nous avons bénéficié de très bonnes conditions météorologiques. Après un violent orage la nuit du 28 au 29, lundi et mardi ont été pluvieux, mercredi et jeudi ensoleillés, et vendredi plus couvert. De nombreuses sorties sur le terrain (tourbières, marais, forêt) nous ont permis d'observer bon nombre d'espèces. Photographes et botanistes ont également pu se livrer à leurs activités. Et nous avons admiré la maîtrise de notre président dans la chasse au lasso!

Espèces observées:

Amphibiens:	Reptiles
<i>R. temporaria</i>	<i>V. berus</i> (dont individus mélaniques)
<i>R. esculenta</i>	<i>V. aspis</i>
<i>R. lessonae</i>	<i>C. austriaca</i>
<i>A. obstetricans</i>	<i>L. vivipara</i>
<i>B. bufo</i>	<i>L. agilis</i>
<i>T. alpestris</i>	<i>P. muralis</i>
	<i>A. fragilis</i>

L'enseignement théorique, relativement complet, comprenait de la systématique, des éléments de techniques d'élevage, de l'éthologie (notamment par projections de films et diapositives), des informations sur la législation en matière de protection, et était accompagné de séances pratiques: chants d'anoues et exercices de détermination.

Ce programme éclectique incluait (entre autres visites locales!) une distillerie de gentiane... fort appréciée par certains!

Les suggestions sont les bienvenues en vue de l'organisation des prochains stages. Les personnes intéressées qui souhaiteraient approfondir un thème ou découvrir la faune herpétologique d'une région peuvent faire part de leurs idées à la S.H.F.

Encore bravo et merci aux organisateurs pour ce séjour très instructif et très sympathique au C.P.I.E. de BONNEVAUX-FRASNE.

Yannick VASSE

CONGRÈS ANNUEL 1989 DE LA SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE

BESANÇON (29 JUIN - 2 JUILLET 1989)

1ère annonce et appel de publications

- Thème:** Les zones humides de plaine et d'altitude -
Les milieux artificialisés (carrières, sablières, etc...)
- Lieu de réunion:** UFR Sciences, Université de Franche-Comté.
Route de Gray, La Bouloie, 25030 BESANÇON Cedex
- Organisateur:** R. GUYÉTANT, Département d'Ecologie et d'Ethologie,
Université de Franche-Comté, Route de Gray, La Bouloie
25030 BESANÇON Cedex
- Mots-clés:** Ecologie, Ethologie, Développement, Protection d'espèces,
Biogéographie, Environnement.

Retourner la fiche jointe avant Février 1989, ainsi que 20 Francs en timbres pour frais divers et envoi de documentations.

----- ✂ -----
Mme, Mlle, Mr.:

Prénoms:

Adresse précise:

Ville:

Pays:

- | | | |
|---|-----|-----|
| J'envisage de présenter une communication: | OUI | NON |
| Je présenterai un poster: | OUI | NON |
| Je souhaite être hébergé à l'hôtel:
(une liste des hôtels vous sera envoyée) | OUI | NON |
| Je désire une chambre à la Cité universitaire: | OUI | NON |
| Je désire une fiche réduction pour congrès (SNCF): | OUI | NON |

ANNONCES

• Enseignement sur les animaux venimeux (1er trimestre 1989)

Comme chaque année, cet enseignement aura lieu au Muséum national d'Histoire naturelle.

Module 1: Venimologie générale. Vertébrés terrestres venimeux.
(du lundi 23 au vendredi 27 janvier)

Module 2: Arthropodes terrestres
(du lundi 6 au vendredi 10 mars)

Module 3: Faune marine
(du lundi 17 au jeudi 20 avril)

Pour tous renseignements et inscriptions, contacter:

M. GOYFFON, LERAI, Muséum, 57 rue Cuvier, 75005 PARIS
Tel.: (1) 45.35.95.94 (Muséum) ou (16) 76.51.78.05 (CRSSA)

J. HEURTAULT, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) Muséum, 61 rue Buffon,
75005 PARIS
Tel.: (1) 43.31.28.64

• Congrès d'Herpétologie en 1989

1. International Symposium on Vertebrate. Biogeography and Systematics in the Tropics.

Bonn, du 5 au 8 juin 1989

Pour toutes informations, s'adresser à:

Dr. Gustav PETERS
Vertebrate Symposium '89
Zoologisches Forschungsinstitut und
Museum Alexander Koenig
Adenauerallee 150-164
D-5300 BONN 1 (RFA)

2. Microbiologie des Poecilothermes

Paris, du 10 au 12 juillet 1989
Congrès organisé par l'INRA, le CNERMA et le CNRS.

Pour toutes informations, s'adresser au secrétariat du Congrès:

CNERMA
Mme A. HILAIRE (Microbiology in Poecilotherms)
11 rue Jean NICOT
75007 PARIS (FRANCE)

3. First World Congress of Herpetology

Université de Kent, Angleterre (11-19 Septembre 1989)

Voir notre précédente annonce dans le bulletin n° 46, p.49-50 et page 45 de ce bulletin.

• Appel de la CITES (Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'extinction)

Vous connaissez probablement le Manuel d'Identification des espèces inscrites à la CITES et comme beaucoup, vous regrettez qu'il n'existe qu'en anglais.

Sur les 1200 fiches actuellement existantes, 430 ont été traduites en français et composées, il ne reste plus qu'à les imprimer.

La CITES ne disposant pas des fonds nécessaires, nous avons décidé d'ouvrir une souscription exceptionnelle au prix de 200 Francs suisses.

Pour cette somme, vous recevrez les 5 classeurs (1 mammifères, 1 oiseaux, 1 reptiles et poissons, et 2 parties et produits) et les 430 premières fiches.

Vous pouvez également souscrire pour les 1200 fiches au prix de 600 Francs suisses. Vous recevrez immédiatement les 5 classeurs et les 430 fiches puis au fur et à mesure de leur parution, les 2 autres classeurs supplémentaires et les 770 autres fiches.

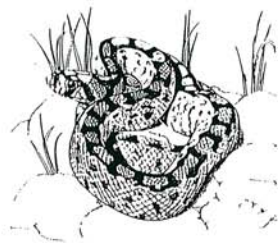
Pour toutes informations, écrire à:

Secrétariat de la CITES
6, rue du Maupas
Case postale 78
CH-1000 LAUSANNE 9, (SUISSE)
Tél.: (021) 20.00.81 - Télex: 454584 - Telefax: (021) 20.00.84

ATLAS DE RÉPARTITION DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DE FRANCE



SOUSCRIPTION



L'atlas de répartition des Amphibiens et des Reptiles de France est en cours d'impression. Sa parution est prévue pour la fin du premier trimestre de 1989.

Le prix de souscription est de 100 Francs (port compris) pour les membres de la S.H.F. ainsi que pour les observateurs.

Pour les autres personnes, le prix est de 120 Francs (port compris).

Les chèques libellés au nom de la S.H.F. (compte chèque postal n° 2315626 R à Paris) seront adressés au siège social:

Société Herpétologique de France, Université de Paris VII
Laboratoire d'Anatomie Comparée, 2 Place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05

La souscription sera close le 31 mars 1989. Après cette date, le prix de vente sera de 150 Francs (port compris).



Prière de remplir soigneusement l'étiquette adresse ci-dessous et la renvoyer avec votre titre de paiement. Merci.

• Vient de paraître

L'atlas des Amphibiens et des Reptiles de Bretagne

PENN AR BED

Revue régionale de géographie, sciences naturelles, protection de la nature
Publication trimestrielle

33^e année

1988

Volume 17

Fascicule 3-4

n° 126-127

Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne

Synthèse, photos et dessins
par Bernard Le Garff

Avant-propos	101
L'enquête	102
Liste des espèces et classification	108
Les amphibiens	110
Les reptiles	112
Le problème des îles	163
Les facteurs climatiques	167
Protection	169
Conclusion	176
Références	177
L'ethnozoologie	180
Remerciements	181

Prix: 45 Frs, port compris. Pour toute commande s'adresser à:

Bernard LE GARFF, Biologie animale, Complexe scientifique de Beaulieu,
35042 RENNES Cedex.

ou à:

Marcel LE PENNEC, S.E.P.N.B., Faculté des Sciences, 29287 BREST Cedex

• Carnets de Naissances

— Mr. J.-P. PAYNOT, Le Chaperon vert n° 6, 2^{ème} Avenue, 94250 GENTILLY, nous communique le résultat de ses reproductions obtenues en 1988 (25 juillet):

Lampropeltis getulus californiae: 12 naissances

Lampropeltis mexicana alterna: 8 naissances

Lampropeltis ruthveni: 11 naissances

Les reproductions des deux dernières espèces sont les premières obtenues en France (Photos des éclosions sur demande).

— Mr. J.-P. CLEDAT, 15 rue d'Alsace, 78500 SARTROUVILLE, a obtenu la naissance de 5 Pythons royaux. Oeufs pondus le 11 juin 1987; éclosion le 6 août 1987.

SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE

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

Siège Social

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

Secrétariat

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

CONSEIL D'ADMINISTRATION

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

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

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

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

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

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

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

Membres d'Honneur : Guy NAULLEAU et Gilbert MATZ

ADMISSIONS

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

COTISATIONS 1989

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

Abonnements : Europe: 120 F Hors Europe: 130 F

CLUB JUNIOR

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

Modalités de règlement :

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

Changement d'adresse :

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

BIBLIOTHÈQUE

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

SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE

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

Siège Social

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

Secrétariat

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

ADRESSES UTILES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Responsable section parisienne : D. TROMBETTA, 94 Grande Rue - 94130 NOGENT-SUR-MARNE

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

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

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

Dessin de couverture: François CHEVRIER. *Hyla arborea*