

# Bulletin de la Société Herpétologique de France

4<sup>e</sup> trimestre 2020 / 4<sup>th</sup> quarter 2020

N°176



# Bulletin de la Société Herpétologique de France N° 176

**Directeur de la Publication/Editor:** Claude-Pierre GUILLAUME

**Comité de rédaction/Managing Co-editors:**

Max GOYFFON (†), Ivan INEICH, Jean LESCURE, Claude MIAUD,  
Claude PIEAU, Roland VERNET

**Comité de lecture/Advisory Editorial Board:**

Pim ARNTZEN (Leiden, Pays-Bas) ; Donald BRADSHAW (Crawley, Australie) ; Mathieu DENOËL (Liège, Belgique) ; Robert GUYETANT (Talent, France) ; Ulrich JOGER (Braunschweig, Allemagne) ; Pierre JOLY (Lyon, France) ; Bernard LE GARFF (Rennes, France) ; Gustavo LLORENTE (Barcelone, Espagne) ; Guy NAULLEAU (La Bernerie-en-Retz, France) ; Saïd NOUIRA (Tunis, Tunisie) ; Armand de RICQLÈS (Paris, France) ; Zbyněk ROČEK (Prague, Tchécoslovaquie) ; Tahar SLIMANI (Marrakech, Maroc) ; Sébastien STEYER (Paris, France) ; Jean-François TRAPE (Dakar, Sénégal) ; Sylvain URSENBACHER (Neuchâtel, Suisse).

## Instructions aux auteurs / Instructions to authors:

Des instructions détaillées sont consultables sur le site internet de l'association : <http://lashf.org>

Les points principaux peuvent être résumés ainsi : les manuscrits sont dactylographiés en double interligne, au recto seulement. La disposition du texte doit respecter la présentation de ce numéro. L'adresse de l'auteur se place après le nom de l'auteur (en première page), suivie des résumés et mots-clés en français et en anglais, ainsi que du titre de l'article en anglais. Les figures sont réalisées sur documents à part, ainsi que les légendes des planches, figures et tableaux ; toutes les légendes des figures et tableaux seront traduites (bilingues). Les références bibliographiques sont regroupées en fin d'article.

Exemple de présentation de référence bibliographique :

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

**Tirés à part / reprints :** Les tirés à part ne sont pas disponibles mais les auteurs recevront une version pdf couleur de leur article.

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

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

## ENVOI DES MANUSCRITS / MANUSCRIPT SENDING

Claude-Pierre GUILLAUME, 10 rue des Mûriers, 34110 Mireval, France. Envoi des manuscrits en trois exemplaires par courrier, ou MIEUX sous forme de fichier(s) texte attaché(s) à l'adresse e-mail :

**bulletin@lashf.org**

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

N°176

**Photo de couverture :** *Quedenfeldtia moerens*, Maroc, mars 2013, 13 km après Sidi Ifni en direction de Guelmim. Photo : Philippe Geniez.

**Front cover picture:** *Quedenfeldtia moerens* Morocco, March 2013, 13 km after Sidi Ifni towards Guelmim. Picture: Philippe Geniez

**Photo de 4<sup>e</sup> de couverture :** *Tarentola boehmei* Maroc, mars 2013, 9 km après Aouinet Torkoz en direction d'Assa. Photo Philippe Geniez.

**Back cover picture:** *Tarentola boehmei*, Morocco, March 2013, 9 km after Aouinet Torkoz towards Assa. Picture Philippe Geniez.

Imprimerie F. PAILLART, 86 chaussée Marcadé,  
BP 30324, 80103 Abbeville Cedex

Mise en page : Claude-Pierre GUILLAUME

Dépôt légal : 4<sup>e</sup> trimestre 2020

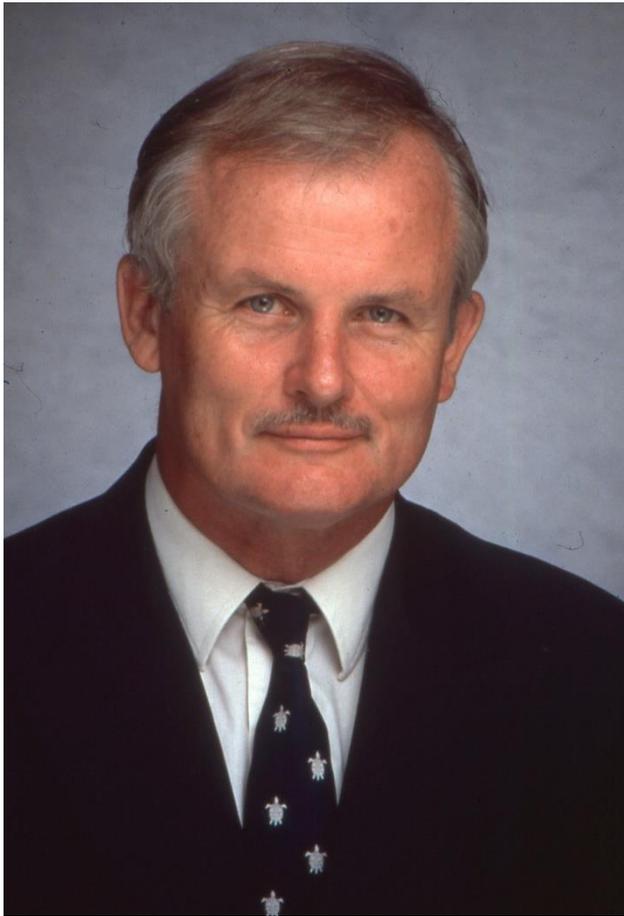
## **Le Pape des Tortues est mort**

par

Jacques FRETEY

*Centre d'étude et de conservation des Tortues marines  
Mas du Ringué, F-46260 Beauregard*

[jfretey@imatech.fr](mailto:jfretey@imatech.fr)



**Figure 1 :** Portrait de Peter Charles Howard Pritchard.  
Figure 1: Picture of Peter Charles Howard Pritchard.

## **Peter Charles Howard Pritchard: *In memoriam*** **26 juin 1943 - 26 février 2020**

Jeune chercheur, on m'a appris qu'une publication dans une revue scientifique devait être apolitique, areligieuse et ne pas exprimer d'émotions personnelles. Mais comment puis-je écrire, dénué de toute émotion sur Peter Pritchard qui fut mon ami pendant environ 45 ans ?

J'étais un jour, en Floride, assis avec lui dans sa superbe Rolls-Royce Silver Cloud de 1957. Il m'a dit en riant : « Quand je me gare avec cette voiture sur le parking d'un supermarché d'Oviedo, les gens croient que c'est le Pape qui vient faire ses courses ! ». Mais en fait, c'était vrai puisqu'il était reconnu mondialement comme étant le Pape des Tortues. Même si l'achat de cette voiture mythique était un coup de folie de Peter, c'était avant tout un cordon ombilical qui le rattachait à son origine britannique et à son arrière-grand-père maternel, Henry Edmunds, originaire d'Halifax, dans le Yorkshire. Ingénieur et inventeur, cet aïeul travailla avec Thomas Edison et Henry Royce. Dans un rallye, en 1902, Henry Edmunds conduisit un prototype de la Royce 10 HP, modèle automobile avant-gardiste, deux ans avant la fondation de l'entreprise Rolls-Royce. Mais le grand-père de Peter ne conduisit jamais l'un des modèles prestigieux et notre zoologiste disait vouloir réparer cette lacune.

Peter Charles Howard Pritchard est né le 26 juin 1943 en Angleterre. Alors qu'il avait 10 ans, ses grands-parents le conduisirent au zoo de Londres. Voyant une grosse tortue, il resta pantois qu'un tel être vivant puisse exister et sa vocation était dès lors évidente pour lui. Ses parents lui achètent une Tortue grecque dans un magasin de Londres. Ce sera les premiers contacts rapprochés du jeune Peter avec une tortue.

Peter a vécu à Belfast, en Irlande du Nord, de 1952 à 1961 où son père était professeur d'anatomie à la Queen's University. En cette année 1961, il entre au Magdalen College, à Oxford, après avoir reçu une bourse en chimie et biochimie. Il obtient son diplôme avec distinction en 1964. Dans son dortoir à l'école, il a un bac où il élève des tortues palustres qu'il nourrit de viande, mais les odeurs engendrées ne plaisent pas à tout le monde. Il devenait évident qu'il n'allait pas poursuivre dans le domaine de la chimie.

Il est répété que Peter aurait dit adolescent : « Turtles are not trying to dominate Earth. They're just trying to survive. » (Les tortues n'essaient pas de dominer la Terre. Elles essaient juste de survivre).

### **Les Guyanes**

Lors de l'année 1964, Peter tombe malade et il est hospitalisé. Il en profite pour lire tous les livres existants sur les tortues. Un ami de son père, Sir Richard Luyt vient d'être nommé gouverneur de la Guyane britannique (actuel Guyana) et vient le voir à l'hôpital, lui promettant, connaissant sa passion, de le faire venir en Amérique du Sud dès qu'il sera guéri pour voir des tortues dans leur habitat naturel. Promesse tenue et Peter, explore toute la côte et arrive non loin du Venezuela sur le site de Shell Beach. Il y découvre des dizaines de cadavres de Luths et de Tortues vertes. Horrifié par ces massacres, il rédige ses observations sur un papier à en-tête du gouvernement et l'envoie en Grande-Bretagne à un ministre, puis au Prince Philips, duc d'Edimbourg, alors président du WWF-Royaume Uni. Il envoie également un rapport au légendaire Professeur Archie Carr à l'Université de Gainesville, en Floride. Celui-ci prend très au sérieux ces observations du jeune naturaliste et accepte de le prendre comme étudiant. Peter s'installera en Floride en 1965.

Joop Schulz, biologiste du Forest Service en Guyane hollandaise (actuel Surinam devenu indépendant en novembre 1975) correspondait avec Archie Carr et lui relatait les nombreuses pontes observées de Tortues vertes, Tortues olivâtres et Tortues luths, en particulier vers l'estuaire du fleuve Maroni, frontière de la Guyane hollandaise avec la Guyane française. Archie Carr voyagera en Guyane hollandaise en 1966 et mesurera l'importance de cette région pour les tortues marines. Il proposa à Joop Schulz de lui envoyer son étudiant Peter Pritchard avec comme sujet de thèse de doctorat la reproduction des tortues du genre *Lepidochelys*. Peter soutiendra cette magnifique thèse en 1969 ; celle-ci sera un véritable premier synopsis sur l'espèce *L. olivacea*, et marquera les différences entre celle-ci et la forme *kempii*. Il s'attardera, je suppose sur les conseils de Leo Brongersma, sur la grande diversité d'écaillage chez *L. olivacea* car cette thèse est la meilleure étude sur le sujet.

Joop et Peter, selon les indications des Amérindiens de l'estuaire du fleuve frontière Maroni, feront des prospections sur les plages de Guyane française. Lors d'un survol aérien vers l'estuaire de la rivière Organabo en 1968, Peter photographiera différentes plages avec de nombreuses traces de Luths dont une qu'il nomme "Silebâche" (Ilets Bâches). Faisant une estimation d'après le nombre de traces observées, il estimera le stock reproducteur à 15 000 femelles fréquentant ces côtes guyanaises. C'est ce chiffre exceptionnel qui nous incitera, Jean Lescure et moi, à chercher des financements auprès du Muséum de Paris, du jeune Ministère de l'Environnement d'alors et du WWF, afin de pouvoir commencer une première campagne en 1977 afin de tenter de vérifier l'estimation avancée par Peter.

De son côté, entre 1969 à 1973, Pritchard travaillera à divers projets de conservation des tortues marines avec l'UICN et le WWF. Au cours des années 70, il deviendra vice-président pour la science et la recherche de la Florida Audubon Society, ainsi que professeur de biologie à la Florida Technological University et à la Florida Atlantic University.

Lors de l'un de ses séjours réguliers au Guyana, le chélonographe P.C.H. Pritchard haut de 1,93 m (il me dira un jour ne faire que 3 cm de moins que le Général De Gaulle !), rencontre la petite Sibille Hart lors d'une fête. Sibille est de deux ans plus jeune que lui ; elle est journaliste et ne s'intéresse pas aux tortues. Mais Peter sait faire partager sa passion, et c'est ainsi qu'en juillet 1983, ce sera Sibille, la représentante officielle du Guyana au Western Atlantic Turtle Symposium I à San José au Costa Rica, qui y présentera le rapport national sur la situation des Tortues marines dans son pays natal. Sibille acceptera, lors de leurs premières années communes, que leur baignoire soit utilisée pour élever des Tortues palustres et des Crocodiles, et non pour y prendre des bains.

C'est au Guyana que Peter Pritchard fera fonctionner son principal projet de terrain, profondément marqué par les massacres qu'il avait découverts lors de son expédition d'août 1964 à Shell Beach. A remarquer que c'est sur cette plage qu'il verra, outre des cadavres, nidifier pour la première fois une très grosse Tortue verte. Son guide Arawak avait souhaité prendre les œufs. Il lui proposa de partager en deux la ponte, la moitié pour sa famille, le reste laissé à une incubation naturelle. Avant Jack Frazier dans l'océan Indien et le Projet Tamar au Brésil, Peter chercha ainsi des solutions pour concilier vie traditionnelle villageoise et conservation des tortues marines, imaginant des solutions alternatives comme des élevages de poulets et de porcs. Délaissant la recherche scientifique proprement dite, il se consacra au Guyana, avec l'aide de Romeo De Freitas et d'une équipe Arawak composée d'anciens braconniers, à créer des rapports plus harmonieux entre Amérindiens Arawak et tortues. Il créa des "camps de conservation" pour jeunes étudiants autochtones, les faisant suivre la nuit la ponte des tortues marines, et donnant des cours la journée sur l'écologie de la mangrove, les Ophidiens et les Oiseaux. Il établira pour ce faire, dans le

nord-ouest du Guyana, une station permanente. Grâce aux activités de cette station et à ce programme, la protection des tortues marines devint pour les Arawak une décision familiale et non pas à cause d'une loi ou d'un zoologiste étranger.

Afin de profiter, pour le suivi des pontes et le programme d'éducation au Guyana, des financements de donateurs, mécènes et organismes environnementaux, Peter créera la Marine Turtle Conservation Society avec l'aide du Premier Ministre, Sam Hinds.

Peter a développé sur divers projets le concept de conservation sans confrontation avec les peuples mangeant de la tortue, théoriquement jugés des adversaires. Il a élaboré des stratégies consensuelles, moins violentes qu'une application directe et irréalisable des lois, en vue de changements acceptables par des villageois et durables.

## Mexique

En 1968, Peter et René Marquez étudieront ensemble le comportement reproducteur de la Tortue de Kemp, *Lepidochelys kempii*, sur le site mexicain de Rancho Nuevo. Ils feront état d'une corrélation entre les arrivées massives de femelles (*arribadas*) avec la direction et la force du vent. Peter retournera plusieurs fois in situ pour continuer l'étude et faire des observations à partir de 80 femelles baguées par lui. Dans leur monographie UICN de 1972, René et Peter estimeront que la population globale de *L. kempii* qui avait été estimée à 40 000 femelles en 1947 était réduite à un cheptel reproducteur compris entre 2 500 et 5 000 femelles.

Fin octobre 1980, Peter effectue un survol de la côte mexicaine pacifique, de Maruata (Michoacan) jusqu'à l'isthme de Tehuantepec (Oaxaca), soit environ 1000 km. Il découvre tout au long de ce littoral de hautes concentrations de nids de *Dermochelys coriacea* en plusieurs points, ainsi que beaucoup de cadavres de tortues fraîchement tuées entre Bahia Potosi et El Tamarindo (Guerrero) et vers Puerto Escondido (Oaxaca). Il note une haute densité de ponte sur 8 km de plage entre Bahia de Chacalapa et Bahia Mascalco. Il compte également des agrégations de nids de *Chelonia mydas* (forme « *agassizii* ») à Maruata (Colola) et de *Lepidochelys olivacea* à Playa la Escobilla (Oaxaca). Il profitera de ce comptage mexicain pour tenter une évaluation des sites de nidification majeurs de *D. coriacea*. Cuauhtemoc Peñaflores lui indique en complément d'information que la densité sur la côte pacifique du Mexique est d'environ 500 tortues par nuit sur les 40 km de plage le long de Tierra Colorada, avec un pic de 1500 montées sur les trois États concernés. Peter avait calculé en 1971, après sa découverte des pontes en Guyane française et son estimation de 15 000 femelles (confirmée par Fretey & Lescure, publiée ultérieurement en 1998), que la population mondiale devait être comprise entre 29 000 et 40 000 femelles. D'après ses calculs, le stock reproducteur lié à la région Michoacan-Oaxaca atteindrait quelque 75 000 Luths femelles. En ajoutant à ce chiffre les estimations pour les trois Guyanes, l'Amérique Centrale, l'Indonésie, la Malaisie et d'autres sites alors connus, Peter arrive à un total mondial de 115 000 Luths femelles adultes. C'est la première fois qu'un tel calcul sera fait, et il servira par la suite de base pour une évaluation régulière du statut de l'espèce par l'UICN.

C'est aussi au Mexique, dans ces années 1980, que Peter participera à un dialogue constructif et non violent avec Antonio Suárez, le propriétaire de l'abattoir industriel PIOSA (Pesqueras Industriales de Oaxaca, Sociedad Anonima) qui exploitera pendant plusieurs années de dizaines de milliers de Tortues olivâtres par an, à Escobilla dans l'Etat d'Oaxaca (Mexique) pour la viande, la peau et les œufs.

Le raisonnement d'Antonio Suárez était que si une industrie de la Tortue marine est potentiellement très rentable, d'autres grands entrepreneurs comme lui s'installeront dans la région. Cela créera des emplois locaux et ça fera diminuer le braconnage. Selon la théorie de Suárez, ces industriels travailleront avec le gouvernement, lequel élaborera un plan national avec des contrôles rationnels sur l'exploitation des produits des Tortues marines. Une taxe imposée aux industriels sur chaque tortue capturée ou vendue permettra alors de subventionner la surveillance des plages de ponte.

Suárez aura aussi comme argument que la conservation mexicaine des Tortues marines conduirait les pêcheurs au chômage, et que pour eux, la seule alternative économique à leur disposition serait la culture et la vente de marijuana. La réponse de Peter fut qu'on pourrait remettre en question l'inévitabilité de l'exploitation des tortues marines dans les pays pauvres car certains comme le Surinam et le Costa Rica ont déjà fait la preuve de mise en place d'une politique de conservation forte sans problème pour les sociétés humaines locales, avec emplois d'anciens braconniers comme guides dans des projets d'écotourisme. Antonio Suárez revendra son entreprise, laquelle finira par fermer.

## Lonesome George

Peter entreprendra six expéditions dans l'archipel des Galapagos. Il y échappera de peu à la noyade lorsque son bateau coulera. En décembre 1971, le malacologue hongrois József Vágvölgyi photographie de loin sur l'île Pinta, une grande tortue "à selle de cheval" et long cou. Le spécialiste des escargots montre cette photo à Peter, et celui-ci est très étonné, pensant depuis longtemps que cette île Pinta a été vidée de toutes ses tortues par les baleiniers à la recherche de viande fraîche à emmener dans leurs cales. Une expédition est entreprise en 1972 sur l'île Pinta par des naturalistes de la station Darwin et des chasseurs chargés d'éradiquer les chèvres. Ces derniers, travaillant seuls, capturent une grosse tortue et la ramènent au camp de base où Peter et Sibille la découvriront quelques jours plus tard. L'âge de cette tortue, sans certitude, est estimé à une trentaine d'années. Cette solitaire sera rapportée par bateau sur l'île Santa Cruz et mise en enclos à la station Darwin. Elle est baptisée Lonesome George (Georges le solitaire) (Fig. 2). En octobre 2003, Peter organisera une grosse expédition, un véritable commando de recherche de 15 personnes, pour tenter de retrouver d'autres "Pinta Tortoises". Seuls les ossements de 16 tortues furent trouvés sur l'île Pinta, mais aucune tortue vivante. D'abord identifiée comme dernière survivante de la sous-espèce *Geochelone nigra abingdonii*, Lonesome George sera ensuite validé comme étant la dernière tortue survivante de l'espèce *Chelonoidis abingdonii* (Günther 1877). Lonesome George mourra en 2012 après quarante années de captivité et de multiples tentatives de reproduction avec des femelles, proches génétiquement, du volcan Wolf. Peter fut toujours persuadé que le "Vieux George" n'était pas seul sur l'île lors de sa découverte en 1972 et que des moyens importants officiels auraient dû être débloqués à l'époque pour faire des recherches, la mission de 2003 étant jugée trop tardive. Il regretta aussi les polémiques l'accusant d'avoir ramené Lonesome George d'une autre île que Pinta, et que la station Darwin décide d'y relâcher des tortues mâles captives stérilisées n'ayant aucune parenté directe avec *C. abingdonii*. Dernier spécimen survivant d'une espèce relictuelle, Lonesome George sera devenu une icône médiatique symbolisant la conservation des espèces dans l'archipel des Galapagos. Sa femme Sibille participera plus tard, Peter étant déjà malade, à la réalisation d'un film de la BBC sur ce sujet.



←

**Figure 2 :** Lonesome George, dernier survivant de *Chelonoidis abingdonii*. Photo Peter Pritchard (2003).

Figure 2: Lonesome George, last alive specimen of *Chelonoidis abingdonii*. Picture Peter Pritchard (2003).

## L'aventure du WIDECAST

Lors des interminables mais sympathiques réunions du WIDECAST (Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network), assis côte à côte, nous fantasmions parfois, mi-sérieux mi-plaisantant (lui avec son français précieux prononcé avec un accent anglais) sur des expéditions à entreprendre ensemble, ou des projets que l'un avait réalisés et pas l'autre. C'est ainsi que nous avons imaginé nous faire poser par un ballon au fond du cratère du volcan Alcedo sur l'île Isabela dans les Galapagos pour observer les accouplements de *Geochelone elephantopus vanderburghi* ! Malheureusement ça ne resta qu'une divagation. Une autre fois, vers 1995 je crois, il m'expliqua qu'il avait été avant moi, en territoire français, sur les magnifiques récifs d'Entrecasteaux, haut lieu de nidification de *Chelonia mydas* dans la mer de Corail. Il était émerveillé d'avoir vu ces magnifiques atolls qu'il avait survolés avec George Balazs en 1979, puis que le pilote de l'avion n'avait pas su trouver lors d'un second survol en 1987.

Lors de cette discussion, Peter me dessina une Tortue luth sur mon cahier où je prenais des notes lors des réunions WIDECAST, et y planta un drapeau français, en me disant quelque chose comme « Les femelles Leatherbacks en Guyane sont sous responsabilité française, prends bien soin d'elles ». J'ai évidemment conservé ce dessin. Je dois préciser ici que dans le début des années 70 suivant sa découverte avec Joop Schulz de l'importance des pontes de *Dermochelys coriacea* vers Organabo, nous avons échangé par courrier. Il avait ensuite été content qu'en 1977 commence notre travail cherchant à vérifier son estimation du cheptel reproducteur de la Luth en Guyane française. Pour les récifs d'Entrecasteaux, il faudra attendre 2017 pour qu'avec Marc Girondot, nous montrions l'importance internationale de ce "hotspot" dont m'avait parlé Peter quelque 20 ans plus tôt.

## Le Chelonian Research Institute

En 1998, avec ses amis Robert Wood et Rob Truland, Peter crée le Chelonian Research Institute (Fig. 3) dans une maison bâtie dans les années 1920 sur un terrain de six hectares, au numéro 402 de la South Central Avenue, dans la petite ville d'Oviedo et en face de sa maison d'habitation en bois de style créole. Un autre bâtiment et un autre terrain seront rachetés ensuite pour agrandir les possibilités de stockage des collections et y faire

des bureaux. À noter que les terrains comprennent des morceaux de forêt où vivent naturellement des *Gopherus polyphemus* et des *Terrapene bauri*. Peter affirmait qu'il avait inventorié une quinzaine d'espèces de Chéloniens dans un rayon de quelques trois kilomètres autour de l'institut et la ponte de deux espèces de tortues marines (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) sur la plage la plus proche.



←

**Figure 3 :** Peter Pritchard dans une salle du Chelonian Research Institute. Photo : Franck Bonin (2004).

Figure 3: Peter Pritchard in a Chelonian Research Institute room. Picture: Franck Bonin (2004).

La bâtisse principale de l'institut est une belle maison en bois possédant un unique étage ; de style colonial, elle est agrémentée de colonnettes et d'un grand balcon. Dans certes salles sont accrochées aux murs et au plafond des carapaces et des tortues naturalisées, dans d'autres sont alignées sur des étagères des centaines de crânes, de dossières, de bocaux avec des œufs ou des embryons. Les collections de Chéloniens, avec 16 500 spécimens et la présence de 86 % de toutes les espèces existantes, rivalisent avec les plus grands muséums, venant en nombre de spécimens après le Carnegie Museum ; elles seront considérées parmi les plus complètes au monde. Peter fera de son institut un centre de recherches pouvant accueillir gratuitement étudiants et chercheurs. Qui n'y a jamais bu là-bas, au petit déjeuner, un jus de pamplemousses ou d'oranges pressés venant d'être fraîchement cueillis à côté de grosses tortues terrestres vivantes (*Centrochelys sulcata*, *Aldabrachelys gigantea*), ignore que ce petit paradis de la recherche zoologique, sans contraintes, existe. Peter sera assisté dans cette entreprise de mise à jour des collections et des études sur ce matériel par des post-doctorants, des assistants ou assistantes comme Ghislaine Guyot, Noriko Oshima, Treva Marshall...

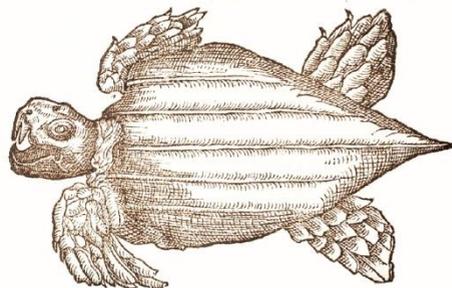
Pour cet institut, Peter avait pris comme logos, les célèbres dessins de Guillaume Rondelet parus dans le livre *Libri De Piscibus Marinis, in quibus verae Piscium effigies expressae sunt* et ceux de *Testudine coriacea*, une Luth capturée en France au large de Frontignan (Fig. 4), et de *Testudine cortica* (Rondelet 1554, 1558).

De Testudine coriacea siue Mercurij,

→

**Figure 4 :** Dessin de la Tortue Luth par Guillaume Rondelet (1554).

Figure 4: Drawing of the Leatherback by Guillaume Rondelet (1554).



Le conseil d'administration de l'institut réfléchit au devenir de celui-ci et des collections. Faut-il tenter de continuer le même fonctionnement tel que l'avait pensé Peter ou bien donner toutes les collections au muséum le plus adapté pour les recevoir ?

## Un passionné de taxinomie

Au-delà des tortues marines où son travail de terrain et ses idées pour leur conservation seront novateurs, Peter Pritchard se passionnera pour la taxinomie. Voyageant beaucoup, véritable explorateur-naturaliste du 19<sup>e</sup> siècle, encyclopédiste curieux de tout, il découvre de nouvelles espèces et sous-espèces, confirme aussi certaines appellations binominales.

La taxinomie est une science ingrate où rarement une proposition faite à un moment donné par un systématicien sera à jamais conservée. Par exemple, certaines formes comme *Kinosternon oaxacae* et *Mauremys iversoni* définies en 1979 et 1991 par Peter, passeront "à la trappe", en synonymie par le jeu compliqué du Code de nomenclature.

En 2003, il écrivait : « Dans le langage commercial ou militaire, nous, systématiciens des Chéloniens, vivons actuellement dans une ère de promotions. Quatre morphes de couleurs différentes de *Cyclemys dentata* sont maintenant reconnus comme des espèces distinctes. Les espèces de tortues de Méditerranée *Testudo kleinmanni* et *Testudo marginata* ont chacune été scindées en deux espèces ; la Tortue d'Horsfield (*Testudo horsfieldi*) est maintenant considérée comme un assemblage de quatre espèces dans leur propre genre (*Agrioemys*), les tortues d'Aldabra sont maintenant au moins trois espèces... ».

### Voici le statut des espèces et sous-espèces décrites ou étudiées par

**Peter Pritchard**, selon Fritz & Havaš (2006), van Dijk et ses collègues (2014), revu grâce à la huitième édition du « Turtles of the World » (Rhodin *et al.* 2017) :

#### Famille des Emydidae Rafinesque, 1815

*Trachemys callirostris chichiriviche* (Pritchard & Trebbau, 1984) est un taxon toujours reconnu comme valide, mais parfois considéré comme une sous-espèce de *Trachemys venusta* (Gray, 1856). Il est décrit dans « Turtles of Venezuela » (8; fig. 33; planches 15, 37B–G, 38A–D) (Pritchard & Trebbau, 1984), localité-type : Lago de Tacarigua (11°04'N 68°15'W), Edo. Falcón, Venezuela ; répartition : nord-ouest du Venezuela, de Río Tocuyo (Edo. Falcón) à Río Morón (Edo. Carabobo). La sous-espèce *Pseudemys scripta umbra* (Bocourt, 1876) citée par Pritchard en 1979 dans Encyclopedia of Turtles est synonyme de *Trachemys grayi grayi* (Bocourt, 1868) (Rhodin *et al.* 2017)

#### Famille des Geoemydidae Theobald, 1868

*Callagur pictus*, mentionné dans Living Turtles of the World (Pritchard, 1967), est aujourd'hui synonyme de *Batagur borneoensis* (Schlegel & Müller, 1845). *Hardella thurjii* (Gray 1830), re-décrite dans Encyclopedia of Turtles (Pritchard, 1979), est confirmée aujourd'hui dans cette appellation (Rhodin *et al.* 2017) à la place de *Hardella thurjii* (Gray 1831). *Mauremys iversoni* Pritchard & McCord, 1991, déclaré comme un hybride entre *M. mutica* (Cantor, 1842) et *Cuora trifasciata* (Bell, 1825) par Wink et ses collègues (2004), entre partiellement en synonymie à la fois avec *Mauremys m. mutica* (Cantor, 1842) et *Cuora trifasciata* (Bell, 1825) (Rhodin *et al.* 2017). *Chinemys grangeri*, mentionné dans

Encyclopedia of Turtles (Pritchard 1979) est synonyme de *Mauremys reevesii* (Gray 1831) (Rhodin *et al.* 2017).

Le genre *Brookeia* Bartlett, 1896 (écrit par erreur *Brookia* dans Living Turtles of the World, Pritchard 1967) est synonyme d'*Orlitia* Gray, 1873 (Fritz & Havaš 2006, Rhodin *et al.* 2017). *Brookia* (erreur pour *Brookeia*) *baileyi* Bartlett, 1895, citée dans Living Turtles of the World en 1967, est un synonyme subjectif d'*Orlitia borneensis* Gray, 1873 (Rhodin *et al.* 2017).

*Rhinoclemmys* Fitzinger, 1835 a été transcrit par erreur en *Rhinoclemys* dans l'Encyclopedia of Turtles (Pritchard 1979). *Geoemyda gabpii* (et non *gabbi*) citée dans Living Turtles of the World (Pritchard 1967) est synonymie de *Rhinoclemmys annulata* (Gray, 1860) (Rhodin *et al.* 2017). *Sacalia quadriocellata* citée dans Encyclopedia of Turtles (Pritchard 1979) pour *Clemmys bealii* var. *quadriocellata* Siebenrock, 1903 est entérinée maintenant sous le nom préconisé par Pritchard : *Sacalia quadriocellata* Siebenrock, 1903 (Rhodin *et al.* 2017)

### **Famille des Trionychidae Gray 1825**

*Chitra vandijki* McCord & Pritchard, 2003. Description dans *Hamadryad* : 11; figs 8B, 9B, 10B, 11. Localité-type: Khayansat Kone Village (23°16.30'N 95°58.99'E) sur la rivière Ayeyarwady (Irrawaddy), Myanmar. L'espèce est confirmée (Rhodin *et al.* 2017). *Chitra chitra chitra* Nutaphand, 1986, re-décrit dans *Hamadryad* (McCord & Pritchard 2003), a été déclarée nomen conservandum : Opinion 2119, ICZN 2005).

*Chitra chitra javanensis* McCord & Pritchard, 2003, décrite aussi dans *Hamadryad* (11; figs 8D, 9D, 10D, 12.), est confirmée (Rhodin *et al.* 2017). Sa localité-type est fixée à Solo River, entre Kalitidu et Padangan, Bojonegoro District, East Java (Iskandar 2004).

### **Famille des Kinosternidae Agassiz, 1857**

*Kinosternon oaxacae* Pritchard 1979, qui a été décrite dans l'Encyclopedia of Turtles (localité-type : proximité de Pochutla, Oaxaca, Mexique) a été déclarée un nom supprimé et rejeté (nomen suppressum et reiectum : Opinion 1343, ICZN 1985). Le taxon de Pritchard est passé en « synonymie » de *Kinosternon oaxacae* Berry & Iverson, 1980. *Kinosternon leucostomum spurrelli*, cité dans l'Encyclopedia of Turtles (Pritchard 1979) se rapporte à *Kinosternon leucostomum postinguinale* Cope 1887.

### **Famille des Chelidae Gray, 1825**

*Phrynops (Batrachemys) zuliae* Pritchard & Trebbau, 1984, décrit dans Turtles of Venezuela (4; fig. 24; planches 9, 33G–H, 34B–F), a été classé dans le genre *Mesoclemmys* par Bour et Zaher (2005). La localité-type de *Mesoclemmys zuliae* (Pritchard & Trebbau, 1984) est Caño Madre Vieja près de El Guayabo (8°53'N 72°30'W), Distrito Colón, Edo. Zulia, Venezuela ; répartition : Maracaibo Basin, Venezuela.

### **Famille des Testudinidae Batsch, 1788**

*Geochelone elephantina* ; *Geochelone gigantea daudinii* ; *Geochelone gigantea gigantea* ; *Geochelone gouffei* ; *Geochelone sumeirei*, espèces et sous-espèces citées dans Living Turtles of the World (Pritchard 1967) sont mises en synonymie avec *Aldabrachelys gigantea* (Schweigger, 1812) (Rhodin *et al.* 2017). Les sous-espèces *Aldabrachelys gigantea daudinii* (Dum. & Bibr., 1835) et *A. g. gigantea* (Schweigger, 1812) sont toujours valides.

*Geochelone chilensis chilensis* et *Geochelone chilensis donosobarrosi* citées dans Encyclopedia of Turtles (Pritchard, 1979) pour *Testudo (Gopher) chilensis* Gray, 1870, est actuellement en synonymie avec *Chelonoidis chilensis* (Gray, 1870).

*Geochelone nigra* citée dans *Journal of Herpetology* 20(4) pour *Testudo nigra* Quoy & Gaimard, 1824 (Fig. 5), est devenu *Chelonoidis nigra* (Quoy & Gaimard, 1824). Pritchard (1996), dans sa tentative de concrétiser une nomenclature des tortues des îles Galapagos a ouvert la question de définir si les noms *elephantopus* et *nigra* doivent être utilisés ou non.



←  
**Figure 5** : Peter Pritchard devant un spécimen naturalisé de *Chelonoidis nigra* au Naturhistorisches Museum de Vienne. Photo : Jacques Fretey (2012).

Figure 5: Peter Pritchard in front of a preserved specimen of *Chelonoidis nigra* in Naturhistorisches Museum of Wien. Picture: Jacques Fretey (2012).

Les espèces et sous-espèces *Geochelone chathamensis*, *Geochelone elephantopus chathamensis*, ?*Geochelone elephantopus wallacei*, ?*Geochelone wallacei* citées dans *Living Turtles of the World* (Pritchard 1967) sont synonymes actuellement de l'espèce *Chelonoidis guntheri* (Baur, 1889). *Geochelone darwini*, *Geochelone elephantopus darwini*, espèces des Galapagos citées dans *Living Turtles of the World* est maintenant *Chelonoidis nigra darwini* (Van Denburgh, 1907). Pour son espèce, *Chelonoidis duncanensis* (Pritchard, 1996), son auteur indique comme localité-type Duncan Island. Le nomen *Testudo duncanensis* Garman, 1917 est un gymnonyme ou Nomen nudum.

Dans *Living Turtles of the World* (Pritchard 1967), les espèces qu'il nomme *Geochelone elephantopus hoodensis* et *Geochelone hoodensis* sont devenues *Chelonoidis nigra hoodensis* (Van Denburgh, 1907). De même, les formes *Geochelone elephantopus phantastica* et *Geochelone phantastica* sont maintenant *Chelonoidis nigra phantastica* (Van Denburgh, 1907). *Geochelone elephantopus porteri* et *Geochelone nigrita* sont aujourd'hui en synonymie avec *Chelonoidis porteri* (Rothschild, 1903).

Les taxons *Geochelone elephantopus guntheri*, *Geochelone elephantopus guntheri*, *Geochelone guntheri*, *Geochelone vicina*, cités en 1967 et 1979 dans les ouvrages de Pritchard viennent en synonymie avec *Chelonoidis nigra vicina* (Günther, 1875). Les taxons *Geochelone elephantopus microphyes* et *Geochelone microphyes* sont devenus *Chelonoidis microphyes* (Günther, 1875). *Geochelone elephantopus vandenburghi*, *Geochelone vandenburghi* et *Geochelone elephantopus vandenburghi* sont maintenant *Chelonoidis vandenburghi* DeSola, 1930. Le taxon *Geochelone elephantopus elephantopus* est déclaré de statut indéterminé (Rhodin *et al.* 2017).

Dans « *Living Turtles of the World* », les espèces *Geochelone graii* et *Geochelone indica* sont assimilées à l'espèce éteinte *Cylindraspis indica* (Schneider, 1783), *Geochelone inepta* et *Geochelone sauzieri* à l'espèce éteinte *Cylindraspis inepta* (Günther, 1783) et *Geochelone peltastes* à l'espèce éteinte *Cylindraspis peltastes* (Duméril & Bibron, 1835). Les espèces *Geochelone (Cylindraspis) gadowi*, *Geochelone leptocnemis*, *Geochelone microtypanum*, *Geochelone triserrata* sont synonymes de l'espèce éteinte *Cylindraspis*

*triserrata* (Günther, 1873). L'espèce éteinte *Geochelone commersoni* est maintenant un synonyme de *Cylindraspis vosmaeri* (Suckow, 1798).

L'espèce *Geochelone elongata* est maintenant *Indotestudo elongata* (Blyth, 1853) et *Geochelone forsteni* est désormais *Indotestudo forstenii* (Schlegel & Müller, 1845). *Geochelone impressa* est nommée aujourd'hui *Manouria impressa* (Günther, 1882). *Kinixys shoensis* (erreur pour *schoensis*) cité par Pritchard (1979) est en synonymie avec *Kinixys belliana belliana* (Gray, 1831) et *Malacochersus loveridgei* (erreur pour *loviridgii* Boulenger, 1920) de Pritchard (1967) sont synonymes de *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903) comme il est indiqué dans Fritz & Havaš, 2006 ou 2007. Voir aussi Rhodin *et al.*, 2017.

### **Famille des Trionychidae Gray, 1825**

*Trionyx spiniferus pallidus* mentionné ainsi par Pritchard en 1967 est maintenant *Apalone spinifera pallida* (Webb, 1962). *Pelodiscus steindachneri*, cité en 2001 pour *Aspidonectes californiana* Rivers, 1889 et *Trionyx steindachneri* Siebenrock, 1906 est maintenant *Palea steindachneri* (Siebenrock 1906). En 1967, Pritchard confirme l'appellation *Pelochelys cantorii* Gray, 1864.

En 2002, McCord et ses collègues, dont Pritchard, discutent du statut de *Chitra burmanica* Jaruthanin, 2002, qui est classé maintenant comme un synonyme de *Chitra vandijki* McCord & Pritchard, 2002 (Rhodin *et al.* 2017).

### **Famille des Chelidae Gray, 1825**

*Platemys radiolata radiolata*, citée par Pritchard en 1979 pour *Emys radiolata* Mikan, 1820, est devenue *Acanthochelys radiolata* (Mikan, 1820) tandis que *Platemys radiolata spixi* est devenue *Acanthochelys spixii* (Duméril & Bibron, 1835). *Emydura macquarriae* apographe cité par Pritchard (1967) est maintenant *Emydura macquarii macquarii* (Gray, 1831).

*Phrynops nasuta nasuta*, citée par Pritchard en 1979 pour *Emys nasuta* Schweigger, 1812, est maintenant *Mesoclemmys nasuta* (Schweigger, 1812). Au contraire, *Phrynops nasuta wermuthi*, citée aussi par Pritchard en 1979 pour *Hydraspis raniceps* Gray, 1856, tirée de *Phrynops wermuthi* Mertens, 1969 est maintenant un synonyme de *Mesoclemmys raniceps* (Gray, 1856).

*Phrynops (Batrachemys) vanderhaegei*, cité par Pritchard en 1979 pour *Phrynops schöpfii* Fitzinger in Diesing, 1839, est devenue *Mesoclemmys vanderhaegei* (Bour, 1973). *Phrynops boulengeri* et *Phrynops lutzi* cités par Pritchard en 1979 sont maintenant des synonymes de *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812).

*Hydraspis hilairi*, *Phrynops (Phrynops) geoffroanus hilairi* et *Phrynops (Phrynops) geoffroanus hilairii*, apographe cités par Pritchard en 1967, sont maintenant des *Phrynops hilarii* (Duméril & Bibron 1835).

Sánchez-Villagra, Pritchard, Paolillo & Linares (1995) ont montré, par un exceptionnel échantillonnage guyano-amazonien de 126 individus, que *Chelus fimbriata* (Schneider, 1783) présente de grandes variations morphologiques et géographiques de la plaque intergulaire, ainsi que de grandes variations de pigmentation.

### **Famille des Podocnemididae Cope, 1868**

Le taxon *Chelys (Hydraspis) expansa* var. *erythrocephala*, cité dans Pritchard & Trebbau (1984), vient en synonymie avec *Emys cayennensis* Schweigger 1812, *Emys erythrocephala* Spix 1824 et *Podocnemis expansa* (Schweigger 1812). Celui-ci est devenu

*Podocnemis erythrocephala* (Spix, 1824). Ce taxon est maintenant en synonymie avec *Podocnemis unifilis* par décision de l'ICZN.

Dans le débat ouvert (Bowen & Karl, 2000) sur la séparation taxinomique *mydas* et *agassizii* au sein du genre *Chelonia*, Pritchard (1999) a proposé trois possibilités pour la forme noire : **a)** C'est un morphe de couleur de *Chelonia mydas* ; **b)** C'est une sous-espèce de *C. mydas* ; **c)** Elle mérite sa propre désignation en tant qu'espèce complète. L'un de ses combats taxonomiques fut de faire reconnaître la Tortue noire du Pacifique en tant qu'espèce valide *Chelonia agassizii* Bocourt, 1868. Il a décrit des différences significatives externes entre les deux formes, *agassizii* étant caractérisée par une dossière plus bombée et cordiforme, une incursion de la marge postéro-latérale de la dossière au-dessus des membres postérieurs et une pigmentation gris foncé sur le plastron. Postérieurement, d'autres auteurs ont inventorié d'autres différences. Mais l'analyse de l'ADN mitochondrial des formes *mydas* et *agassizii* montre un faible niveau de variabilité génétique, et les analyses moléculaires révèlent que la Tortue noire *agassizii* est une population régionale mélanique dans le clade du Pacifique de *C. mydas* (Karl & Bowen 1999). Cependant, la variabilité des locus microsatellites a montré un flux génétique à médiation masculine, ce qui confirme une réelle divergence génétique entre les populations de *Chelonia* de l'Atlantique et du Pacifique (Roberts *et al.* 2004). Le genre *Chelonia* a une vaste répartition géographique mondiale et il n'est donc pas surprenant qu'il ait développé des morphes phylogénétiques avec des identités régionales fortes, ainsi qu'un chevauchement entre des morphes *mydas* et des morphes *agassizii*, avec des individus présentant des caractéristiques appartenant à l'un ou l'autre (Wai Jang & Shintaku 2012). *Chelonia agassizii* n'est pas reconnue par le « Turtle Taxonomy Working Group » (Rhodin *et al.* 2017).

Trois noms d'espèces de Chéloniens sont dédiés à Peter Pritchard : *Mauremys pritchardi* McCord, 1997, *Chelodina (Chelodina) pritchardi* Rhodin, 1994 (Pritchard's snake-necked turtle) et l'espèce fossile *Podocnemis pritchardi* Wood, 1997. *Mauremys pritchardi* McCord, 1997 est considérée comme une forme hybride entre *M. mutica* et *M. reevesii* (Gray, 1831), elle entre aujourd'hui en synonymie avec *Cuora trifasciata* (Bell, 1825) (Fritz & Havaš, 2006).

## Voyages dans l'Outremer français

Francophile, Peter Pritchard connaissait bien l'histoire et la culture françaises, ses grands philosophes et scientifiques. Je citerai simplement pour exemple ses demandes de lui trouver chez des brocanteurs ou antiquaires des exemplaires originaux du « Le Petit Journal – supplément illustré » avec leur une, exposant par un dessin spectaculaire, un crime atroce ou un dompteur mangé par un lion dans l'actualité des années 1890 !

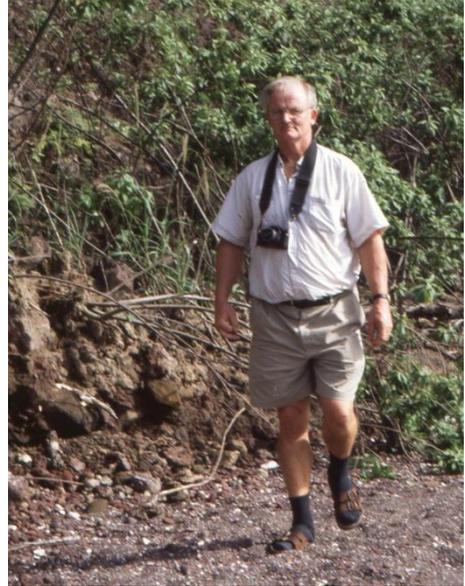
Peter soutiendra, dès sa création, les actions et les initiatives nationales et internationales de la Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux (SOPTOM), dans le sud de la France. En 2006, il traduira l'encyclopédie "Tortues du monde" de Franck Bonin, Bernard Devaux et Alain Dupré pour une édition anglophone chez l'éditeur A & C Black Publishers Ltd. Il sera co-fondateur de l'association française Chélonée, et en restera président d'honneur jusqu'à sa mort.

Ses voyages dans une grande partie des territoires français d'outremer sont toujours fructueux et conduiront à des comptes-rendus rarement publiés dans des revues scientifiques, mais qui contiennent toujours des observations qui s'avèreront intéressantes.

Je citerai entre autres son voyage en Martinique (Fig. 6) avec Jean Lescure, auquel j'ai participé, pour une expertise commune du projet Alizés-Martinique en 1998. N'oublions pas que c'est un simple rapport dactylographié qui précisera l'importance de la Guyane française pour la reproduction de *Dermochelys coriacea*, ce qui incitera le W.W.F. quelques années plus tard à financer nos premières campagnes du suivi des pontes.

→  
**Figure 6 :** Peter Pritchard recherchant des traces de montées de tortues marines sur une plage de Martinique. Photo : Jacques Fretey (1998).

Figure 6: Peter Pritchard looking for sea turtle tracks on a Martinique beach. Picture: Jacques Fretey (1998)



Pendant l'époque du fonctionnement de l'élevage de Tortues vertes à l'île de La Réunion et le débat international qu'il provoquera, Peter suivra ma position sur le fait qu'il s'agissait de ranching et non de farming, et que ceci mettait la France en situation anachronique concernant la CITES en cours de ratification. Peter avait déjà donné son avis sur les deux autres élevages industriels, celui de Grand-Cayman et celui de Matapica, au Surinam. Ce dossier réunionnais n'a fait que nous rapprocher un peu plus. Lors d'une réunion orageuse, à Tortuguero (Costa Rica), du IUCN Marine Turtle Specialist Group où nous étions Peter et moi, une vive discussion s'engagea entre Leo Brongersma et Archie Carr sur la philosophie de l'élevage. "To farm or not to farm ?" dans le contexte de la conservation, tel était le sujet. Après ce séjour au Costa Rica, Leo fut invité par Peter dans sa maison d'Oviedo. Tous deux reprirent la discussion sur l'élevage et tombèrent d'accord qu'une ferme comme celle des îles Cayman pourrait s'avérer utile en fournissant des adultes reproducteurs de *L. kempii* pour repeupler les populations naturelles en déclin.

En 1984, de passage en Guadeloupe, Peter interroge des pêcheurs sur leur connaissance locale des tortues marines. L'un d'eux a vécu une quarantaine d'années sur l'île de Petite-Terre. Celui-ci lui parle d'une tortue qu'il appelle "Cul rond" venant y pondre et qu'il distingue de la "Tortue blanche", soit *Chelonia mydas* dont on suit la nidification localement depuis quelques années. Cette donnée méconnue et intéressante sera commentée par Fretey & Lescure (1999).

En Nouvelle-Calédonie, après ses vols de 1979 et 1987, Peter réussira à monter une expédition avec l'Association pour la Sauvegarde de la Nature Néo-Calédonienne (ASNNC) afin d'aller sur quatre récifs d'Entrecasteaux en décembre 1991 grâce à un financement du Chelonia Institute et du Programme régional océanique de l'environnement (PROE). Il dénombrera 310 traces sur l'île Surprise, 1800 traces sur Huon, 572 traces sur Fabre et 130 traces sur un quatrième îlot sans nom. De nuit, il réussira à baguer 149 femelles sur Huon, 54 sur l'île Fabre, et en trouvera une ayant déjà été identifiée au Queensland. Il estimera la fréquentation à une moyenne de 50 montées par nuit sur Huon et un nombre global d'environ 2 800 nids par an. Peter raconte en détail cette expédition dans son livre « Tales from the thébaïde ».

## Homme aux multiples talents et distinctions

PCHP comme nous le surnommions, n'avait qu'un seul visage, celui d'un homme charismatique, charmant, souriant, plein d'humour, très attentif aux autres, lettré, curieux de tout, encyclopédiste à l'ancienne. Il serait loin de la réalité de vouloir le réduire à la seule image de *turtleman* qui l'a fait connaître du monde scientifique et de la conservation. Il se lançait volontiers dans des discussions philosophiques. Il parlait assez bien l'espagnol et le français, ce qui a été souvent un gros atout lors de ses voyages en Amérique Centrale, Amérique du Sud, et dans l'Outremer français. C'était un très bon photographe, et certains de ses clichés ont été publiés dans National Geographic et exposés aux Nations Unis.

PCHP était zoologiste, taxonomiste, éthologiste, ethnozoologiste, taxonomiste, très impliqué dans la conservation des espèces... mais aussi écologiste au sens politique qu'on donne aujourd'hui à ce terme. Ses combats étaient le plus souvent géographiquement très éloignés des Etats-Unis d'Amérique, mais il ne délaissait pas pour autant la qualité environnementale de l'Etat de Floride qu'il avait choisi d'habiter. D'où son manuel « Saving What's Left » pour combattre, en Floride, l'aménagement de terres restées sauvages. Pour la Société Audubon, il a organisé le premier symposium des spécialistes du Puma de Floride (*Puma concolor coryi*), un Félin qui ne survit plus que par une cinquantaine d'individus dans le sud de la Floride ; il a rédigé ensuite un plan national de rétablissement. Il a aussi supervisé une étude sur la présence de radionucléides dans les tissus des animaux sauvages présents sur les terrains de mines de phosphate dans le comté de Polk. Il a préparé également la publication du livre "Saving What's Leftand". Il a été, par ailleurs, rédacteur en chef de la première édition du six volumes « Rare and Endangered Biota of Florida. »

Herpétologue accompli, à l'occasion d'une observation qui lui paraissait intéressante, PCHP pouvait écrire sur d'autres Reptiles que les Chéloniens, comme par exemple en 1987 sur l'habitat de *Crocodylus intermedius*.

PCHP sera de cette génération des spécialistes des tortues marines, les "enfants d'Archie Carr" qui réfléchiront aux techniques et à la philosophie de la conservation de la biodiversité. Il suivait avec intérêt nos essais français à Yalimapo d'incubation artificielle en milieu thermorégulé, et comprenait les souhaits de certains collègues de sauver de l'érosion ou du braconnage des œufs par une mise en enclos grillagé, mais de façon générale il était contre une transplantation de nids hors du site de ponte (Cf. *The Conservation of Sea Turtles : Practices and Problems*, 1980). Il disait que, si possible, il valait mieux laisser les œufs incuber dans les conditions naturelles. C'était le résultat d'une réflexion liée à son expérience car il avait lui-même, par exemple, transplanté vers un enclos quelques années plus tôt des œufs de *L. kempii* menacés par les coyotes et le braconnage villageois (Cf. *Endangered species : Kemp's Ridley Turtle*, 1976). Il donnera aussi, en 1979, ses réflexions sur le principe de head-starting pour *Lepidochelys kempii*.

Lors de la parution en 1983, en secret, du livre "Conserving sea turtles" écrit par Nicholas Mrosovsky, Peter ne cachera pas ses différents points de désaccord avec l'auteur en comparaison avec sa propre philosophie de ce que doit être pour lui la conservation des tortues marines. Il reprochera aussi à Mrosovsky de critiquer les projets de terrain sans en n'avoir jamais dirigé aucun ou de faire de grossières erreurs taxinomiques et anatomiques (crimes de lèse-majesté pour Peter !).

Peter Pritchard a siégé dans de nombreux organismes nationaux et internationaux, dans de nombreux conseils d'administration. Il a été Président du *Florida Endangered Species Advisory Committee*, Président fondateur du Groupe de Spécialistes de l'UICN des tortues marines et des tortues d'eau douce, membre des groupes officiels Fish and Wildlife

Service Manatee, Kemp's Ridley, Florida Panther Recovery. Il a également siégé au Comité de conservation des tortues marines de l'Académie nationale des sciences des USA.

Peter Pritchard a été le récipiendaire du Turtle Conservancy Conservation Achievement Award et du Kemp's Ridley Research Award de la Sea Turtle Society pour ses recherches approfondies sur cette espèce menacée. Il a reçu aussi le prestigieux prix John Behler pour la conservation des tortues, le Lifetime Achievement Award de l'International Sea Turtle Society, ainsi que la médaille Archie F. Carr du Florida Museum of Natural History de l'Université de Floride.

Le 20 février 2000, Time magazine proclamera que Peter Pritchard est l'un de ses "Heroes for the Planet."

Peter a participé à de nombreuses réalisations de films sur les tortues marines : *Homeward Journey*, *Farewell Ancient Mariner* (avec Greenpeace), *Adios Arribadas* (avec le Florida Institute of Oceanography), *The Heartbreak Turtle* (avec KUHT Télévision du Texas)... Il a aussi été conseillé du film *Something Nobody Else Has*, un documentaire sur le déclin de la Tortue serpentine alligator. Il possédait les seules images existantes du célèbre Lonesome George sur son île Pinta, et il a été très sollicité par les chaînes de télévision du monde entier pour les fournir et les commenter.

Avec son épouse Sibille, Peter Pritchard a eu trois fils : Dominic, Sebastian et Cameron. Militaire, Dominic mourut consécutivement à la Guerre du Golfe, ce qui fut un choc terrible pour sa famille. Lors d'une interview pour sa revue « La Tortue », Bernard Devaux demanda en 1993 à Peter : « Qu'est-ce que vous préférez ? Les tortues de mer, les tortues de terre ou les tortues d'eau douce ? ». Peter répondit en riant : « Ah... difficile. J'ai trois fils, et je les aime tous les trois de la même façon ».

Il y a quelques années, Peter fut gravement touché par la maladie d'Alzheimer et fut très diminué physiquement. Une mauvaise réaction à un antibiotique précipita sa fin. Peter est décédé le 26 février 2020. Quelques jours plus tard, le 8 mars, disparaîtra Roger Bour. La communauté scientifique internationale a perdu en quelques jours deux personnalités d'exception pour la connaissance et la taxinomie des Chéloniens.

## Ses écrits

La production bibliographique de Peter Pritchard est importante. Il écrira plus d'une douzaine de livres dont sept scientifiquement marquants, un livre pour les enfants. Et des centaines de publications scientifiques et rapports.

Citons l'énorme travail représenté par "Encyclopedia of Turtles" en 1979, complétant selon l'accumulation de ses connaissances la première version de 1967. Cette bible se veut à l'usage de tous les naturalistes et chélonophiles, et non pour les seuls scientifiques initiés. L'auteur explique en introduction de ce très gros travail qu'il lui a semblé inutile et impossible de citer les quelques 1 000 publications consultées, et d'avoir pris le parti de citer en fin de chaque chapitre, par espèce, les références qui lui semblaient importantes à connaître. La plupart des photographies illustrant ce livre sont de lui ; les autres sont de collègues amis avec qui il est en correspondance comme Robert Mertens et Walter Sachsse en Allemagne, Federico Medem en Colombie, l'ichtyologiste américain Herbert Richard Axelrod, Harald Schultz au Brésil, George Hughes en Afrique du Sud...

Publié en 1984, "Turtles of Venezuela" sera beaucoup plus qu'un simple guide. J'ignore quelle a été la part rédactionnelle de Pedro Trebbau, mais Peter profitera de ce volumineux ouvrage pour décrire de façon très précise pour chaque espèce la synonymie de

son nom scientifique et l'inventaire de ses noms vernaculaires, son anatomie, sa répartition géographique, les connaissances sur sa reproduction et son alimentation, etc. Sa monographie de 1989 sur la Tortue alligator *Macrolemys temminckii* sera un succès d'édition, et devra être réédité en 2006 avec des nouveautés sur sa connaissance et les actions menées pour sa conservation.

À partir du début des années 2000, Peter se passionnera pour le genre *Rafetus* et engagera des partenariats avec la Chine et le Vietnam pour sauver la Tortue à carapace molle du Fleuve Bleu, *Rafetus swinhoi* (Gray, 1873) (Fig. 7). Au Lac Hoan Kiem de Hanoï, cette tortue mythique est considérée comme trésor national et y a vécu sans doute l'un des derniers exemplaires, mort en 2016. Deux tortues sauvages seraient encore présentes dans les lacs Dong Mo et Xuan Khanh au Vietnam. Il publiera en 2012 l'ouvrage intitulé *Rafetus : The Curve of Extinction*.



**Figure 7 :** Exemple naturalisé de la Tortue sacrée du Fleuve Bleu présenté dans un petit pavillon qui lui est dédié au milieu du Lac Hoan Kiem de Hanoï. Photo : Jacques Fretey (2013).

Figure 7: Preserved specimen of the Red River Giant Softshell Turtle presented in a small pavilion dedicated to it in the middle of Hoan Kiem Lake in Hanoi. Picture: Jacques Fretey (2013).

Paru en 2007, le livre "Tales from the Thébaïde" sera l'occasion pour Peter de livrer un peu (pas assez) ses mémoires, ses souvenirs, parler de ses origines, de raconter des anecdotes de certains de ses voyages, et même... se rire de moi !

Peter Pritchard a été fondateur et rédacteur en chef de la revue Chelonian Conservation and Biology et de l'ouvrage majeur Conservation Biology of Freshwater Turtles publié par l'UICN. En 1998, il écrira la préface de la réimpression de la monographie de John Van Denburgh datée de 1914 "Expedition of the California Academy of Sciences to the Galapagos Islands, 1905-1906 – The Gigantic Land Tortoises of the Galapagos Tortoises"

## Bibliographie

La bibliographie ci-après se veut quasi exhaustive mais ne l'est évidemment et malheureusement pas. Pour réaliser cette bibliographie, j'ai fait appel aux données du *The Archie Carr Center for Sea Turtle Research*, à la liste réalisée par Richard Harrison-Cripps en 1999 avec l'assentiment même de Peter, à l'inventaire récent de Anders G.J. Rhodin et Scott A. Thomson paru dans la revue *Chelonian Conservation and Biology* [2020, 19(1): 5-13], ainsi qu'avec mes propres archives comportant beaucoup de copies de rapports miméographiés et publications peu diffusées que j'avais faites au Chelonian Research Institute.

### 1963-1969

- Pritchard P.C.H. 1963 – Turtles of Georgia. *British J. Herpetol.*, 3(5): 128-130.
- Pritchard P. C.H. 1964 – Turtles of British Guiana. *J. British Guiana Mus. Zoo*, 39:19-45.
- Pritchard P.C.H. 1966 – Occurrence of Mesoplastra in a Cryptodiran Turtle, *Lepidochelys olivacea*. *Nature*, 210 (5036): 652-654.
- Pritchard P.C.H. 1966 – Sea turtles of Shell Beach, British Guiana. *Copeia*, 1966(1): 123-125.
- Pritchard P.C.H. 1966 – Notes on Persian turtles. *British J. Herpetol.*, 3 (11): 271-275.
- Fisher D., Higham M., Kent P.W. & Pritchard P.C.H. 1966 –  $\beta$ -xylosidases of animal and other sources in relation to the degradation of chondroitin sulphate-peptide complexes. Proceedings of the Biochemical Society, 5-6 January 1966, *J. Biochemistry*, 98(3): 46-47.
- Pritchard P.C.H. 1967 – *Living Turtles of the World*. T.F.H. Publications, Jersey City, 288 p.
- Pritchard P.C.H. 1967 – To Find the Ridle... *Internat. Turtle Tortoise Soc. J.*, 1(4): 30-35, 48.
- Pritchard P.C.H. 1967 – Scientific and common names of turtles of the world. Ross Allen Reptile Institute, *Fla. Bull.*, 33: 1-14.
- Pritchard P.C.H. 1968 – Report on Warana Sea-Turtle Programme. *The Ark Underway*, 2<sup>nd</sup> Rept. W. W. F., 1965-1967, Switzerland. 177-179, 277.
- Pritchard P.C.H. 1968 – Warana sea turtle – Ecological survey and conservation programme at Eilanti Beach, Surinam. *The Ark Underway*, Second Report, W. W. F., 1965-1967, Switzerland. 177-178, 277.
- Pritchard P C H. & Greenwood W.G. 1968 – The sun and the turtle. *International Turtle Tortoise Soc. J.*, 2(1): 20-25, 34.
- Pritchard P.C.H. & Greenwood W.G. 1968 (1969) – Warana sea turtle – survey and conservation programme in Surinam. W. W. F. Yearbook 1969. 153-154.
- Pritchard P.C.H. 1969 – Sea Turtles of the Guianas. *Bull. Florida St. Mus., Biol. Sci.*, 13(2): 85-140.
- Pritchard P.C.H. 1969 – El programa Mexicano de tortugas marinas visto desde el exterior. *Tecnica Pesquera*, 2(23): 38-43.
- Pritchard P.C.H. 1969 – Summary of world sea turtle survival situation. *Bull. I.U.C.N.*, 2(11): 90-91.
- Pritchard P.C.H. 1969 – Oceans and Oceanic Islands: N° 226 and 227, Marine turtle research and conservation programme in Mexico. IUCN Marine Turtle Specialist Group – Annual Programme 1969. World Wildlife Fund Yearbook. 125-127.
- Pritchard, P.C.H. 1969 – N° 299, Marine turtle research and conservation program in Mexico. IUCN Marine Turtle Specialist Group – Annual Programme 1969. World Wildlife Fund Yearbook. 127-129.
- Pritchard P.C.H. 1969 – Oceans. N° 299. Ridley turtles – conservation programme in Mexico. World Wildlife Fund Yearbook. 155-157.
- Pritchard P.C.H. 1969 – The Survival Status of Ridley Sea-Turtles in American Waters. *Biol. Conservation.*, 2(1): 13-17.
- Pritchard P.C.H. 1969 – *Studies of the Systematics and Reproductive Cycles of the Genus Lepidochelys*. Ph.D. Dissertation, University of Florida, Gainesville, 197 p.

Pritchard P.C.H. 1969 – Report on Sea Turtle Survival Situation in the Guianas. *Marine turtles. I.U.C.N.* New Publ., suppl., 20: 17-18.

Pritchard P.C.H. 1969 – Herrera's mud turtle. *Intern. Turtle Tortoise Soc. J.*, Los Angeles, 3(3): 6-9, 35.

Pritchard, P.C.H. & Greenwood W.F. 1969. Warana sea turtle - survey and conservation programme in Surinam. *World Wildlife Fund Yearbook*, 1968:153–154.

### 1970-1979

Pritchard P.C.H. 1970 – Project 606 Investigation of marine turtle survival situation The Galapagos Islands. *World Wildlife Yearbook 1970-1971*. 123-124

Pritchard P.C.H. 1970 – Project 606 IUCN Marine Turtle Group. *World Wildlife Yearbook 1970-1971*. 125-126

Pritchard P.C.H. 1970 – Tortugas en las Guayanas. *Tecnica Pesquera*, 3(30): 20-23.

Pritchard P.C.H. 1971 – Report of scientific co-ordinator of the IUCN marine turtle group for 1969-1971. Pp. 21-22 in IUCN (Ed.), *Marine Turtles*. Proceedings of the 2nd Working Meeting of Marine Turtle Specialists, 8-10 March 1971, Morges, Switzerland. SSC, IUCN Publ. (N.S.), Suppl. Paper 31. 109 p.

Pritchard P.C.H. 1971 – Sea Turtles in the Galápagos Islands. Pp. 34-37 in IUCN (Ed.), *Marine Turtles*. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Working Meeting of Marine Turtle Specialists, 8-10 March 1971, Morges, Switzerland, IUCN Publ., Suppl. Paper 31. 109 p.

Pritchard P.C.H. 1971 – Sea turtles in French Guiana. Pp. 38-40 in IUCN (Ed.), *Marine turtles*. Proceedings of the 2nd Working Meeting of Marine Turtle Specialists, Survival Service Commission, IUCN., 8-10 March 1971, Morges, Switzerland, Suppl. Paper 31. 109 p.

Pritchard P.C.H. 1971 – *The Leatherback or Leathery Turtle Dermochelys coriacea*. I.U.C.N., Morges, Switzerland, Monogr. 1, 39 p.

Pritchard P.C.H. 1971 – Sea Turtles in the Galapagos Islands. Agenda Paper CSS/MT 71/10, IUCN, 5 p.

Pritchard P.C.H. 1971 – Galapagos sea turtles – preliminary findings. *J. Herpetol.*, 5 (1-2): 1-9.

Pritchard P.C.H. 1971 – A Further report on Galapagos tortoises. *Herpetol. Review*, 3(3): 25-28.

Pritchard P.C.H. 1971 – Galapagos tortoises. *Herpetol. review*, 3(3): 49-51.

Pritchard P.C.H. 1971 – Numerical reduction of bony plastral elements in the kinosternid turtle *Claudius angustatus*. *Copeia*, 1:151-152.

Mrosovskry N. & Pritchard P.C.H. 1971 – Body temperatures of *Dermochelys coriacea* and other sea turtles. *Copeia*, 4: 624-631.

Pritchard P.C.H. 1972 – Project 690. Coordination of marine turtle conservation. *World Wildlife Yearbook*, 1971-1972: 147-151.

Pritchard, P.C.H. 1972 – Return of the leatherback. *Aquaticus*, 3(1).

Pritchard, P.C.H. 1972 – Coordination of marine turtle conservation. Peru. *World Wildlife Fund Yearbook*, 1971-1972, 149-151.

Rainey W.E. & Pritchard P.C.H. 1972 – Distribution and management of Caribbean sea turtles. Contribution N° 105, Pp. 135-145 in: Trefethen, J.B. (Ed.). *Transactions of the 37<sup>th</sup> North American Wildlife & Natural Resources Conference, Mexico City, Mexico, 12-15 March 1972*. Virgin Islands Ecological Research Station, Caribbean Research Institute, College of Virgin Islands, St. Thomas. 472 p.

Pritchard P.C.H. 1973 – Migrations of south american sea turtles (Cheloniidae and Dermochelidae). *Anim. Behav.*, 21 (1):18-27.

Pritchard P.C.H. 1973 – International migrations of South American Sea Turtles Cheloniidae and Dermochelidae. *Animal Behaviour*, 21(1): 18-27.

Pritchard P.C.H. & Marquez R.M. 1973 – *Kemp's Ridley Turtle or Atlantic Ridley Lepidochelys olivacea*. IUCN Res., Monogr. 2, 30 p.

- Pritchard P.C.H. 1974 – Energy. An Audubon View. *Florida Naturalist*, 47(1): 2-5.
- Pritchard P.C.H. 1974 – Threatened Endangered, Extinct. *Florida Naturalist*, 49(1): 2-5.
- Pritchard P.C.H. 1974 – Foreword. Pp. 11-12 in: Riedman S.R. & Witham R., *Turtles. extinction or survival*. Abelard-Schuman, New York, 156 p.
- Bainbridge J.S. & Pritchard P.C.H. 1974 – The world's largest sea turtles remain a reptilian mystery. *Smithsonian*, 5(6): 64-68, 70, 72-73.
- Pritchard P.C.H. & Palmer C. 1974 – Thoughts on energy, energetics and energetics. *Florida Naturalist*, 47(6): 7-11.
- Pritchard P.C.H. 1975 – Directory of Turtle Genera. *Chelonia*, 2(5): 10-29.
- Pritchard P.C.H. 1975 – Distribution of tortoises in tropical South America. *Chelonia*, 2(1): 3-10.
- Pritchard P.C.H. 1975 – Alligator snappers. *Florida Naturalist*, 48(6): 14-17.
- Pritchard P.C.H. 1976 – Endangered species: Kemp's Ridley Turtle. *Florida Naturalist*, 49 (3): 15-19.
- Pritchard P.C.H. 1976 – Endangered species: The Florida panther. *Florida Nat.*, 49 (4): 15-22.
- Pritchard P.C.H. 1976 – Of whales, men and laws. *Florida Naturalist*, 49 (5): 9-14.
- Pritchard P.C.H. 1976 – *Melaleuca*. *Florida Naturalist*, 49 (6): 7-11.
- Pritchard P.C.H. 1976 – Post nesting movements of marine turtles (Cheloniidae and Dermochelyidae) tagged in the Guianas. *Copeia*, 4:749-754.
- Pritchard P.C.H. 1976 – Marines turtles of the U.S. Pacific Trust Territories (Micronesia): Distribution, survival status and conservation needs. Proceedings of the Florida Interregional Conference on Sea Turtles at the Florida Institute of Technology, Jensen Beach Campus, July 1976. 24-25.
- Pritchard P.C.H. 1976 – *Proceedings of the Florida panther conference*, March 17-18 1976. Florida Audubon Society, 121 p.
- Pritchard P.C.H. 1976 – Book review: The reptiles and amphibians of Alabama by Robert H. Mount, 1975. *Copeia*, 2:410-412.
- Pritchard P.C.H. 1977 – *Marine turtles in Micronesia*. Chelonia Press, San Francisco, 83 p.
- Pritchard P.C.H. 1977 – Three, two, one tortoise. *Nat. History Mag.*, 86(8): 91-100.
- Pritchard P.C.H. 1977 – Green Sea Turtle farming. Dr. Pritchard's response. *Chelonia*, 3(3):3-4.
- Pritchard P.C.H. 1977 – The alligator disgusting monster of our swamps. *Florida Naturalist*, 50(1): 2-8.
- Pritchard P.C.H. 1977 – Beaches: their nature, importance and protection. *Florida Naturalist*, 50(3): 5-7.
- Pritchard P.C.H. 1977 – After the burn. *Florida Nat.*, 50(4): 12-13.
- Pritchard P.C.H. 1977 – Florida catalogue its endangered species. *Florida Naturalist*, 50(5): 13-19.
- Pritchard P.C.H. 1977 – Letter on quotas for Mexican fisheries. *Chelonia*, 3(3):10.
- Pritchard P.C.H. (Ed.) 1978 – *Rare and Endangered Biota of Florida. III. Amphibians and Reptiles*. Florida Game and Fresh Water Fish Commission and University Press of Florida, McDiarmid R.W. 74 p.
- Pritchard P.C.H. 1978 – Marine turtles of the U.S. Pacific Trust Territories (Micronesia). Pp. 62-64 in: Henderson, G.E. (Ed.), *Proceedings of the Florida and Interregional Conference on Sea Turtles, 24-25 July 1976, Jensen Beach, Florida*; Florida Mar. Res. Publs., 33, 66 p.
- Pritchard P.C.H. 1978 – Commentary on Tim Cahill's article "the Shame of Escobilla". *Mar. Turtle Newsl.*, 7: 2-4.
- Pritchard P.C.H. 1978 – The Ridley story - Part 2. *Florida Naturalist*, 51(5): 10-12.
- Pritchard P.C.H. 1978 – Environmental concerns about beach projects. *Shore Beach*, 46(1): 32-33.
- Pritchard P.C.H. 1978 – Florida palms. *FloridaNaturalist*, 51(1): 12-25.

Cato J.C., Prochaska F.J. & Pritchard P.C.H. 1978 – An analysis of the capture, marketing, and utilization of marine turtles. Report to the National Marine Fisheries Service, St. Petersburg, Florida, 119 p.

Pritchard P.C.H. 1979 – "Head-starting" and other conservation techniques for marine turtles Cheloniidae and Dermochelyidae. *Intern. Zoo Yearbook*, 19:38-42.

Pritchard P.C.H. 1979 – *Encyclopedia of Turtles*. T.F.H. Publications, Inc. Ltd., Neptune, England, 895 p.

Pritchard P.C.H. 1979 – Taxonomy, Evolution and Zoogeography. Pp. 1-42 in: Harless M. & Morlock H. (Eds.), *Turtles, Perspectives and Research*. Wiley, J. & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, 695 p.

Pritchard P.C.H. 1979 – "Head starting" and other conservation techniques for marine turtles Cheloniidae and Dermochelyidae. *Intern. Zoo Yearbook*, 19: 38-42.

Pritchard P.C.H. 1979 – The Ridley story - part 2. *Florida Naturalist*, 51(5):10–12.

### 1980-1989

Pritchard, P.C.H. 1980 – *Dermochelys coriacea*. Catalogue Amer. Amphibians Reptiles, 238: 1-4.

Pritchard P.C.H. 1980 – The Conservation of Sea Turtles: Practices and Problems. *Amer. Zool.*, 20(3): 609-617.

Pritchard P.C.H. 1980 – Comment on Reunion turtle project. *Mar. Turtle Newsl.*, 16: 12.

Pritchard P.C.H. 1980 – The conservation of sea turtles: practices and problems. Proceedings of the Symposium on Behavioral and Reproductive Biology of Sea Turtles. Tampa, Florida, 27 Dec. 1979, *American. Zool.*, 20 (3): 609-617.

Pritchard P.C.H. 1980 – Preliminary information on joint Mexico / US program for conservation of Kemp's ridley at Rancho Nuevo, 1980. *Chelonologica*, 1(3): 132.

Pritchard P.C.H. 1980 – *Turtles of the Spanish Main*. Privately printed, 24 p.

Pritchard P.C.H. 1980 – Record size turtles from Florida and South America. *Chelonologica*, 1(3): 113-123.

Pritchard P.C.H. 1980 – Book review: Synopsis of the herpetofauna of Mexico. Guide to Mexican turtles. Volume VI, bibliographic addendum III, by Hobart M. Smith and Rozella B. Smith. *Copeia*, 1980(3): 569-571.

Pritchard P.C.H. & Greenwood W.G. 1980 – De zon en de schilpad. *Chelonologica*, 1(4): 162-168.

Rhodin A.G.J., Spring S. & Pritchard P.C.H. 1980 – Glossary of turtle vernacular names used in the New Guinea region. *J. Polynesian Soc.*, 89: 105-117.

Pritchard P.C.H. 1980-1981 – Project 1812: Marine Turtles, Gulf of California. WWF Yearbook 1980-81, 167-170.

Pritchard P.C.H. 1981 – Turtles of the Spanish Main. Proceed. of the W.A.T.S., San Jos., Costa Rica, 17-22 July 1983. 3 (7): 508-514.

Pritchard P.C.H. 1981 – Criteria for scientific evaluation of head-starting. *Mar. Turtle Newsl.*, 19: 3-4.

Pritchard P.C.H. 1981-1982 – Marine turtles of the South Pacific Pp. 253-262 in: K. A. (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Proceed. of the World Conference on Sea Turtle Conservation, Washington, D.C., 26-30 November 1979, Smithsonian Instit. Press & WWF, Inc., Washington, D.C., 583 p.

Pritchard P.C.H. 1981-1982 – Marine Turtles in Micronesia. Pp. 263-274 in: Bjorndal K.A. (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Proceed. of the World Conference on Sea Turtle Conservation, Washington, D.C., 26-30 November 1979, Smithsonian Instit. Press & WWF, Inc., Washington, D.C., 583 p.

Pritchard P.C.H. 1981-1982 – Recovered sea turtle populations and U.S. recovery team efforts. Pp. 503-511 in: Bjorndal K.A. (Ed.), *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Proceed. of the World Conference on Sea Turtle Conservation, Washington, D.C., 26-30 November 1979, Smithsonian Instit. Press & WWF, Inc., Washington, D.C., 583 p.

- Pritchard P.C.H. & Cliffton K. 1981 – *Research and conservation of sea turtles in Pacific Mexico, 1980-1981*. Final Report on World Wildlife Fund Project N° 1812. Supplementary Financial Support from U.S. Fish and Wildlife Service, 48 p.
- Pritchard P.C.H. & Marquez R. 1981 – Kemp's ridley: The 1980 season at Rancho Nuevo. *Mar. Turtle Newsl.*, 17: 7-8.
- Pritchard P.C.H. 1982 – Nesting of the Leatherback Turtle, *Dermochelys coriacea*, in Pacific Mexico, with a New Estimate of the World Population Status. *Copeia*, 1982 (4):741-747.
- Pritchard P.C.H. 1982 – Turning turtles – Is it safe? *Mar. Turtle Newsl.*, 21: 3-4.
- Pritchard P.C.H. 1982 – *Turtles of the Spanish Main. Summary of knowledge and results of surveys of sea turtles and their nesting beaches in Venezuela*. Florida Audubon Society, 24 p.
- Pritchard P.C.H. 1982 – Endangered tortoises of the Galápagos Islands and elsewhere. Pp. 3-11 in: Franz R. & Bryant R.J. (Eds.). *The Gopher Tortoise and its Sandhill Habitat*. Proceedings of the 3rd Annual Meeting of the Gopher Tortoise Council. Gainesville, FL: Gopher Tortoise Council and Florida State Museum,
- Pritchard P.C.H. 1982 – Zoogeography of South American turtles (presented hypotheses). *Society for the Study of Amphibians and Reptiles, 25<sup>th</sup> Annual Meeting, August 1-6, N. Carolina State Museum of Natural History*. 94.
- Hopkins S.R. & Pritchard P.C.H. (Eds.) 1982 – *Recovery plan for marine turtles*. The Marine Turtle Recovery Team, 266 p.
- Mrosovsky N., Pritchard P.C.H. & Hirth H.F. 1982 – Editorial. *Mar. Turtle Newsl.*, 23:1-2.
- Pritchard P.C.H., Bacon P.R., Berry F.H., Fletemeyer J., Carr A.F., Gallagher R., Lankford R.R., Marquez R.M., Ogren L.H., Pringle W.G. Jr., Reichart H.A. & Witham R. 1982 – *Sea Turtle manual of research and conservation technique*. Prepared for the Western Atlantic Turtle Symposium, San José, Costa Rica, July 1983, first edit., 95 p.
- Pritchard P.C.H. & Pronek N. 1982 – Request for suppression of *Kinosternon alamosae* and *K. oaxacae* Pritchard, 1979 (Reptilia, Testudines). Z.N.(S)2339. *Bull. Zool. Nom.*, 39(3): 212-213.
- Rhodin A.G., Spring C.S. & Pritchard P.C.H. 1982 – Glossary of turtle vernacular names used in the New Guinea region. *J. Polynesian Soc.*, 89(1): 105-117.
- Pritchard P.C.H. 1983 – Book review: *Conserving Sea Turtles*, by N. Mrosovsky, *Copeia*, 1983(4): 1108-1111.
- Pritchard P.C.H., Bacon P.R., Berry F.H., Carr A.F., Fletemeyer J., Gallagher R.M., Hopkins S.R., Lankford R.R., Marquez R.M., Ogren L.H., Pringle W.G.Jr., Reichart H.A. & Witham R. 1983 – *Manual of sea turtle research and conservation techniques*. Prepared for the Western Atlantic Turtle Symposium, San Jos., Costa Rica, 17-22 July 1983, first edit., Center for Environmental Education, Washington, D.C., 95 p. (sec. edit., 1993: 126 p.).
- Pritchard P.C.H. & Reichart H. 1983 – *The National Report for the country of Guyana*. Western Atlantic Turtle Symposium, 17-22 July 1983, San José, Costa Rica, 34 p.
- Pritchard P.C.H., Bacon P.R., Berry F.H., Carr A.F., Fletemeyer J., Gallagher R.M., Hopkins S.R., Lankford R.R., Márquez M.R., Ogren L.H., Pringle W.G. Jr., Reichart H.A. & Witham, R. 1983 – Protecting nesting beaches. Pp. 85-88 in: Bjorndal K. & Balazs G.H. (Eds.), *Manual of Sea Turtle Research and Conservation Techniques*. Center for Environmental Education, Washington, D.C., 2<sup>nd</sup> edition, 126 p.
- Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., Behler J.L. & Reynolds R.P. 1983 – Status rapport for Galápagos jattesoldpaddor, *Geochelone elephantopus*, med anmarkningar om *G. e. ephippium* pa Duncan. National Swedish Herpetological Association, *Snoken*, 13(3): 67-72.
- Pritchard P.C.H. 1984 – Guest editorial: Ostional management options. *Mar. Turtle Newsl.*, 31: 2-4.
- Pritchard, P.C.H. 1984 – Leatherback turtle overview of biology. in: Bacon, P., et al. (Eds.). *Proceed. W.A.T.S., San Jose, Costa Rica, 17-22 July 1983*, 1:125-126.
- Pritchard P.C.H. 1984 – The National Report for the Country of Venezuela. El reporte nacional por el pais de Venezuela. *Proceed. W.A.T.S., San Jose, Costa Rica, 17-22 July 1983*, 3 (7): 500-513.

- Pritchard P.C.H. 1984 - Larceny among the leatherbacks. *Notes from NOAA*, 11(4): 55-58.
- Pritchard, P.C.H. 1984 – Piscivory in turtles, and evolution of the long-necked Chelidae. Pp. 87-110 in: Ferguson, M. W. J. (Ed.), *The Structure, Development, and Evolution of Reptiles. Symposia Zool. Soc. London*, 52, Academic Press, London.
- Pritchard P.C.H. 1984 – Further thoughts on "Lonesome George". *Not. Galápagos*, 39: 20-23.
- Pritchard P.C.H. 1984 – Comment: Captive breeding of Ridleys. *Mar. Turtle Newsl.*, 31: 8.
- Pritchard P.C.H., Bacon P.R., Berry F.H., Carr A.F., Fletemeyer J., Gallagher R.M., Hopkins S.R., Lankford R.R., Marquez R.M., Ogren L.H., Pringle W.G.Jr., Reichart H.A. & Witham R. 1984 – *Manual Sobre Tecnicas de Investigacion y Conservacion de las Tortugas Marinas*. Preparado para el Simposio Sobre Tortugas del Atlantico Occidental, San Jos, Costa Rica, Julio 17-22, 1983, segunda Edicion, 134 p.
- Pritchard P.C.H. & Frazer N.B. 1984 – Comment: Captive breeding of ridleys. *Mar. Turtle Newsl.*, 31: 8.
- Pritchard P.C.H. & Trebbau P. 1984 – *The Turtles of Venezuela*. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Contributions in Herpetology, N° 2, 403 p.
- Rhodin A.G., Pritchard P.C.H. & Mittermeier R.A. 1984 – The incidence of spinal deformities in marine turtles, with notes on the prevalence of kyphosis in Indonesian *Chelonia mydas*. *British J. Herpetol.*, 6(10): 369-373.
- Pritchard P.C.H. 1985 (1984) – Evolution and zoogeography of South American turtles. Pp. 225-233 in: Broin, F. de. and Jiménez-Fuentes, E. (Eds.), *Studia Geologica Salmanticensia Volumen Especial 1. Studia Palaeocheloniologica 1, Comunicaciones del I Simposium internacional sobre Quelonios fosiles*, París, octubre, 1983 ; Ediciones universidad de Salamanca, 283 p.
- Pritchard P.C.H. 1985 – Recovery of a tagged Leatherback. *Mar. Turtle Newsl.*, 32: 8.
- Pritchard P.C.H. 1985 – The toughest tortoises in the Galapagos. *Defenders*, 60(5): 10-16.
- Pritchard P.C.H. 1985 – *Testudo kleinmanni* in Egypt and Israel. *IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group Newsletter*, 1:3.
- Pritchard P.C.H. 1986 – A reinterpretation of *Testudo gigantea* Schweigger, 1812. *J. Herpetol.*, 20(4): 522-534.
- Pritchard P.C.H. 1986 – “The Galapagos Tortoises” by Samuel Garman, 1917. A foreword to the 1986 reprint edition. Private Distribution, 45 pp.
- Pritchard P.C.H. 1986 – In defense of private collections. *Herpet. Review*, 17(3):56–58.
- Pritchard P.C.H. 1986 - Miscellaneous observations on turtles of the genus *Rhinoclemmys*. Abstracts of the Simposia Tortugas Agua Dulce Neotropicales, p. 19.
- Mendonca M.T. & Pritchard P.C.H. 1986 – Offshore movements of post-nesting Kemp’s Ridley sea turtles (*Lepidochelys kempi*). *Herpetologica*, 42(3): 373-381.
- Pritchard P.C.H. & Bloodwell J.M. 1986 – *Multidisciplinary study of radionuclides and heavy metal concentrations in wildlife on phosphate mined and reclaimed lands*. Florida Institute of Phosphate Research, Pub. N° 05-017-042, 62 p.
- Pritchard P.C.H. 1987 – An unusual habitat for *Crocodylus intermedius*. Gainesville *Herpetol. Soc. Newsletter*, 3(10):11-12.
- Pritchard P.C.H. 1987 – *Phrynops zuliae*. Catalogue of American amphibians and reptiles. 404: 1-2.
- Pritchard P.C.H. 1987. News from Australia. *IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group Newsletter*, 1:9–10.
- Pritchard P.C.H. 1987 – Pancake tortoise survey. *IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group Newsletter*, 2:4-5.
- Pritchard P.C.H. 1987 – Synopsis of biological data on the Leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*). Partial draft. *Proceed. 2<sup>nd</sup> Western Atlantic Turtle Symposium, June 1989*. 34 p.

- Wibbels T., Owens D.W., Pritchard P.C.H. & Bloodwell J. 1987 – The question of mating in loggerhead sea turtles along the Atlantic coast of the U.S. Pp 21 *in*: Serino J.L. (Compiler), Seventeenth Annual Workshop on Sea Turtle Biology and Conservation, 25-27 February 1987, at Wekiwa Springs State Park, Florida, 294 p.
- Pritchard P.C.H. 1988 – A survey of neural bone variation among recent chelonian species, with functional interpretations. *Acta Zool. Cracov.*, 31(26): 625-686.
- Pritchard P.C.H. 1988 – First captive reproduction of *Podocnemis expansa*. *IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group Newsletter*, 3:1.
- Pritchard P.C.H. 1988 (1986: typographical error) – Sea turtles in Guyana. Pp. 85-87 *in*: Schroeder B A. (Ed.), *Proceedings of the Eighth Annual Workshop on Sea Turtle Conservation and Biology*. 24-26 February 1988, Fort Fisher, North Carolina. *NOAA Techn. Memor. NMFS-SEFC-214*, Miami, 135 p.
- Pritchard P.C.H. 1988 – The Loggerhead in Guyana. *Mar. Turtle Newsl.*, 43: 6-7.
- Pritchard P.C.H. 1988 - The Burmese Brown Tortoise, *Geochelone emys*. *Tortuga Gazette*, 24(8):3-4.
- Pritchard P.C.H. 1989 – Semantics and the leathery turtle: Pritchard responds. *Marine Turtle Newsletter*, 47: 8-10.
- Pritchard P.C.H. 1989 – Editorial. Tortoises and Turtles. *Newsletter of the IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*, 4: 1-2.
- Pritchard P.C.H. 1989 – Biological Synopses of the Species. A Summary of the Distribution and Biology of Sea Turtles in the Western Atlantic. Pp. 17-32. *in*: Ogren L., Berry F., Bjorndal K., Kumpf H., Mast R., Reichart H., & Witham R. (Eds.), *Proceedings of the Second Western Atlantic Turtle Symposium*, NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFC-226, 401 p.
- Pritchard P.C.H. 1989 –Status Report of the Leatherback Turtle. Pp. 145-152 *in*:Ogren L., Berry F., Bjorndal K., Kumpf H., Mast R., Reichart H., & Witham R. (Eds.), *Proceedings of the Second Western Atlantic Turtle Symposium*, NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFC-226, 401 p.
- Pritchard P.C.H. 1989 - Rapporteur Report of the Leatherback Turtle Status Panel Session. Pp. 153-158 *in*: Ogren L., Berry F., Bjorndal K., Kumpf H., Mast R., Reichart H., & Witham R. (Eds.), *Proceeding. of the Second Western Atlantic Turtle Symposium*, NOAA Techn. Memor. NMFS-SEFC-226, 401 p.
- Pritchard P.C.H. 1989 – Evolutionary Relationships, Osteology, Morphology and Zoogeography of Kemp's Ridley Sea Turtle. Pp. 157-164 *in*: Caillouet C.W. & Landry A.M. Jr. (Ed.), *Proceedings of the First International Symposium on Kemp's Ridley Sea Turtle Biology, Conservation and Management*. Texas A & M University Sea Grant College Program, Galverston, TAMU-SG-89-105, 260 p.
- Pritchard P.C.H. 1989 – Geographic distribution, *Caretta caretta* (loggerhead). *Herpetol. Review*, 20(1): 13-14.
- Pritchard P.C.H. 1989 – Geographic distribution. *Kinosternon s. scorpioides*. *Herpetol. Review*, 20(1):14.
- Pritchard P.C.H. 1989 – *The Alligator Snapping Turtle*.Milwaukee Public Museum, 104 p.
- Pritchard P.C.H. 1989 – New hope for sea turtles in Guyana. *Florida Naturalist*, 62(4): 9.
- Pritchard P.C.H. 1989 – Regional study of land use planning and reclamation. Florida Institute of Phosphate Research, 19 p.
- Pritchard P.C.H. 1989 – Tortoises and turtles. *Newsletter for IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*, n° 4, September 1989, 23 p.
- Wibbels T., Frazer N.B., Grassman M., Hendrickson J.R. & Pritchard P.C.H. 1989 – *Blue Ribbon Panel Review of the National Marine Fisheries Service Kemp's Ridley Headstart Program*. A report to the National Marine Fisheries Service, 11 p.

#### 1990-1999

- Pritchard P.C.H. 1990 – The endangered turtles and tortoises of the world. Banquet speech Pp. 9-13 *in*: *Proceedings of the First International Symposium on Turtles & Tortoises: Conservation and Captive Husbandry*. Chapman University, August 9-12, 1990.

- Pritchard P.C.H. 1990 - Editorial: Several New Tortoise Species Described. *Tortoises & Turtles, Newsletter IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*, New York, 5: S.4.
- Pritchard, P.C.H. 1990 – Forward . In: Eckstrom C., Fisher R., Heacox K., O’Neill T. & Dunn M.G. (Eds). *Hidden Worlds of Wildlife*. National Geographic Society, 199 p.
- Pritchard P.C.H. 1990 – Kemp’s Ridleys are rarer than we thought. *Mar. Turtle Newsl.*, 49: 1-3.
- Pritchard P.C.H. 1990 – Introduction Pp. xvii-xix in: LeBuff C.R.Jr. *The Loggerhead turtle in the Eastern Gulf of Mexico*. Caretta Research Inc., Sanibel, Florida, 216 p.
- Pritchard P.C.H. 1990 – Book review of "Turtles of the World" by Carl H. Ernst and Roger W. Barbour, 1989. *Copeia*, 1990(2): 602-607.
- Das I & Pritchard P.C.H. 1990 – Intergradation between *Melanochelys trijuga trijuga* and *M. t. coronata* (Testudines: Emydidae: Batagurinae). *AsiaticHerpetol. Research*, 3: 52-53.
- Magnuson J.J., Bjorndal K.A., Dupaul W.D., Graham G.L., Owens D.W., Peterson C.H., Pritchard P.C.H., Richardson J.I., Saul G.E. & West C.W. 1990 – *Decline of the Sea Turtles. Causes and Prevention*. Nat. Academy Press, Washington, 259 p.
- Pritchard P.C.H. 1991 – The endangered turtles and tortoises of the world. Pp. 9-13 in: *Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Symposium on Turtles and Tortoises: Conservation and Captive Husbandry*. Chapman University, August 9-12, California Turtle and Tortoise Club, Van Nuys, Los Angeles: Circle Printing Co, 171 p.
- Owens D., Pritchard P.C.H. et al. 1991 – *Revised recovery plan for Kemp’s ridley sea turtle (Lepidochelys kempii)*. U.S. Fish & Wildlife Service, 63 p.
- Pritchard P.C.H. & McCord W.P. 1991 – A new emydid turtle from China. *Herpetologica*, 47(2): 139-147.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Why nest relocation programs may be harmful to sea turtles. Pp. 408-415 in: Tait L.S (Ed.). *Proceedings of the 5<sup>th</sup> Annual Nat. Conf. on Beach Preservation Technology: new directions in beach management*. Florida Shore and Beach Preservation Association, Tallahassee, Florida.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Sea turtles. A cornucopia of issues. *Florida Naturalist*, 65(2): 8-9, 12-13, 16.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Thoughts on hapaxanthly in Guyana. *Principes*, 37(1): 12-18.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Time out for turtles. *Wildlife Conservation*, 95(4):68–73.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Tortoise life. *Testudo*, 3(4): 5-12.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Wildlife conservation. *Florida Naturalist*, 65(2): 19.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Alligator snapping turtle, *Macrolemys temminckii* (Harlan). Pp. 171–177 in: Moler P.E. (Ed.). *Rare and Endangered Biota of Florida. Volume III. Amphibians and Reptiles*. Gainesville: University Press of Florida, 728 p.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Gulf Coast smooth softshell, *Apalone mutica calvata* Webb. Pp. 210–213 in: Moler P.E. (Ed.). *Rare and Endangered Biota of Florida. Volume III. Amphibians and Reptiles*. Gainesville: University Press of Florida, 728 p.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Leatherback turtle, *Dermochelys coriacea* (Vandelli). Pp. 214–218 in: Moler P.E. (Ed.). *Rare and Endangered Biota of Florida. Volume III. Amphibians and Reptiles*. Gainesville: University Press of Florida, 728 p.
- Owens D., Alvarado J., Byles R. A., Marquez R., Ogren L. & Pritchard P.C.H. 1992 – Recovery Plan for the Kemp’s Ridley Sea Turtle (*Lepidochelys kempi*). U.S. Fish and Wildlife Service, 48 p.
- Pritchard, P.C.H. 1993 – Carapacial pankinensis in the Malayan softshell turtle, *Dogania subplana*. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(1): 31-36.
- Pritchard P.C.H. 1993 – A ranching project for freshwater turtles in Costa Rica. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(1): 48.
- Pritchard P.C.H. 1993 – Peter Pritchard: l’encyclopédiste. *La Tortue*, 23: 4-9.
- Pritchard P.C.H. 1993 – Turtle conservation by captive breeding: successes and caveats. Am. Assoc. Zool. Parks Aquar. Reg. Conf. Proceedings, pp. 120-127.

- Behler J.L., Pritchard P.C.H. & Rhodin A.G.J. 1993 – Editorial: a new turtle and tortoise journal. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(1):2.
- Behler J.L., Pritchard P.C.H. & Rhodin, A.G.J. 1994 – Editorial comment. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(2):79.
- Behler J.L., Pritchard P.C.H. & Rhodin A.G.J. 1993 – Editorial: A new turtle and tortoise journal. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(3): 2.
- Pritchard P.C.H. and Rhodin, A.G.J. (Eds.) 1993 – Preliminary Extracts from: The Conservation Biology of Freshwater Turtles. IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, Privately Distributed, 109 pp.
- Pritchard P.C.H. 1994 – Turtles and Arawaks: a multidisciplinary conservation ethic for indigenous people in Guyana. Pp. 120-122 in: Bjorndal K.A., Bolten A.B., Johnson D.A., Eliazar P.J. (Compils.), *Proceedings of the Fourteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Techn. Memorandum NMFS-SEFSC-351, 323 p.
- Pritchard P.C.H. 1994 – Leo Brongersma – an appreciation. *Mar. Turtle Newsl.*, 67: 12-13.
- Pritchard P.C.H. 1994 – Les D'Entrecasteaux Enfin ! Report of an expedition to study the sea turtles of the D'Entrecasteaux reefs, north of New Caledonia. Pp. 143-145 in: Schroeder B.A., Witherington B.E. (Comps.), *Proceedings of the Thirteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-341, 281 p.
- Pritchard P.C.H. 1994 – Comments on *Chinemys palaeannamitica* and Certain Other Chelonian Taxa Based Upon Material from Archaeological Sites. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(2): 131-137.
- Pritchard P.C.H. 1994 – Cladism: the great delusion. *Herpetol. Review*, 25(3): 103-110.
- Pritchard P.C.H. 1994 – Comment on gender and declension of generic names. *J. Mammalogy*, 75(2): 549-550.
- Pritchard P.C.H. 1994 – Giant anacondas – fact or fantasy? *Bull. Chicago Herpetol. Soc.*, 29(2): 37-39.
- Pritchard P.C.H. 1994 – Ponencia Magistral. *XI Encuentro Interuniversitario sobre Tortugas Marinas*. Melaque, Jalisco, June 14 1994, 9 p.
- Behler J.L., Pritchard P.C.H. & Rhodin A.G.J. 1994 – Editorial Comment. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(2): 79.
- Pritchard P.C.H. & Kale H.W. 1994 – *Saving what's left: A Citizens' Guide to the Need, Process, and Politics of Environmental Land Acquisition in Florida*. Florida Audubon Society, 40 p.
- Pritchard P.C.H. 1995 – Turtle issue at CITES 1994. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(3): 243-244.
- Pritchard P.C.H. 1995 – In Memoriam: Leo Brongersma: An Appreciation. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(3): 244-247.
- Pritchard P.C.H. 1995 – Arawak Turtle Hunters: Moving from Confrontation to Conservation in Guyana. *Florida Naturalist*, 68 (fall): 6-7.
- Pritchard P.C.H. 1995 – Know your sea turtles. *Florida Naturalist*, 68(4): 20-21.
- Pritchard P.C.H. 1995 – The last world. *Herpetol. Review*, 26(4): 178.
- Pritchard P.C.H. 1995 – Conservation of reptiles and amphibians. Pp. 147-167 in: Gibbons, E. F. *et al.* (Eds.), *Conservation of Endangered Species in Captivity – an interdisciplinary approach*. State University of New York Press.
- Pritchard P.C.H. 1995 – Phylogenetic approaches to classification and nomenclature, and the history of taxonomy (an alternative interpretation). *Herpetol. Review*, 26(2): 79-85.
- Pritchard P.C.H. 1995 – *Pritchardiopsis* lives! *Principes*, 39(1): 52-53.
- Behler J.L., Pritchard P.C.H. & Rhodin A.G.J. 1995 – Editorial. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(3): 171-172.
- Pritchard P.C.H. & Plotkin P.T. 1995 – Olive ridley sea turtle, *Lepidochelys olivacea*. Pp. 123-139 in: Plotkin, P.T. (Ed.), *National Marine Fisheries Service and U. S. Fish and Wildlife Service Status Reviews for Sea Turtles Listed under the Endangered Species Act of 1973*. Silver Spring, MD: National Marine Fisheries Service, 78 p.

- Sánchez-Villagra M.R., Pritchard P.C.H., Paolillo A. & Linares O.J. 1995 – Geographic variation in the matamata, *Chelus fimbriatus*, with observations on its shell morphology and morphometry. *Chelonian Conserv. Biol.*, 1(4): 293-300.
- Pritchard P.C.H. 1996 – *The Galapagos Tortoises. Nomenclatural and Survival Status*. Chelonian Research Monographs, 1. 85 p.
- Pritchard P.C.H. 1996 – Are leatherbacks really threatened with extinction? *Chelonian Conserv. Biol.*, 2(2): 303-305.
- Pritchard P.C.H. 1996 – World's rarest sea turtle finds nesting ground in Volusia County. *Florida Naturalist*, 69(2): 13.
- Pritchard P.C.H. 1996 – Kemp's ridley, lost in France, returns to Florida. *The Florida Naturalist*, 69(2): 13, 22.
- Pritchard P.C.H. 1996 – How many I's in *kemp(i)*? They're all wrong – or all right. *Mar. Turtle Newsl.*, 72: 10-13.
- Pritchard P.C.H. 1996 – Tortoise life. Pp. 329-333 in: Devaux B. (Ed.), *Proceedings of International Congress of Chelonian Conservation, Gonfaron, France*. Editions SOPTOM. 344 p.
- Pritchard P.C.H. 1996 – Introduction: the turtle campaign. Pp. 1-3 in: Devaux, B. (Ed.). *Proceedings – International Congress of Chelonian Conservation*. Gonfaron, France: Editions SOPTOM, 344 p.
- Pritchard P.C.H. 1996 – Tortoise life. Pp. 329–333. in: Devaux, B. (Ed.). *Proceedings – International Congress of Chelonian Conservation*. Gonfaron, France: Editions SOPTOM, 344 p.
- Pritchard P.C.H. 1996 – Know Your Sea Turtles. *Florida Naturalist*, 68(4):20-21.
- Pritchard P.C.H. 1996 – Preface to "On the availability of the name *Dermochelys coriacea schlegelii* (Garman, 1884) as a species or subspecies of Leatherback turtle". *Chelonian Conserv. Biol.*, 2(2): 261.
- Behler J.L., Pritchard P.C.H. & Rhodin A.G.J. 1996 – Editorial comment. *Chelonian Conserv. Biol.*, 2(1):3–4.
- Behler J.L., Pritchard P.C.H. & Rhodin A.G.J. 1996 – Editorial. *Chelonian Conserv. Biol.*, 2(2): 139-140.
- Brongersma L.D. & Pritchard P.C.H. 1996 – On the availability of the name *Dermochelys coriacea schlegelii* (Garman, 1884) as a species or subspecies of leatherback turtle. *Chelonian Conserv. Biol.*, 2(2): 261-265.
- Pritchard P.C.H. 1997 – A new interpretation of Mexican ridley population trends. *Mar. Turtle Newsl.*, 76: 14-17.
- Pritchard P.C.H. 1997 – Una nueva interpretacion de las tendencias poblacionales de las tortugas golfinas y loras en Mexico. *Noticio Tortugas Marinas*, 76: 12-15.
- Pritchard P.C.H. 1997 – Evolution, phylogeny, and current status. Pp. 1-28 in: Lutz P.L. & Musick J.L. (Eds.). *The Biology of Sea Turtles*. CRC Marine Science Series, CRC Press Inc., Boca Raton, Florida, 432 p.
- Pritchard P.C.H. 1997 – A new home in Volusia for the Ridley? *Florida Naturalist*, 69(4): 18.
- Pritchard P.C.H. 1997 – Turtles as a resource: avoiding the "Tragedy of the Commons". Pp. 444-445 in: *Proceeding of Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles, an International Conference*. N.Y. Turtle and Tortoise Society. 497 p.
- Pritchard P.C.H. 1997 – Conservation Strategies – An Overview: Implications for Management. Pp. 467-471 in: J. Van Abbema (Ed.), *Proceedings of Conservation, Restoration and Management of Tortoises and Turtles, an International Conference*; New York Turtle and Tortoise Society, 497 p.
- Pritchard P.C.H. 1998 – Foreword. Pp. v–xiii in: John VanDenburgh's *The Gigantic Land Tortoises of the Galapagos Archipelago*. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Facsimile Reprints in Herpetology, 290 p.
- Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., Behler J.L. & Mittermeier R.A. 1997 – Editorial Comment. *Chelonian Conserv. Biol.*, 2(3): 327-328.

- Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., Behler J.L. & Mittermeier R.A. 1998 [1997] – Editorial Comment. *Chelonian Conserv. Biol.*, 2(4): 481-482.
- Pritchard P.C.H. 1998[1997] – Galápagos tortoise nomenclature: a reply. *Chelonian Conserv. Biol.*, 2(4): 619-621.
- Pritchard P.C.H. 1999 – Status of the black turtle. *Conserv. Biol.*, 13 (5): 1000-1003.
- Pritchard P.C.H. 1999 – Overview of the status of Florida turtles (take a thousand anecdotes and soon you have some real data). Abstract in: Heinrich G.L. & Meylan P.A. (Coordinators). *A Second Symposium on the Status and Conservation of Florida Turtles and the 1999 Annual Meeting of the Gopher Tortoise Council*. 8–11 October 1999, Eckerd College, St. Petersburg, Florida, USA.
- Guyot G. & Pritchard P.C.H. 1999 – First record of introduced eastern Mediterranean tortoises, *Testudo hermanni boettgeri*, in southern France. *Chelonian Conserv. Biol.*, 3(3): 518-520.
- Pritchard P.C.H. & Mortimer J.A. 1999 – Taxonomy, External Morphology, and Species Identification. Pp. 21-38 in: Eckert K.L., Bjorndal K.A., Abreu-Grobois F.A. & Donnelly M. (Eds.). *Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles*. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication N° 4, 235 p.
- Rhodin A.G.J. & Pritchard P.C.H. 1999 – Editorial Comment. *Chelonian Conserv. Biol.*, 3(2): 171-172.
- 2000-2009**
- Pritchard P.C.H. 2000 – A response to Nicholas Mrosovsky's Sustainable Use of Hawksbill Turtles: Contemporary Issues in Conservation. *Chelonian Conserv. Biol.*, 3(4): 761-767.
- Pritchard P.C.H. 2000 – History and current status of sea turtles protection in Guyana. Pp. 3-4 in: Kelle L., Lochon S., J. Thérèse & Desbois X. (Editors), *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Meeting on the Sea Turtles of the Guianas*. 40 p.
- Pritchard P.C.H. 2000 – *Indotestudo travancorica*... a valid species of tortoise? *Reptiles Amphibian Hobbyst*, 5(6): 18-28.
- Pritchard P.C.H. 2000 – The Chelonian Research Institute, A New Systematics Resource. *Turtle Tortoise Newsl.*, 1: 22-23.
- Lovich J.E., Mittermeier R.A., Pritchard P.C.H., Rhodin A.G.J. & Gibbons, J.W. – 2000. Powdermill Conference: trouble for the world's turtles. *Turtle and Tortoise Newsletter*, 1:16–17.
- Pritchard P.C.H. 2001 – Origines. Pp. 10-14 in: Fretey, J. (éd.). *Les tortues marines de Guyane*. Plume Verte, 191 p.
- Pritchard P.C.H. 2001 – Guyana. Pp. 138-140 in: Fretey, J. (éd.). *Les tortues marines de Guyane*. Plume Verte, 191 p.
- Pritchard P.C.H. 2001 – Overview of marine turtle work in the Guianas. Pp. 6-9 in: Schouten A., Mohadin K., Adhin S. & McClintock E. (Eds.), *Proceedings of the 5<sup>rd</sup> Regional marine turtle Symposium for the Guianas*. 25-27 September 2001, Paramaribo, Suriname, STINASU and WWF-Guianas, WWF Techn. Report n° GFECF-9.
- Pritchard P.C.H. 2001 – Country Reports Guyana. No Netting Zone and the Consensus Building Process. Pp. 39 in: Schouten A., Mohadin K., Adhin S. & McClintock E. (Eds.), *Proceedings of the 5<sup>rd</sup> Regional marine turtle Symposium for the Guianas*. 25-27 September 2001, Paramaribo, Suriname, STINASU and WWF-Guianas, WWF Techn. Report n° GFECF-9.
- Pritchard P.C.H. 2001 – Observations on body size, sympatry, and niche divergence in softshell turtles (Trionychidae). *Chelonian Conserv. Biol.*, 4(1): 5-27.
- Pritchard P.C.H. 2002 – *Global Status of Sea Turtles: An Overview*. Inter-American Convention for the Protection and Conservation of Sea Turtles, First Conference of the Parties (COP1IAC), Document INF-001, 14 pp.
- Pritchard P.C.H. 2002 – Overview of the Genus *Testudo*. Pp. 10-11 in: *Proceedings of the International Congress on Testudo Genus*, March 7-10, 2001, *Chelonii*, 3. 376 p.
- McCord W.P. & Pritchard P.C.H., 2002 [2003] – A review of the softshell turtles of the genus *Chitra*, with the description of new taxa from Myanmar and Indonesia (Java). *Hamadryad*, 27(1): 11-56.

- McCord W.P., Pauwels O.S.G., Bour R., Chérot F., Iverson J., Pritchard P.C.H., Thirakhupt K., Kitimasak W. & Bundhitwongrut T. 2003 – *Chitra burmanica* sensu Jaruthanin, 2002 (Testudinides: Trionychidae). An unavailable name. *Hamadryad*, 27(2): 214-216.
- Pritchard P.C.H. 2003 – Distribution and conservation status of the black turtle, *Chelonia agassizii*. Pp. 78-80 in: Seminoff J.A. (Compiler). *Proceedings of the Twenty-Second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503. 308 p.
- Pritchard P.C.H. 2003 – Akinesis and plastral scute homologies in *Sternotherus* (Testudinides: Kinosternidae). *Chelonian Conserv. Biol.*, 4(3):671–674.
- Pritchard P.C.H. 2003 – Giant tortoises. Pp. 226–231 in: Mittermeier R.A., Robles Gil P., Mittermeier C.G., Brooks T., Hoffmann M., Konstant W.R., da Fonseca G.A.B. & Mast R.B. (Eds.). *Wildlife Spectacles*. Mexico: CEMEX–Agrupacion Sierra Madre–Conservation International.
- Frutchey K.P., Ehrhart L.M. & Pritchard P.C.H. 2003 – Eversion and detachment of the oviduct in nesting loggerhead turtles (*Caretta caretta*). Pp 184 in: Seminoff J.A. (Compiler). *Proceedings of the Twenty-Second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503. 308 p.
- McCord W.P. & Pritchard P.C.H. 2003 – *Chitra chitra* Nutaphand, 1986 (Reptilia, Testudinides): proposed precedence of the specific name over that of *Chitra selenkae* Jaekel, 1911. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, 60(3):208–210.
- Pritchard P.C.H. 2004 – Long-term sea turtle nesting cycles in the Guianas. Pp. 66-68 in: Coyne M.S., Clark R.D. (Compilers). *Proceedings of the Twenty-First Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-528. 368 p.
- Pritchard P.C.H. 2004 – Mock turtles: an alternative perspective. *Turtle and Tortoise Newsl.*, 7: 2.
- Claude J., Pritchard P.C.H., Tong H., Paradis E. & Auffray J.-C. 2004 – Ecological correlates and evolutionary divergence in the skull of turtles: a geometric morphometric assessment. *Systematic Biology*, 53(6): 933–948.
- Mittermeier R.A., Buhlmann K.A., Rhodin A.G.J. & Pritchard P.C.H. 2004 – On the trail of giant river turtles. *Reptiles Magazine*, 12(4):60–67.
- Pritchard P.C.H. 2005 – Introduction to the Kemp’s Ridley Focus Issue. *Chelonian Conserv. Biol.*, 4(4):759-760.
- Pritchard P.C.H. 2005 – The Pinta Tortoise, Globalization and the Extinction of Island Species. Orlando and Oviedo, Florida: Global Connections Foundation and Chelonian Research Institute. *Worldviews 21<sup>st</sup> Cent.*, 3(2):1-46.
- Pritchard P.C.H. 2005 – Survival status and prospects for *Rafetus swinhoei* (Chelonia: Trionychidae). Pp. 19-22 in: *2005 Turtle Survival Alliance Annual Conference Proceedings*,
- Bishop G., Chaloupka M., Ehrhart L. M., Georges J.-Y., Godfrey D., Govere E., Harrison E., Hays G.C., Marcovaldi M.A., Miller P., Norton T., Pritchard P., Sasso C., Smith D., Sounguet G-P., Spotila J., Tiwari M. & Troeng S. 2005 – Atlantic Leatherback Strategy Retreat at St. Catherines Island. *Mar. Turtle Newsl.*, 108: 23-24.
- Pritchard P.C.H. & Owens D.W. 2005 – Introduction of the Kemp’s Ridley Focus Issue. *Chelonian Conserv. Biol.*, 4(4): 759-760.
- Mast R. B. and Pritchard P.C.H. 2005-2006 – Experts define the burning issues sea turtle conservation. *SWoT Report*, 1: 12-13.
- Pritchard P.C.H. 2006 – *The Alligator Snapping Turtle*. Krieger Publishing Company, 152 p.
- Pritchard P.C.H. 2006 – Comment on the Guest Editorial by Paul J. Ferraro. *Mar. Turtle Newsl.*, 111: 3-4.
- Pritchard P.C.H. 2006 – *Cleopatra the Turtle Girl: Travels and Adventures with Turtles in Guyana*. Guyana Book Foundation, Georgetown, Guyana, 34 p.
- Ewert M.A., Pritchard P.C.H. & Wallace G.E. 2006 – *Graptemys barbouri* - Barbour’s Map Turtle. Pp. 260–272 in: Meylan P.A. (Ed.). *Biology and Conservation of Florida Turtles*. *Chelonian Research Monographs* No. 3, 376 p.

- Frutchey K.P., Dierenfeld E.S., Ehrhart L.M. & Pritchard P.C.H. 2006 – Plasma levels of two vitamins, (retinol and tocopherol), essential for immune system function in juvenile marine turtles from Florida. Pp. 252 in: Pilcher N.J. (Compiler). *Proceedings of the Twenty-Third Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-536, 261 p.
- Steward K., Pritchard P.C.H., de Freitas R. & James A. 2006 – A quantitative look at long-term sea turtles nesting cycles in Guyana; what role has conservation played? Pp 326 in: *Book of Abstracts. 26th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. International Sea Turtle Society, Athens, Greece. 376 p.
- Pritchard P.C.H. 2007 – *Tales from the Thébaïde. Reflections of a Turtleman*. Krieger Publishing Company, Florida, 330 p.
- Pritchard P.C.H. 2007 – Obituary: Boyd Nathaniel Lyon 1969-2006. *Mar. Turtle Newsl.*, 115: 20-21.
- Pritchard P.C.H. 2007 – Guest Editorial. *Mar. Turtle Newsl.*, 115: 1-2.
- Pritchard P.C.H. 2007 – Arribadas I Have Known. Pp 7-21 in: Plotkin P.T. (Ed.). *Biology and conservation of ridley sea turtles*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 356 p.
- Pritchard P.C.H. 2007 – Evolutionary relationships, osteology, morphology, and zoogeography of ridley sea turtles. Pp. 45-57 in: Plotkin P.T. (Ed.), *Biology and conservation of ridley sea turtles*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 356 p.
- Pritchard P.C.H. 2007 – Managing arribadas: What is the objective? Pp. 62 in: Mast R.B., Hutchinson B.J. & Hutchinson A.H. (Compils.). *Proceedings of the Twenty-Fourth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. 22-29 February, 2004. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-567, 205 p.
- Pritchard P.C.H. 2007 – Evolution and structure of the turtle shell. Pp. 45-83 in: Wyneken J., Godfrey M.H., Bels V. (Eds.), *Biology of Turtles: from structure to strategies of life*. Boca Raton, London, New York: CRC Press, 408 p.
- Alava J. J., Pritchard P.C.H., Wyneken J. & Valverde H. 2007 – First documented record of nesting by the olive ridley turtle (*Lepidochelys olivacea*) in Ecuador. *Chelonian Conserv. Biol.*, 6(2): 282-285.
- Burke R.L., Ford L.S., Lehr E., Mockford S., Pritchard P.C.H., Rosado J.P.O., Senneke D.M. & Stuart B.L. 2007 – Non-standard sources in a standardized world: responsible practice and ethics of acquiring turtle specimens for scientific use. Pp. 142–146 in: Shaffer H.B., FitzSimmons N.N., Georges A. & Rhodin A.G.J. (Eds.). *Defining Turtle Diversity: Proceedings of a Workshop on Genetics, Ethics, and Taxonomy of Freshwater Turtles and Tortoises. Chelonian Research Monographs No. 4*, 200 p.
- Pritchard P.C.H. 2007-2008 – Shifting shorelines: The lessons of the Guianas. SWoT report, III: 22-23.
- Pritchard P.C.H. 2008 – Evolution and structure of the turtle shell. Pp. 45–83 in Wyneken J., Godfrey M.H. & Bels V. (Eds.). *Biology of Turtles*. Boca Raton, FL: CRC Press. 408 p.
- Pritchard P.C.H. 2008 – *Chelus fimbriata* (Schneider 1783) – Matamata Turtle. Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A. & Iverson J.B. (Eds.), *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs*, 5(1):020.1–10.
- Bishop G., Chaloupka M., Ehrhart L.M., Georges J.-Y., Godfrey D., Goverse E., Harrison E., Hays G.C., Marcovaldi M.A., Miller P., Norton T., Pritchard P., Sasso C., Smith D., Sounguet G.-P., Spotila J., Tiwari M. & Troeng S. 2008 – Atlantic leatherback strategy retreat at St. Catherines Island. Pp. 118-119 in: Kalb H.J., Rohde A., Gayheart K. & Shanker K. (Compilers) *Proceedings of the Twenty-Fifth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-582. 204 p.
- Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A. & Iverson J.B. (Eds.) 2008 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the*

IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. *Chelonian Research Monographs*, 5(1), 21 accounts plus checklist, 181 p.

Bour R., Pritchard P.C.H., Cheke A., Collie J., Arnold E.N., Meylan P.A., Bury R.B., Dodd C.K. Jr., Kraus O., McCarthy C., Fleischer-Dogley F., Casale P., Gaffney E.S., Tatayah V., Jones C., Reynolds R.P., Howell K.M., Ng P.K.L., Chellam R., Palkovacs E.P. & Gerlach, J. 2009 - Comments on the proposed conservation of usage of *Testudo gigantea* Schweigger, 1812 (currently *Geochelone* (*Aldabrachelys*) *gigantea*; Reptilia, Testudines) (Case 3463; see BZN 66: 34-50, 80-87). *Bulletin of Zoological Nomenclature*, 66(2): 169–186.

Le M.D. & Pritchard P.C.H. 2009 – Genetic variability of the critically endangered softshell turtle, *Rafetus swinhoei*: a preliminary report. Proceedings of the First Vietnamese National Symposium on Reptiles and Amphibians, pp. 84–92.

Pritchard P.C.H., Rabett R.J. & Piper P.J. 2009 – Distinguishing species of geoemydid and trionychid turtles from shell fragments: evidence from the Pleistocene at Niah Caves, Sarawak. *International Journal of Osteoarchaeology*, 19:531–550.

Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Iverson J.B. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2009 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs*, 5(2), 19 accounts plus checklist, 185 p.

### 2010-2019

Pritchard P.C.H. 2010 – The most important turtle in the world – the green turtle. *SWOT* (State of the World's Sea Turtles) Report, VI: 24–29.

Heinrich G.L., Walsh T.J., Mattheus N.M., Butler J.A. & Pritchard P.C.H. 2010 – Discovery of a modern-day midden: continued exploitation of the Suwannee Cooter, *Pseudemys concinna suwanniensis*, and implications for conservation. *Florida Scientist*, 73: 14–19.

Thoisy B. de, Pritchard P.C.H., Kelle L., Georges J.-Y., Suzanon C., Mohadin K. & Lavergne A. 2010 – Microsatellite DNA diversity in Guyana olive ridleys. Pp. 146-147 in: *Proceedings of the Twenty-eighth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NOAA-NMFS-SEFSC-602, 272 p.

Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Iverson J.B. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2010 -*Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs*, 5(3), 8 accounts plus checklist, 131 p.

Caillouet C.W. Jr., Shaver D.J., Landry A.M., Owens D.W. & Pritchard P.C.H. 2011 – Kemp's ridley sea turtle (*Lepidochelys kempii*) age at first nesting. *Chelonian Conserv. Biol.*, 10(2): 288-293.

Caillouet C.W.Jr., Shaver D.J., Landry A.M. Jr., Owens D.W. & Pritchard P.C.H. 2011 – Kemp's ridley sea turtle (*Lepidochelys kempii*). Age at first nesting. *Chelonian Conserv. and Biol.*, 10(2): 288-293.

Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Iverson J.B. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2011. *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs*, 5(4), 17 accounts plus checklist, 237 p.

Pritchard, P.C.H. 2012 – Four decades of progress. How are the ridleys doing? Pp. 110-111 in: *Proceedings of the Twenty-ninth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NOAA-NMFS-SEFSC-630, 192 p.

Pritchard P.C.H. 2012 – *Rafetus, The Curve of Extinction: The Story of the Giant Softshell Turtle of the Yangtze and Red Rivers*. Ada, Living Art Publishing, 174 p.

Eckert K.L., Wallace B.P., Frazier J.G., Eckert S.A. & Pritchard P.C.H. 2012 – *Synopsis of the biological data on the leatherback sea turtle (Dermochelys coriacea)*. U.S. Dept. of Interior, Fish and Wildlife Service, Biological Technical Publication BTP-R4015-2012, Washington, D.C. 2012. 158 p.

- Pritchard P.C.H. 2012 – Foreward. Pp. vii–xxiii in: Seminoff J.A. & Wallace B.P. (Eds.). *Sea Turtles of the Eastern Pacific Ocean: Advances in Research and Conservation*. Tucson: University of Arizona Press, 368 p.
- Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Iverson J.B. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2012 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs*, 5(5), 3 accounts plus checklist, 109 p.
- Vogt R.C., Thomson S.A., Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., Mittermeier R.A. & Baggi N. 2013 – Case 3587. *Podocnemis unifilis* Troschel, 1848 (Reptilia, Testudines): proposed precedence over *Emys cayennensis* Schweigger, 1812. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, 70(1):33–39.
- Pritchard P.C.H. 2013 – Madagascar: island continent of tortoises great and small. Ppp. 17–24 in: Castellano C.M., Rhodin A.G.J., Ogle M., Mittermeier R.A., Randriamahazo H., Hudson R. & Lewis R.E. (Eds.), *Turtles on the Brink in Madagascar: Proceedings of Two Workshops on the Status, Conservation, and Biology of Malagasy Tortoises and Freshwater Turtles*. *Chelonian Research Monographs* No. 6, 184 p.
- Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Iverson J.B. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2013 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs*, 5(6), 2 accounts, 18 p.
- Itescu Y., Karraker N.E., Raia P., Pritchard P.C.H. & Meiri S. 2014 – Is the island rule general? Turtles disagree. *Global Ecology and Biogeography*, 23:689–700.
- Le M., Duong H.T., Dinh L.D., Nguyen T.Q., Pritchard P.C.H. & McCormack T. 2014 – A phylogeny of softshell turtles (Testudines: Trionychidae) with reference to the taxonomic status of the critically endangered, giant softshell turtle, *Rafetus swinhoei*. *Organisms Diversity and Evolution*, 14(3): 279–293.
- Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Iverson J.B. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2014 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs*, 5(7), 14 accounts plus checklist, 278 p.
- Rivas G.A., Barros T.R., Molina F.D.B., Trebbau P. & Pritchard P.C.H. 2015 – The presence of *Mesoclemmys raniceps* and *Mesoclemmys nasuta* in Venezuela and comments on the type locality of *Hydraspis maculata* (Chelidae). *Chelonian Conserv. and Biol.*, 14(1):104–107.
- Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Iverson J.B. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2015 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs*, 5(8), 7 accounts plus checklist, 150 p.
- Trebbau P. & Pritchard P.C.H. 2016 – *Venezuela y sus Tortugas*. Edited by Rivas, G.A. and Barros, T.R. Caracas: Oscar Todtmann Editores, 184 p.
- Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Iverson J.B. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2016 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs*, 5(9a), 5 accounts, 40 p.
- Rhodin A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2016 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs*, 5(9b), 4 accounts, 43 p.
- Rhodin A.G.J., Iverson J.B., van Dijk P.P., Buhlmann K.A., Pritchard P.C.H. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2017 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs*, 5(10), 2 accounts, 35 p.

Rhodin A.G.J., Iverson J.B., van Dijk P.P., Buhlmann K.A., Pritchard P.C.H. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2017 – Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.), by Turtle Taxonomy Working Group [Rhodin A.G.J., Iverson J.B., Bour R., Fritz U., Georges A., Shaffer H.B., van Dijk P.P.]. *Chelonian Research Monographs* (Supplement 1), 5(7), 292 p.

Rhodin A.G.J., Iverson J.B., van Dijk P.P., Buhlmann K.A., Pritchard P.C.H. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2018 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs*, 5(11), 2 accounts, 31 p.

Rhodin A.G.J., Iverson J.B., van Dijk P.P., Stanford C.B., Goode E.V., Buhlmann K.A., Pritchard P.C.H. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2018 – Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. *Chelonian Research Monographs*, 5(12), 4 accounts, 52 p.

Rhodin A.G.J., Stanford C.B., Van Dijk P.P., Eisemberg C., Luiselli L., Mittermeier R.A., Hudson R., Horne B.D., Goode E.V., Kuchling G., Walde A., Baard E.H.W., Berry K.H., Bertolero A., Blanck T.E.G., Bour R., Buhlmann K.A., Cayot L.J., Collett S., Currylow A., Das I., Diagne T., Ennen J.R., Forero-Medina G.N., Frankel M.G., Fritz U., Garcia G., Gibbons J. W., Shipping G., Hofmeyr M. D., Iverson J. B., Kiester A.R., Lau M., Lawson D.P., Lovich J.E., Moll E.O., Páez V., Palomo-Ramos R., Platt K., Platt S. G., Pritchard P.C.H., Quinn H., Rahman S.C., Randrianjafazanaka S.T., Schaffer J., Selman W., Shaffer H.B., Sharma D.S.K., Haitao S., Singh S., Spencer R., Stannard K., Sutcliffe S., Thomson S. & Vogt R.C. 2018 – Global Conservation Status of Turtles and Tortoises (Order Testudines). *Chelonian Conserv. Biol.*, 17(2): 135–161.

## 2020

Rhodin A.G.J., Iverson J.B., van Dijk P.P., Stanford C.B., Goode E.V., Buhlmann K.A., Pritchard P.C.H. & Mittermeier R.A. (Eds.) 2019 – *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs*, 5(13), 1 account, 45 p.

Stanford C.B., Iverson J.B., Rhodin A.G.J., van Dijk P.P., Mittermeier R.A., Kuchling G., Berry K.H., Bertolero A., Blanck T.E.G., Bjorndal K.A., Buhlmann K.A., Burke R.L., Congdon J.D., Diagne T., Edwards T., Eisemberg C.C., Ennen J.R., Forero-Medina G., Frankel M.G., Fritz U., Gallego-García N., Georges A., Gibbons J.W., Gong S., Goode E.V., Shi H., Hoang H., Hofmeyr M.D., Horne B.D., Hudson R., Juvik J.O., Koval P., Kiester A.R., Le M., Lindeman P.V., Lovich J.E., Luiselli L., McCormack T.E.M., Meyer G.A., Páez V.P., Platt K., Platt S.G., Pritchard P.C.H., Quinn H.R., Roosenburg W.M., Seminoff J.A., Shaffer H.B., Spencer R., van Dyke J.U., Vogt R.C. & Walde A.D. 2020 – Turtles and tortoises are in trouble. *Current Biology*, doi.org/10.1016/j.cub.2020.04.088.

## Rapports

Aux publications strictement scientifiques a été fait ici le choix d'ajouter les nombreux rapports non-publiés, les titres de ses manuscrits ou des textes sur divers sujets non zoologiques publiés dans de petites revues locales. Ces écrits sont essentiels si on veut comprendre l'implication de Peter Pritchard dans la connaissance des sites de ponte mondiaux des tortues marines, ses actions de conservation, ses divers axes de réflexion, et mieux connaître ce personnage.

Pritchard P.C.H. 1964 – Catalogue of chelonians in the Oxford University Museum. Ms, 12 p.

Pritchard P.C.H., Greenwood W.G. & Poonai N.O. 1967 – Memorandum regarding sea turtle conservation in Guyana. Minist. of Agric. & Nat. Res. Guyana, 2 p.

Pritchard P.C.H. 1970? – Project 790 Galapagos Sea Turtle Study. Unpublished report, 4 p.

Pritchard P.C.H. 1970? – Proposal for a Marine Turtle Survey in New Caledonia. Unpublished report, 16 p.

Pritchard P.C.H. 1970? – Recaptures of sea turtles tagged in the Guianas. Unpublished report, 11 p.

Pritchard P.C.H. 1971 – Marine turtle research and conservation in French Guiana. Unpublished, 5 p.

- Pritchard P.C.H. 1972 – Sea Turtles research and conservation in French Guiana, 1972. Progress report on WWF Project n° 605, unpublished, 9 p.
- Pritchard P.C.H. 1972 – Galápagos sea turtles – research and conservation. On file at the Charles Darwin Research Station, Santa Cruz, Galápagos. Progress report on WWF project number 606, 19 p.
- Pritchard P.C.H. 1972 – Turtles of the Marowijne. Unpublished, 7 p.
- Pritchard P.C.H. 1973 – Report on leatherback turtle research and conservation project in French Guiana. Mimeogr. W.W.F., 5 p.
- Pritchard P.C.H. 1973 – Research and conservation of Kemp's Ridley Turtle, *Lepidochelys kempii* in Tamaulipas, Mexico in 1973. IUCN Internal Report & WWF, 10 p.
- Pritchard P.C.H. 1973 – Report on Leatherback Turtle Research and Conservation Project in French Guiana 1973. Project supported by Worldlife Wildlife Fund, 5 p.
- Pritchard P.C.H. 1973 – Co-ordination of marine turtle conservation. WWF Project 790, pp. 166-171.
- Pritchard P.C.H. 1975 – Galápagos sea turtles study. Progress report on WWF project number 790. On file at the Charles Darwin Research Station, Santa Cruz, Galápagos, 23 p.
- Pritchard P.C.H. 1975 – Survival status and conservation of Galápagos tortoises. Unpublished, 7 p.
- Pritchard P.C.H. 1976 – Estimate of the French Guiana population. Unpublished report.
- Pritchard P.C.H. 1978 – Marine Turtles of Papua New Guinea. Report to Wildlife Division, Dept. of Lands and Environment, Konedobu, Papua New Guinea, unpublished, 122 p.
- Cato J.C., Prochaska F.J. & Pritchard P.C.H. 1978 – An Analysis of the Capture, Marketing and Utilization of Marine Turtles. Perform. Purchase Order n° 01-7-042-11283 Environm. Assessm. Div., Marine Fisher. Serv., St Petersburg, Florida, unpublished, 119 p.
- Pritchard P.C.H. & D.F. Gicca 1978 – Report on United States / Mexico Conservation of Kemp's Ridley sea turtle at Rancho Nuevo, Tamaulipas, Mexico 1978. Final Report on U.S. Fish and Wildlife Service Contract No. 14-16-022-78-055, 72 p.
- Pritchard P.C.H. 1979 – Marine turtles of Papua New Guinea: research findings, management recommendations, and directions for future research. Report on a consultancy, 1979. Report to Wildlife Division, Dept. of Lands and Environment, Papua New Guinea, unpublished, 122 p.
- Pritchard P.C.H. 1980 – Conservation of marine turtles in Mexico. Progress Report, WWF/IUCN Project 1812, 4 p.
- Pritchard P.C.H. 1980 – Report on United States / Mexico conservation of Kemp's ridley sea turtle at Rancho Nuevo, Tamaulipas, Mexico in 1979. Final Report on U. S. Fish and Wildlife Service Contract N° 14-16-0002-21, 42 p.
- Pritchard P.C.H. 1980 – Report on the status of the green turtle restoration project in Michoacan, Mexico. Typewritten report, 11 p.
- Pritchard P.C.H. 1980 – Life and death in Oaxaca. Unpublished, 24 p.
- Pritchard P.C.H. 1980 – Further comments on Maruata green turtle conservation project. Unpublished report, 4 p.
- Pritchard P.C.H. 1980 – Turtles of the Spanish Main. Unpublished private distribution, 24 pp
- Felger R.S. & Pritchard P.C.H. 1980 – Report on the status of the green turtle restoration project in Michoacan, Mexico, January 1980. Typewritten report, 11 p.
- Pritchard P.C.H. & D.F. Gicca 1980 – Report on United States / Mexico Conservation of Kemp's Ridley sea turtle at Rancho Nuevo, Tamaulipas, Mexico 1979. Final Report on U.S. Fish and Wildlife Service Contract No. 14-16-0002-80-2, 50 p.
- Pritchard P.C.H. 1981 – Large Leatherback colonies located in Mexico. WWF monthly report, October 1981, Project 1812, pp. 263-266.
- Pritchard P.C.H. 1981 – Marine turtles: a review of their status and management in the Solomon Islands. Prepared for the Ministry of Natural Resources, Honiara, Solomon Islands, 70 p.
- Pritchard P.C.H. 1981 – Nesting of the Leatherback Turtle, *Dermochelys coriacea*, in Pacific Mexico, and a New Estimate of the World Population of the Species. Unpublished report, 18 p.

Pritchard P.C.H. 1981 – Mexico’s Pacific turtles. WWF monthly report, July 1981, Project 1812, pp. 179-183.

Pritchard P.C.H. 1981 – Research and Conservation of Sea Turtle on Pacific Mexico, 1980-1981. World Wildlife Fund Project N° 1812, Final Report. 31 p.

Pritchard P.C.H. 1981 – Project 1812 - Marine Turtles, Gulf of California. WWF Yearbook 1980-81. 167-170.

Pritchard P.C.H. 1981 – Mexico conservation of Kemp’s ridley sea turtle at Rancho Nuevo, Tamaulipas, Mexico. Preliminary Report on U.S. Fish and Wildlife Service, contract N° 14-16-0002-80-216, Albuquerque, NM, 42 p.

Pritchard P.C.H. 1981 – Report on the United States / Mexico conservation of Kemp’s ridley sea turtle at Rancho Nuevo, Tamaulipas, Mexico 1980. Preliminary Report on U.S. Fish and Wildlife Service Contract N° 14-16-0002-80-216, Albuquerque, NM, 42 p.

Pritchard P.C.H. & Clifton K. 1981a – Research and conservation of sea turtles in Pacific Mexico, 1980-1981. WWF Project N° 1812, 32 p.

Pritchard P.C.H. & Clifton K. 1981b – Research and conservation of sea turtles in Pacific Mexico, 1980-1981. Final Report on World Wildlife Fund Project N° 1812. Supplementary Financial Support from U.S. Fish and Wildlife Service, 48 p.

Pritchard P.C.H. 1982 – The status and prospects of the Kemp’s Ridley sea turtle. Unpub. report, 6 p.

Pritchard P.C.H. 1982 – The biology and status of the alligator snapping turtle (*Macroclmys temminckii*) with research and management recommendations. Report to World Wildlife Fund, 124 p.

Pritchard P.C.H. & Stubbs T.H. 1982 – An evaluation of sea turtle populations and survival status on Vieques Island. Final Report, Dept. Navy, Naval Ocean Systems Center, unpublished, 104 p.

Pritchard P.C.H. 1983 – Summary of observations made on aerial survey of Northwest Guyana (15 June 1983). Unpublished Report, 2 p.

Pritchard P.C.H. 1983 – Piscivory in turtles, and evolution of the long-necked Chelidae. Manuscript.

Ehrhart L.M. & Pritchard P.C.H. 1983 – An assessment of the status of the immature Green turtle (*Chelonia mydas*) and Loggerhead turtle (*Caretta caretta*) populations of the central part of the Indian Lagoon system, Brevard County, Florida. WWF Report, 17 p.

Pritchard P.C.H. & Stubbs T.H. 1983 – An evaluation of sea turtle populations and survival status on Vieques Island. Florida Audubon Society, 127 pp.

Pritchard P. C. H. & Reichart H. 1983 – The National Report for the country of Guyana. Western Atlantic Turtle Symposium, 17-22 July 1983, San José, Costa Rica, 34 p.

Pritchard P. C. H. 1984 – Sea Turtles in Guadeloupe. Report of a Fact-Finding Survey, The Center for Environmental Education & The Truland Foundation, unpublished, 19 p.

Pritchard P.C.H. 1984 – Sea Turtle Beach Aerial Survey: Venezuela, Guyana, Surinam, and French Guiana (July 11-14, 1984). Report, to WATS, unpublished, 21 p.

Pritchard P.C.H. 1984 – Marine turtles in Trinidad and Tobago. FAO Consultancy Report, Evaluation and Development of Marine Turtles in Trinidad and Tobago, unpublished, 36 p.

Pritchard P.C.H. 1984 – Sea Turtle Beach Aerial Survey in Venezuela, Guyana, Surinam, and French Guiana. Unpublished report, 21 p.

Pritchard P.C.H. 1985 – Mission Report: Field investigations of Guyana sea turtle management and survival situation. Report to WATS, unpublished, 4 p.

Pritchard P.C.H. 1986 – Sea turtles in Guyana. Unpublished manuscript, 14 p.

Pritchard P.C.H. 1986 – The Grand Cypress environment. Unpublished, 79 p.

Pritchard, P.C.H. 1986 – In defense of private collections. Unpublished, 8 p.

Pritchard P.C.H. 1986 – “The Galapagos Tortoises” by Samuel Garman, 1917. A foreword to the 1986 reprint edition. Private distribution, 45 p.

Pritchard P.C.H. 1987 – Sea turtle research and conservation in Guyana, 1987. Unpublished Report, 22 p.

- Pritchard P.C.H. 1987 – Sea Turtle Recovery Action Plan for Guyana. WIDECASST, unpublished, second draft, 15 p.
- Pritchard P.C.H. 1987 – Sea turtles in New Caledonia. Unpublished report of a literature survey and field investigation, 25 p.
- Pritchard P.C.H. 1987 – Dimensions of carapaces of tortoises at Cinq Cases, Aldabra. Unpublished, 1p.
- Pritchard P.C.H. 1987 – Florida Audubon Society's role in upland habitat conservation. Unpublished, 4 p.
- Pritchard P.C.H. 1987 – The survival status of sea turtles. Are they endangered, threatened, or what? Report to IUCN Marine Turtle Specialist Group, meeting in Puerto Rico, October 1987. Unpublished, 17 p.
- Pritchard P.C.H. 1988 - Sea turtle recovery action plan for Guyana. WIDECASST (Eckert, K.L. Ed.), unpublished, third draft, 18 p.
- Pritchard P.C.H. 1988 – Sea Turtle Conservation and Research in Guyana. Unpublished report, 18 p.
- Pritchard P.C.H. 1989 – Sea turtles in Guyana. Unpublished, 3 p.
- Pritchard, P.C.H. 1989 – Sea turtle conservation and research in Guyana, 1989. Unpublished, 48 p.
- Sybesma J. & Pritchard P.C.H. 1989 - Sea turtle recovery action plan for the Netherlands Antilles. WIDECASST, (K. L. Eckert, Ed.), unpublished, third draft, 23 p.
- Pritchard P.C.H. 1990 – Five years status reviews of sea turtles listed under the Endangered Species Act of 1973 – Olive ridley turtle (*Lepidochelys olivacea*). Unpublished, 8 p.
- Pritchard P.C.H. 1990 – Sea turtle conservation and research in Guyana, 1990. Unpublished, 49 p.
- Pritchard P.C.H. 1990 – Report on investigative expedition to French Guiana, January 1990. Unpublished, 8 p.
- Pritchard P.C.H. 1990 – Conserving biodiversity of sea turtles. Unpublished, 4 p.
- Pritchard P.C.H. 1990 – Las Baulas de Guanacaste, a new national marine park for Costa Rica. Ministerio de Recursos Naturales, Energia, y Minas, Programa de Rescate de Tortugas Marinas, unpublished, 82 p.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Early closure of isolated shell sutures in three chelonian families. Unpublished, 6 p.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Sporadic ankylosis of shell sutures and missing or supernumerary bony shell elements in turtles of eight families. Unpublished, 25 p.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Early closure of isolated shell sutures in three chelonian families. Unpublished, 6 p.
- Pritchard P.C.H. 1992 – Sporadic ankylosis of shell sutures and missing or supernumerary bony shell elements in turtles of eight families. Unpublished, 25 p.
- Pritchard P.C.H. & A. C. Rojas 1992 – A re-examination of *Testudo costarricensis* Segura, 1944. Unpublished, 28 p.
- Pritchard P.C.H. 1993 – The black bear. Unpublished (text for *The Florida Naturalist*; unpub?), 6 pp.
- Pritchard P.C.H. 1993 – The Endangered Species Act, 1993. Unpublished (text for *The Florida Naturalist*; unpublished?), 6 p.
- Pritchard P.C.H. 1995 – Report on visits to turtle markets in Vietnam, Laos and Cambodia (January to February 1995). Unpublished, 3 p.
- Pritchard P.C.H. 1996 – Five years status reviews of sea turtles listed under the Endangered Species Act of 1973. Olive Ridley Turtle (*Lepidochelys olivacea*). Unpublished, 32 p.
- Pritchard P.C.H. 1996 – Sea Turtle Conservation. Science of Guesswork? (text for *The Florida Naturalist*; unpublished?), 8 pp.
- Pritchard P.C.H. 1997 – Playa Grande revisited. Unpublished, 6 p.
- Pritchard P.C.H. 1997 – Shell beach exists! Unpublished, 7 p.

Pritchard, P.C.H. 1997 – Foreword to "The Gigantic Land Tortoises of the Galápagos Archipelago" by John Van Denburgh. Unpublished, 9 p.

Pritchard, P.C.H. 1997 – A response to "On the distribution of certain South American turtles (Testudines, Chelidae)" by P. E. Vanzolini. Unpublished, 11 p.

Pritchard P.C.H. 1997 – *Hydromedusa tectifera* Cope, 1869 – Argentine snake-necked turtle. Ms for IUCN/SSC Action Plan Rating, 11 p.

Pritchard, P.C.H. 1997 – Body size, sympatry, and character displacement in softshell turtles (Trionychidae). Unpublished, 28 p.

Pritchard, P.C.H. 1997 – Ecotourism – panacea or problem? Unpublished, 4 p.

Pritchard P.C.H. 2004 – Condición Global de las Tortugas Marinas : Un Análisis. Documento INF-001 preparado para la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas, Primera Conferencia de las Partes (COPICIT), Primera Parte 6-8 Agosto, 2004, 17 p.

Pritchard P.C.H. 2000 – History of sea turtles in Guyana. WIDECAS, 3 p.

**Remerciements** – L’auteur remercie Jean Lescure, Thierry Frétey, et Françoise Claro pour leur relecture et pour leurs précieux conseils.



**Figure 8 :** Photographie de quelques participants au premier Symposium international sur la paléontologie des Tortues devant la Galerie de Paléontologie du Muséum national d’Histoire naturelle de Paris (octobre 1983).

De gauche à droite : Hirayama, Kotsachis, Wood, Jiménez Fuentes, Groessens-Van Dick, Pritchard (en chemise), Mlynarski, Schleich, Mme Moody, Smith, Moody, Meylan, de Broin, Gaffney, Bour.

Figure 8: Some participants photo of the First Paleontology Turtles International Symposium before the Paleontology Gallery of the “*Muséum national d’Histoire naturelle*” in Paris (October 1983).

From left to the right : Hirayama, Kotsachis, Wood, Jiménez Fuentes, Groessens-Van Dick, Pritchard (in shirt), Mlynarski, Schleich, Mme Moody, Smith, Moody, Meylan, de Broin, Gaffney, Bour.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bour R. & Zaher H. 2005 – A new species of *Mesoclemmys*, from the open formations of Northeastern Brazil (Chelonii, Chelidae). *Papéis Avulsos Zool., Sao Paulo*,45: 295-311.
- Bowen B.W. & Karl S.A. 2000 – Meeting Report: Taxonomic Status of the East Pacific Green Turtle (*Chelonia agassizii*). *Marine Turtle Newsletter*, 89: 20-22.
- Fritz U & Havaš P. 2006 – Checklist of Chelonians of the World. *Vertebrate Zoology*, 57(2):149-368.
- Iskandar D.T. 2004 – On the giant Javanese softshelled turtles (Trionychidae). *Hamadryad*, 28 (1&2): 128-130.
- Karl S.A. & Bowen B.W. 1999 – Evolutionary significant units versus geopolitical taxonomy: molecular systematics of an endangered sea turtle (genus *Chelonia*). *Conservation Biology*, 13: 990-999.
- Mrosovsky N. 1983 – *Conserving sea turtles*. The British Herpetological Society, 178 p.
- Rhodin A.G.J., Iverson J.B., Bour R., Fritz U., Georges A., Shaffer H.B. & Van Dijk P.P. [Turtle Taxonomy Working Group] 2017 – *Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status* (8th Ed.). In Rhodin A.G.J., Iverson J.B., Van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Pritchard P.C.H. & Mittermeier R.A. (Eds). *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs n°7*. 292 p. DOI : 10.3854/crm.7.checklist.atlas.v8.2017.
- Roberts M.A., Schwartz T.S. & Karl S.A. 2004 – Global Population Genetic Structure and Male-Mediated Gene Flow in the Green Sea Turtle (*Chelonia mydas*): Analysis of Microsatellite Loci. *Genetics*, 166: 1857–1870.
- Rondelet G. 1554 – *Libri de piscibus marinis*. Macé Bonhome, Lyon. 583 p.
- Rondelet G. 1558 – *Histoire entière des poissons. Composée premièrement en latin par maistre Guillaume Rondelet... Maintenant traduite en françois sans avoir rien omis estant necessaire à l'intelligence d'icelle*. Macé Bonhomme, Lyon. 668 p.
- Van Dijk P.P., Iverson J.B., Rhodin A.G.J., Bradley Shaffer H. & Bour R. 2014 – Turtles of the World, 7th edition: Annotated Checklist of Taxonomy, Synonymy, Distribution with Maps, and Conservation Status. Pp. 329-479 in: Rhodin A.G.J., Pritchard P.C.H., Van Dijk P.P., Saumure R.A., Buhlmann K.A., Iverson J.B. & Mittermeier R.A. (Eds). *Chelonian Research Monographs. Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. 479 p.
- Wai Jang J. & Shintaku M. 2012 – Green Sea turtle (*Chelonia mydas*) mtDNA Analysis A preliminary trial analyzing population genetic structure. Tropical Conservation Biology and Environmental Science, Program University of Hawaii at Hilo. 18 p.



P.C.H. PRITCHARD (décédé le 26 février 2020) et Roger BOUR (décédé le 8 mars 2020). Lors d'un symposium. Photo : auteur inconnu.

*P.C.H. PRITCHARD (died February 26, 2020) and Roger BOUR (died March 8, 2020). During a symposium. Picture: unknown author.*

## Retour positif sur des aménagements favorables aux reptiles dans le bocage de l'ouest de la France

par

Gaëtan GUILLER

n°1 Le Grand Momesson, F-44130 Bouvron

gaetan.guiller@free.fr

**Résumé** – L'étude a été réalisée dans le département de la Loire-Atlantique sur le territoire de la commune de Bouvron. Le paysage de cette commune est de type bocager, donc d'origine agraire. Les pratiques agricoles de la deuxième moitié du xx<sup>e</sup> siècle ont profondément modifié ce paysage, en particulier lors du remembrement de 1963, lequel a brutalement fait disparaître un grand nombre de mares, de fossés, de taillis et de haies dans la commune. Depuis, la dégradation du bocage s'est poursuivie de manière croissante sous la pression et l'innovation d'outils agricoles toujours plus puissants et imposants. Au point que la dégradation mécanique de la lisière des haies est devenue l'une des causes majeures du déclin de la petite faune, et notamment des reptiles, en milieu bocager. Motivé par la sauvegarde des reptiles, l'acquisition d'une parcelle agricole en 2004 au cœur de ce bocage dégradé, a permis de débiter plusieurs aménagements spécialement conçus en faveur des reptiles mais aussi des amphibiens. Les résultats sont plutôt encourageants puisqu'en quinze ans, six espèces des neuf espèces de reptiles recensées sur la commune, sont observées sur le site d'étude et quatre ont vu leurs effectifs augmenter de façon significative. Malheureusement pour deux espèces, les aménagements sur le site d'étude n'ont toutefois pas permis d'inverser les courbes négatives de leurs effectifs. Depuis ces soixante dernières années, les altérations répétées et les dégradations de grande ampleur du bocage semblent anéantir inexorablement les populations locales de certaines espèces.

**Mots-clés** : Dégradation d'habitats, déclin reptiles, aménagements pour reptiles, augmentation d'effectifs, Loire-Atlantique, France.

**Summary – Positive feedback on favourable conservation measures for reptiles in the bocage of western France.** The study was carried out in the *Loire-Atlantique* department in the commune of Bouvron. The landscape in this area is made of "bocage", a French term for a network of ditches and hedges around meadows and pastures, therefore of agrarian origin. The agricultural practices implemented during the second half of the 20th century deeply modified the landscape with a land resettlement in 1963 that resulted in the vanishing of ponds, ditches, coppices, and hedges in the commune. Since then, degradation of the bocage soared under the influence of ever-growing pressure and innovation of agricultural devices. This leads to the decline of the small fauna, including reptiles, following the systematic mechanical cut off of hedges borders. In the scope of preserving the reptile fauna of the area, an agricultural area within this damaged agricultural matrix has been acquired for conservation management aimed at reptiles but also amphibians. The results are rather encouraging as in 15 years, six out of nine reptile species known in the commune have been observed in the restored area, and the numbers of four species are significantly rising. For two species, conservation measures did not permit to increase their numbers. This suggests that the habitat degradation operated in the bocage during the last 60 years drove some populations to extinction without possible recovery despite conservation actions.

**Key-words:** habitat degradation, reptiles decline, reptiles habitat management, population number rise, *Loire-Atlantique* French department, France.

## I. INTRODUCTION

Une grande partie du territoire national s'inscrit dans une longue histoire agricole qui a profondément façonné son paysage. Par leur travail, les paysans ont constamment modifié les paysages des campagnes françaises au fil des siècles.

L'un des paysages anthropiques parmi les plus remarquables est représenté par le bocage, situé en grande partie dans le quart nord-ouest et le centre de la France (Tourneur & Marchandeu 1996). Ce dernier est associé aux régions où les champs et les prés de formes et de tailles différentes sont souvent enclos par des levées de terre (talus) végétalisées (haies), où l'habitation est dispersée en fermes plus ou moins regroupées formant les hameaux et les villages. Ces petites parcelles étaient le résultat de la récupération par défrichement de milieux jusqu'alors sauvages comme les landes et les boisements. Parfois, c'est l'inverse : le bocage peut être issu d'un paysage initialement ouvert et évoluant vers un maillage bocager (par ex. la Gâtine poitevine : Boissinot *et al.* 2014).

On peut dater la naissance du bocage au Moyen Âge, dès le XI<sup>e</sup> siècle. Son extension sera progressive au cours des siècles, pour atteindre son apogée au XIX<sup>e</sup>.

Après la guerre de 1939-1945, l'arrivée du tracteur et des machines agricoles a remplacé progressivement les chevaux et les bœufs de trait dans la campagne française. À partir de 1950, ce changement brutal des pratiques agricoles a complètement restructuré le bocage, le simplifiant à outrance au profit de grandes parcelles géométriques et conduisant à une destruction massive des haies : c'est alors l'époque de la promotion généralisée du remembrement rural et de la « modernisation » de l'agriculture française. Selon l'inventaire forestier national (IFN), entre 1975 et 1987, le linéaire de haies a décliné de 536 505 km dans le pays (soit une perte de haies de près de 45 000 km/an). Pendant ces douze années de remembrement intense, la France a donc perdu 57 % de ses haies, dont le maillage est ainsi radicalement bouleversé (passant de 1 244 110 km à 707 605 km).

Malheureusement souvent postérieures à ces restructurations foncières dévastatrices, des études de plus en plus nombreuses et étayées, ont mis en évidence l'importance du bocage pour la biodiversité, et notamment pour les reptiles (Saint Girons 1975, 1996 et 1997, Tourneur & Marchandeu 1996, Naulleau 2002, Graitson 2008, Boissinot *et al.* 2013, 2015). Il ressort de ces études que la richesse faunistique dépend de plusieurs variables liées à la haie : la structure et composition de sa végétation, sa méthode de gestion, sa connexion avec d'autres haies et le type de cultures avoisinantes. Le milieu bocager n'abrite pas d'espèces endémiques car l'habitat est trop récent, mais il a l'avantage de concentrer une richesse spécifique bien supérieure à celle d'un milieu homogène. Cette richesse spécifique est une particularité des écotones (par ex. les lisières de boisements, de haies, de cours d'eau ; ainsi que les interfaces des estuaires, du littoral avec les écosystèmes continentaux).

D'un point de vue écologique, le bocage pourrait se définir comme une succession de transitions entre plusieurs milieux distincts, *via* les haies, se traduisant ainsi par une richesse spécifique plus forte que celle de chacun des différents habitats connectés (Tourneur & Marchandeu 1996).

À l'image de la majorité du quart nord-ouest de la France, le territoire où se situe l'étude a subi un remembrement agricole durant les années 1960. Ce dernier a débuté très tôt en comparaison des autres milieux bocagers français, et a été particulièrement sévère à partir de 1963 au sein de la commune de Bouvron. En 1978, celle-ci avait perdu 346 hectares de bois, 1 277 hectares de landes, 53 hectares de taillis ainsi qu'un millier de kilomètres de haies sur une surface de seulement 47,63 km<sup>2</sup> (Tremblay 1993) ! De nos jours, l'espace est toujours largement dominé par l'activité agricole, ici l'élevage laitier principalement, étroitement associé à la culture du maïs (complément alimentaire des vaches) et autres céréales

(essentiellement « blé » et colzas). Quelques parcelles agricoles connaissent la déprise et sont non exploitées mais cela reste marginal. Depuis une trentaine d'années, les pratiques agricoles évoluent encore au détriment de la faune sauvage du bocage en raison d'une mauvaise gestion quasi systématique des haies encore en place, du fait de l'utilisation massive d'outils mécaniques qui défrichent et détruisent la base arbustive et herbacée de ces dernières.

Depuis plusieurs décennies, au-delà du constat personnel de l'effondrement local des reptiles, nous constatons que le phénomène de déclin s'emballe et touche presque tous les groupes d'animaux à l'échelle planétaire (Schipper *et al.* 2008, Stuart *et al.* 2008, Reading *et al.* 2010, Berkowitz 2014, BirdLife International 2018, Sánchez-Bayo & Wyckhuys. 2019).

À notre niveau, c'est dans ce contexte paysager dégradé et de perte de biodiversité qui en découle, qu'est née la démarche personnelle de l'acquisition de foncier en vue de disposer d'une parcelle expérimentale et de tenter de réhabiliter un environnement favorable à un maximum d'espèces autochtones, et plus particulièrement les amphibiens et les reptiles. Ce présent article fait suite à une publication consacrée aux amphibiens (Guiller 2020), publiée à partir des résultats obtenus sur le site d'étude décrit dans le chapitre suivant. Sont donc présentés ci-dessous l'aménagement et la gestion de ce site en faveur, cette fois-ci, des reptiles.

## II. MATÉRIEL et MÉTHODES

### 1 – Site d'étude

#### A - Situation géographique, historique et chronologique des aménagements

Le site d'étude d'une surface totale de 12 850m<sup>2</sup>, a été acquis en 2004 ; il est situé au cœur du bocage relictuel de la commune de Bouvron, dans le département de la Loire-Atlantique. Le site est composé de deux zones distinctes mais connectées : une d'habitation (1 850m<sup>2</sup>) et une parcelle agricole (nommée expérimentale dans la suite du texte) (11 000 m<sup>2</sup>) (Fig. 1). La zone d'habitation est un ancien corps de ferme constitué de bâtisses en pierre (maison, étable, four à pain et soues à cochon) et d'un bâtiment agricole de type hangar. La parcelle expérimentale était jadis divisée en trois parcelles dont l'une était plantée en verger (pomme à cidre) et deux destinées à la pâture fourragère (récolte de foin en début d'été puis pâture jusqu'au début de l'hiver). Toutes étaient entourées de haies et bordées en partie par un chemin creux. Puis, en 1963, le remembrement a simplifié et banalisé cette configuration paysagère en la remodelant en une seule grande parcelle dénuée de haies et entourée d'une simple clôture de fils de fer barbelés. Cette parcelle n'a jamais été cultivée et servait à parquer des chevaux. Cette situation est restée figée jusqu'en 2004 lors de son acquisition par nous-même. Une succession d'aménagements détaillés ci-dessous a aussitôt débuté (Figs 1, 2 & 3) :

- **2004** : suppression du hangar agricole remplacé par un jardin potager et ornemental arboré d'arbres fruitiers, constitué d'une zone enherbée tondue régulièrement, avec alternance de bandes qui ne sont tondues que l'hiver. La suppression du hangar a permis d'exposer un four à pain en pierre au soleil durant toute la journée, alors qu'il était auparavant à l'ombre permanente du hangar.
- **2005** : création d'une mare de 1 810 m<sup>2</sup>. Cette dernière ne possédant pas de source, nous avons utilisé la pente naturelle du terrain pour en faire une retenue d'eau pluviale à l'aide d'une digue située à l'est de la retenue. Pour pallier les

hivers peu pluvieux, nous avons également relié l'eau pluviale des toitures de la maison d'habitation située à l'ouest de la parcelle ainsi que le trop-plein d'un puits par un tuyau PVC enterré à environ 80 cm dans le sol de la parcelle dans un axe ouest-est (ç.-à-d. maison vers la mare).

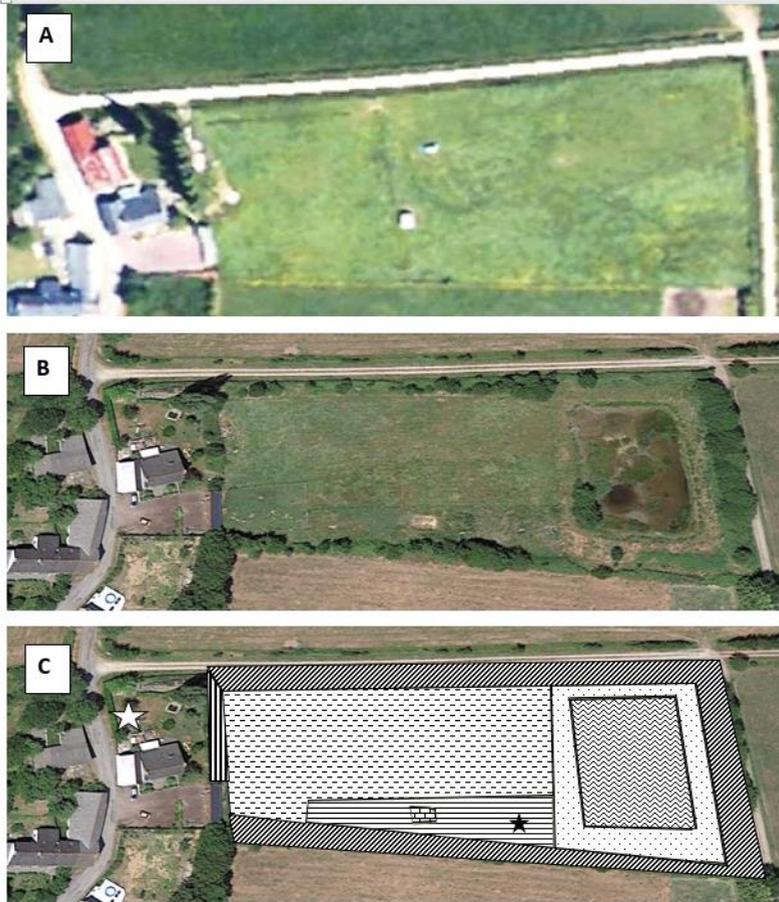
- **2006** : mise en place d'une haie spontanée de 400 mètres de longueur pour  $\pm 2\,450\text{ m}^2$ . La méthode consiste à recréer une seconde clôture à l'intérieur de la parcelle et de laisser la flore s'installer librement entre ces deux clôtures (Figs 3 A et B), méthode décrite et illustrée dans un article précédent (Boissinot *et al.* 2015). La végétation ligneuse la plus commune et qui s'installe spontanément est constituée par la ronce (*Rubus* sp.), le Saule cendré (*Salix cinerea*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Un passage est réalisé entre la haie et la clôture (Figs 3B, E et F).
- **2007** : mise en place d'un réseau de 19 plaques en fibrociment ondulées (plaques refuges) tout autour du site d'étude (voir détails dans le chapitre 3 A ci-dessous).
- **2011** : coupe de grands peupliers aussitôt remplacés par une haie spontanée (même principe que ci-dessus) de 30 mètres de longueur pour  $\pm 125\text{ m}^2$ . On aperçoit ces peupliers en arrière-plan de la photo Fig. 3 A avant leur abattage.
- **2014** : mise en place d'une friche  $\pm 1090\text{ m}^2$  (Figs 2). Cette friche consiste à laisser la végétation s'exprimer naturellement sur le même principe que la haie spontanée. En revanche l'apparition de végétation ligneuse est maîtrisée (voir sous-chapitre « Gestion annuelle du site », ci-dessous).
- **2014** : emplacement d'un amas d'ardoises issues de la rénovation des toitures de la zone d'habitation (tas d'environ  $12\text{ m}^2$  pour 1,5 mètre de hauteur).
- **2015** : création d'une mare de  $10\text{ m}^2$  (Figs 2 & 3 C et D).

[Suite page 45]



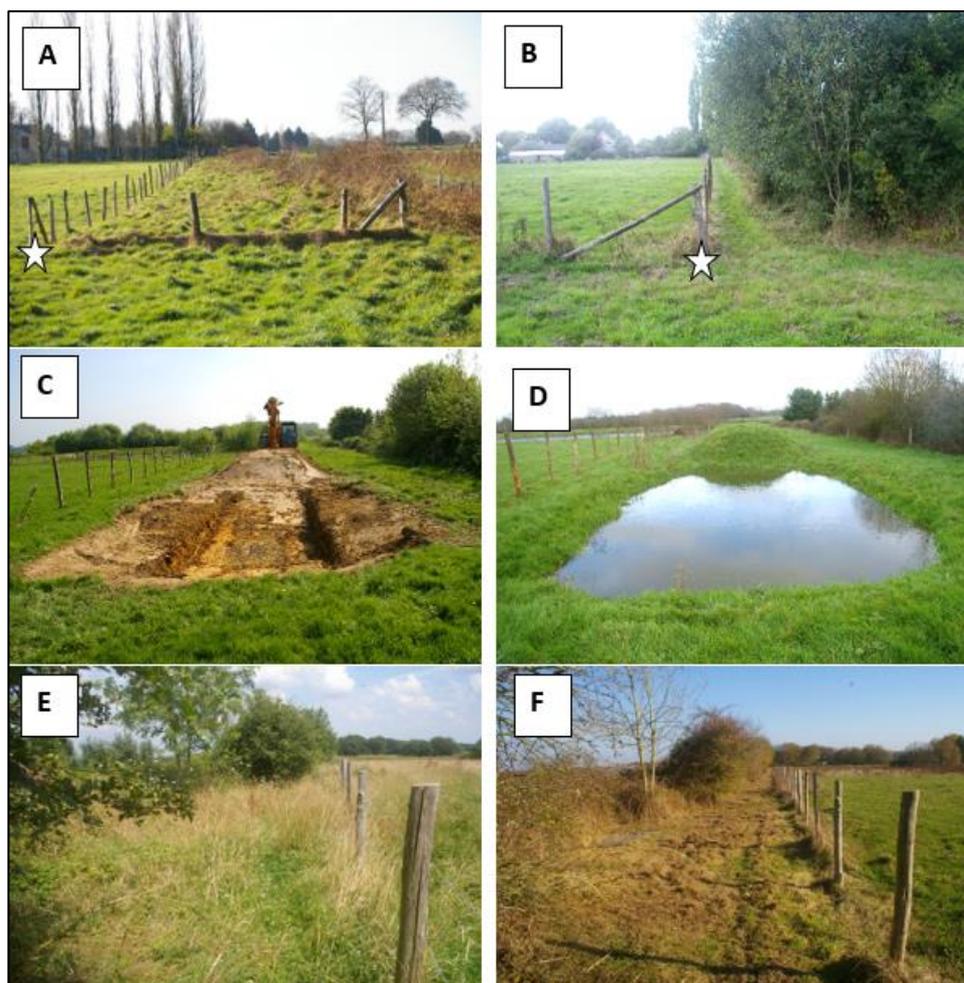
**Figure 1** : Vue aérienne du site d'étude située au sein du bocage de la commune de Bouvron dans le département de la Loire-Atlantique. © Google earth. **Tirets longs blancs** : périmètre global du site d'étude ( $12\,850\text{ m}^2$ ). **Cadre blanc** : zone d'habitation ( $1\,850\text{ m}^2$ ). **Tirets courts blancs** : parcelle expérimentale ( $11\,000\text{ m}^2$ ). **Croix blanches** : position des 19 plaques refuges destinées à la détection des reptiles.

Figure 1: Aerial view of the study site located within the bocage of the commune of Bouvron in the Loire-Atlantique department. ©Google earth. **Long white dashes**: global perimeter of the study site ( $12,850\text{ m}^2$ ). **White border**: inhabited area ( $1,850\text{ m}^2$ ). **Short white dashes**: experimental plot ( $11,000\text{ m}^2$ ). **White crosses**: position of 19 boards for detecting reptiles.



**Figures 2** : Evolution paysagère de la parcelle expérimentale depuis le début du projet en 2004 (A) et jusqu'en 2017 (B), avec la chronologie et gestion des aménagements (C). © vuduciel.loire-atlantique.fr pour (A) et © Google earth pour (B) et (C). **Vagues noires** : création d'une mare de 1810 m<sup>2</sup> en 2005. **Hachures noires** : création d'une haie spontanée de 400 mètres pour ± 2450 m<sup>2</sup> en 2006. **Traits verticaux** : coupe de grands peupliers remplacés par une haie spontanée de 30 mètres pour ± 125 m<sup>2</sup> en 2011. **Traits horizontaux** : création d'une friche de ± 1090 m<sup>2</sup> en 2014. **Briques noires** : création d'une mare de 10 m<sup>2</sup> en 2015. **Pointillés noirs** : prairie pâturée à l'année par un âne et deux chèvres ± 4240 m<sup>2</sup>. **Points noirs** : 1275 m<sup>2</sup> de broyage mécanique annuel réalisé en hiver. **Étoile noire** : emplacement d'un amas d'ardoises en 2014 et 2019 issus de la rénovation des toitures de la zone d'habitation. **Étoile blanche** : suppression du hangar en 2004.

Figures 2: landscape evolution of the experimental plot since the beginning of the project in 2004 (A) up to 2017 (B), with the chronology and management of conservation measures (C). Sources: vuduciel.loire-atlantique.fr (A); Google Earth (B) and (C). **Black waves**: digging of a 1,810 m<sup>2</sup> pond in 2005. **Black hatch**: planting of a 400 m long spontaneous hedge for ±2,450 m<sup>2</sup> in 2006. **Vertical lines**: logging of big poplar trees that have been replaced by a 30 m long spontaneous hedge for ±125 m<sup>2</sup> in 2011. **Horizontal lines**: creation of a wasteland of about 1,100 m<sup>2</sup> wide in 2014. **Black bricks**: digging of a 10 m<sup>2</sup> pond in 2015. **Black dots**: yearly pasture with a donkey and two goats, ±4,240 m<sup>2</sup>. **Black points**: Yearly mechanical grinding of 1,275 m<sup>2</sup> of vegetation carried out in winter. **Black star**: location of a slates stack in 2014 and 2019 resulting from the renewal of the roofs of an inhabited area. **White star**: Hangar removed in 2004.



**Figures 3 :** En haut, évolution temporelle de l'une des haies spontanées du site d'étude (cf. au chapitre 1A dans Matériel et Méthodes pour le détail sur la méthode) entre 2008 (A) et 2015 (B) ; l'étoile matérialise un point fixe de repère spatial. Au milieu, création de la mare en 2015 (C) et son apparence au printemps 2016 (D). En bas, gestion des lisières des haies avec aucune intervention entre la fin de l'hiver et la fin de l'automne (E) mais un broyage mécanique résonné (cf. au chapitre 1B dans Matériel et Méthodes pour le détail sur la méthode) en hiver (F).

Figures 3: Upper, temporal evolution of one of the spontaneous hedge from the study site (cf. chapter 1A in Material and Methods for details) between 2008 (A) and 2015 (B); the star is used as a fixed landmark. Center, pond digging in 2015 (C) and its appearance during spring 2016 (D). Bottom, management of hedges without any action between the end of winter and the end of autumn (E) and with a moderate mechanical grinding during winter (F) (cf. chapter 1B in Material and Methods for details).

## B – Gestion annuelle du site

Dès 2004, le centre de la parcelle d'une surface de  $\pm 5\,340\text{ m}^2$  puis de  $\pm 4\,240\text{ m}^2$  (surface avant et après la création de la friche permanente et de la deuxième mare) est pâturé par un âne et deux chèvres toute l'année. La superficie de cette prairie permanente est suffisamment grande pour que la pression de pâturage des trois herbivores reste faible et que la prairie évolue en graminées atteignant presque un mètre de hauteur entre les mois de mai et d'octobre. En 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 et 2015, une fauche de foin annuel a été effectuée en début d'été.

À partir de 2006 la végétation du pourtour du plan d'eau (comprenant en grande partie la digue) est broyée mécaniquement sur une surface d'environ  $1\,275\text{ m}^2$  vers la fin du mois de novembre.

La gestion des 400 mètres de lisière de haie est systématiquement effectuée en hiver à partir de 2011, le but étant de conserver un pied de haie inaccessible aux animaux de la prairie (l'âne et les deux chèvres) afin d'éviter qu'ils ne dégradent sa lisière et ne perturbent les reptiles. La procédure consiste à broyer mécaniquement entre la haie et la clôture, ce qui libère un passage de prospection des plaques refuges (Fig. 3 B). Ensuite, la lisière est soigneusement retouchée à l'aide d'une débroussailluse thermique portative afin de conserver un ourlet herbeux fusionnant avec les broussailles (Fig. 3 F).

Lors de la mise en place de la friche en 2014, une maîtrise des essences ligneuses (essentiellement *Salix cinerea*, *Prunus spinosa* et *Fraxinus excelsior*) est envisagée afin d'éviter que cela ne devienne un boisement en quelques années. Ainsi, une gestion par un broyage mécanique d'une surface aléatoire et alternée un an sur trois vers la fin du mois de novembre est adoptée dès l'hiver 2015.

À partir de 2017, la coupe des plus gros saules (*Salix cinerea*), destinée au bois de chauffage, est réalisée au milieu de l'hiver. Le but étant de redynamiser les ronciers de la haie spontanée afin qu'elle reste favorable aux reptiles, les branchages les plus petits sont laissés en amas le long de la haie pour servir de refuge à la petite faune. Les saules coupés repoussent de près de trois mètres dès le printemps suivant. Ces opérations sont renouvelées tous les hivers de manière éparse dans la haie spontanée lorsque le diamètre des saules devient compatible pour du bois de chauffage.

## 2 – Espèces recensées sur la commune du site d'étude

L'inventaire des différentes espèces de reptiles autour du site d'étude est particulièrement bien établi car la commune est prospectée dans ce but depuis le début des années 1990 (Legentilhomme Jérôme comm. pers. et GG obs. pers.) (Grosselet *et al.* 2011). Un intérêt particulier a été porté sur la répartition des vipères sur la commune de Bouvron et plus largement sur l'ensemble du département de la Loire-Atlantique (Guiller *et al.* 2018, Guiller *et al.* en préparation). Voici ci-après la synthèse des espèces de reptiles inventoriées sur la commune de Bouvron depuis ces trente dernières années :

*Lacerta bilineata* Daudin, 1802  
*Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)  
*Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823)  
*Anguis fragilis* Linnæus, 1758  
*Coronella austriaca* Laurenti, 1768  
*Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)  
*Natrix helvetica* (Lacépède, 1789)  
*Vipera aspis* (Linnæus, 1758)  
*Vipera berus* (Linnæus, 1758)

Ces espèces ont pour la plupart subi un déclin significatif sur la commune depuis ces vingt dernières années. Les raisons principales sont essentiellement liées aux pratiques agricoles (suppression et dégradation des haies et des talus), fermeture du milieu par l'évolution de la végétation et l'urbanisation (création de routes, de logements isolés, de lotissements et de zones artisanales).

*V. berus* est au bord de l'extinction alors que c'était une espèce commune à la fin des années 1990 (Guiller & Legentilhomme 2006, Guiller *et al.* en préparation).

*V. aspis* n'a été observée qu'une seule fois le 21/10/1999 (Legentilhomme Jérôme comm. pers.), un mâle mature ayant surement divagué un peu loin de ses congénères. En effet, les populations les plus proches de l'espèce se situent hors de la commune à environ 4 km au nord-est (Guiller *et al.* 2018).

*C. austriaca* était exclusivement cantonnée sur le territoire communal à une voie ferrée hors service. Le 28/10/2004, quatre jeunes de l'année sont observés enroulés ensemble sur cette voie au sein d'une petite clairière encore ensoleillée. L'espèce n'est plus observée depuis, ce qui correspond à la fermeture totale de la voie ferrée par la végétation.

*Z. vivipara* n'a été observé qu'une seule fois (GG obs. pers.) sur le territoire de la commune le 30/10/2015 en bordure d'une prairie humide. La présence de cet individu traduit probablement le vestige d'une population au sein d'un habitat relique.

Sur la commune, la tendance glisse également vers le déclin chez *N. helvetica* (GG obs. pers.) et *L. bilineata* (Guiller *et al.* en préparation).

Pour *Z. longissimus*, *A. fragilis* et *P. muralis*, la situation semble encore favorable sur la commune. Mais prudence, car les effectifs de *Z. longissimus* peuvent rapidement décliner si trop de changements environnementaux apparaissent en même temps dans un espace restreint (Guiller 2009).

### **3 – Protocole d'échantillonnage des données**

Rappelons que le site expérimental a été acquis en été 2004, mais que le suivi reptile approfondi n'a débuté qu'au printemps 2007. Précisons aussi que pendant les années 2005 et 2006, les observations de reptiles ont été méticuleusement notées et positionnées.

#### **A – Deux procédés : à vue et sous plaques refuges**

Deux procédés complémentaires d'observation des lézards et de capture des serpents ont été utilisés. Le premier procédé a été la mise en place dès l'hiver 2006/2007 d'un réseau de 19 plaques refuges (15 plaques ondulées en fibrociment et quatre tôles ondulées galvanisées) installées sur l'ensemble des lisières du site d'étude pour détecter les espèces en thigmothermie (Fig. 1) (Graitson & Naulleau 2005). En complément, le second procédé consiste à repérer visuellement les éventuels reptiles en héliothermie sur la végétation et autres supports ensoleillés lors du cheminement effectué pendant le contrôle des plaques refuges. Ce contrôle s'effectue entre les mois de mars et de novembre.

Les captures et manipulations des espèces suivies dans le cadre de cette étude bénéficient d'une autorisation sous le permis local 64/2016 de la Préfecture de la Loire-Atlantique.

#### **B – Méthode quantitative pour les lézards**

Les lézards ont été soigneusement comptabilisés à chaque parcours lors du contrôle des plaques refuges. Ainsi, pour les lézards, nous disposons uniquement du cumul des observations (nommées « contacts » dans la suite de l'article). Autrement dit, un individu peut être comptabilisé à plusieurs reprises au sein d'une même année, voire à travers les années. À chaque observation : la date, l'heure, la météo, la localisation sur le site d'étude sont soigneusement notées. La classe de taille/âge (nouveau-né de l'année, sub-mature et mature) est également relevée notamment chez *A. fragilis* et *L. bilineata* dont certains individus sont parfois mesurés lorsque la détermination entre sub-mature et mature est difficile à apprécier sans manipulation.

### C– Méthode qualitative pour les serpents (via C-M-R)

Les serpents ont bénéficié d'une méthodologie plus approfondie par la technique de C-M-R (Capture-Marquage-Recapture), ce qui permet un suivi à l'échelle de l'individu. En effet, chaque serpent découvert sur le site d'étude est capturé puis marqué individuellement par ablation partielle d'une à deux écailles ventrales, indolore pour l'animal (Blanchard & Finster 1933). Ainsi, au sein de chaque espèce, cela permet de connaître le nombre exact d'individus observés par an sur le site. Le nombre de contacts par espèce (cumul des observations) est également consigné.

D'autres informations sont également notées : la date, l'heure, la météo, la localisation sur le site d'étude, la taille (longueur du corps et longueur totale), la présence d'une alimentation récente (Cf. Guiller & Legentilhomme 2019 pour la méthode). Le statut de reproduction est aussi noté chez les femelles matures pour lesquelles une légère palpation ventrale est effectuée entre mai et juillet afin de détecter la présence d'œufs pendant la phase d'ovulation *in utero* et l'oviposition.

## III. RÉSULTATS

À l'exception de *V. berus*, toutes les espèces de reptiles observées sur le site d'étude peuvent être vues en parfaite cohabitation, en train de thermoréguler sous la même plaque refuge. Situation parfois originale lorsque l'on connaît le rapport prédateur-proie assez commun d'une jeune *Z. longissimus* vs un *P. muralis* (GG obs. pers.). Pour le détail des statistiques en lien avec les droites de régression des figures 5 à 9, se référer à l'Annexe I.

### 1–Suivi quantitatif des lézards

Trois espèces de lézards sont observées sur le site d'étude : *Podarcis muralis*, *Lacerta bilineata* et *Anguis fragilis*.

*Podarcis muralis* : pour ce cas particulier, l'idée de départ de comptabiliser le nombre d'observations a rapidement été abandonnée. En effet, le constat de la densité de l'espèce a dirigé le protocole au seul relevé de position sur le site d'étude pour cette espèce. Cette seule information a permis de comprendre son schéma de colonisation (voir chapitre 3 A ci-dessous et Figs 4). La plupart des contacts sont effectués à vue mais l'espèce est fréquemment observée sous les plaques refuges,

*Lacerta bilineata* : cet imposant lézard totalise 119 contacts au cours de l'étude mais l'espèce semble fortement décliner au fil du temps (Fig. 5). En effet, entre 2007 et 2011 le nombre de contacts annuel est en augmentation constante avec un pic en 2012 où l'on atteint un maximum de 35 contacts. Ensuite, les contacts déclinent rapidement les deux années suivantes, pour atteindre seulement cinq contacts en 2014. L'espèce n'est même pas observée en 2015. Les trois années suivantes, les contacts restent inférieurs à cinq puis remontent à huit en 2019. Cette espèce est aussi bien observée sous les plaques refuges ou à vue sur le linéaire de la haie spontanée.

*Anguis fragilis* : cette espèce obtient 1 336 contacts au cours de l'étude. Ces derniers gravitent autour de 25 à 31 entre 2007 et 2011, puis, progressent entre 54 et 160 contacts annuels entre 2012 et 2017. Ensuite, le nombre de contacts devient spectaculaire avec 234 contacts en 2018, pour atteindre 375 contacts en 2019 (Fig. 6). Pour donner une idée de l'ampleur de la progression de l'espèce sur le site d'étude, le 14/04/2018 a été une journée avec 36 orvets comptabilisés, ce qui est supérieur à l'ensemble des contacts annuels de 2007 à 2011. Espèce très majoritairement observée sous les plaques refuges. [Suite page 49]



**Figures 4 :** Localisation des observations de *Podarcis muralis* (cercle blanc) réalisées sur le site d'étude avant et après ses aménagements en faveur des reptiles (cf. au chapitre 1A dans M & M pour le détail sur la méthode). Le quadrillage blanc a des mailles de 10 mètres de côté.

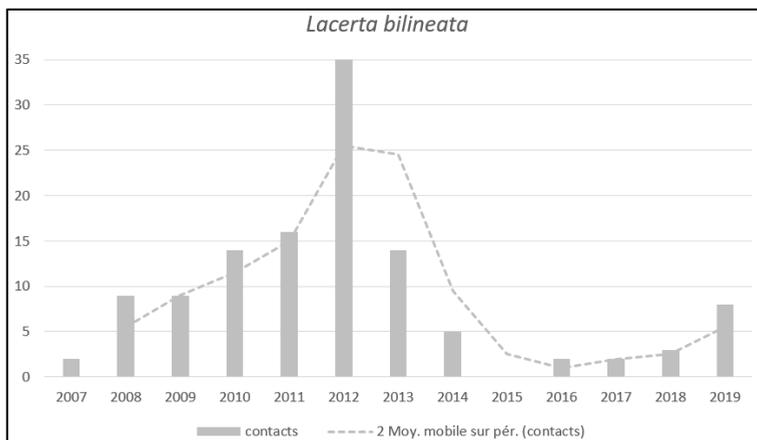
**A** = Localisation entre 2004 et 2006 des *P. muralis* avant l'ensemble des aménagements.

**B** = Localisation en 2019 des *P. muralis* après l'ensemble des aménagements.

Figures 4: Location of *Podarcis muralis* (white circles) on the study site after management measures in favour of reptiles (cf. chapter 1A in Material and Methods for details). The white grid is made of 10 m side squares.

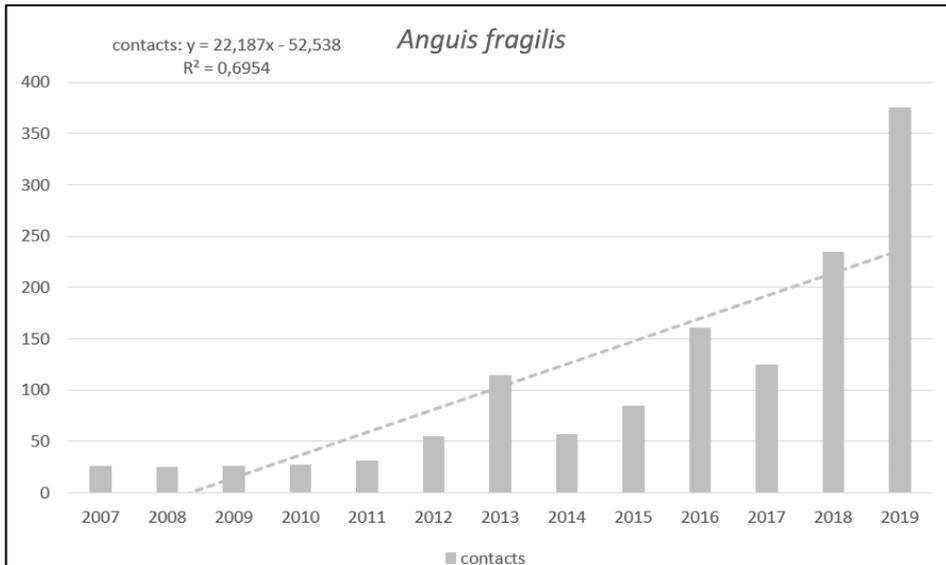
**A** = Location of *P. muralis* between 2004 and 2006 before any measures.

**B** = Location of *P. muralis* in 2019 after the measures.



**Figure 5 :** Évolution annuelle des contacts de *Lacerta bilineata* réalisés sur le site d'étude situé au sein du bocage de la commune de Bouvron dans le département de la Loire-Atlantique.

Figure 5: Yearly evolution of observations of *Lacerta bilineata* on the study site within the bocage of the commune of Bouvron in the Loire-Atlantique French department.



**Figure 6 :** Évolution annuelle des contacts d'*Anguis fragilis* réalisés sur le site d'étude situé au sein du bocage de la commune de Bouvron dans le département de la Loire-Atlantique. La ligne en pointillée représente la droite de régression.

Figure 6: Yearly evolution of observations of *Anguis fragilis* on the study site within the bocage of the commune of Bouvron in the Loire-Atlantique department. The dotted line represents the regression right.

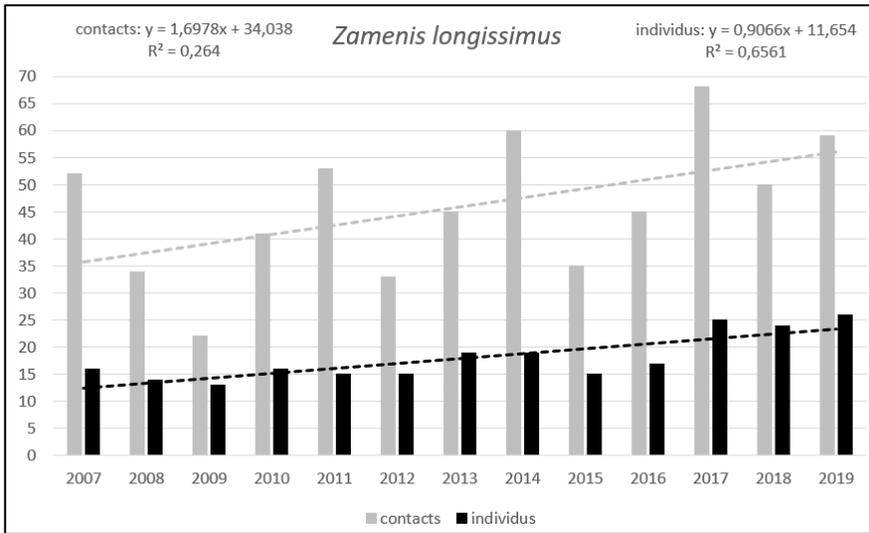
## 2 –Suivi qualitatif des serpents (via C-M-R)

Trois espèces de serpents ont été capturées sur le site d'étude : *Zamenis longissimus*, *Natrix helvetica* et *Vipera berus*. L'étude C-M-R réalisée simultanément parmi ces trois espèces a mis en évidence des résultats contrastés :

*Zamenis longissimus* : l'espèce totalise 114 individus marqués (55 mâles et 59 femelles) pour 597 contacts durant l'étude. C'est une espèce dont on détecte une légère augmentation du nombre d'individus et de contacts au fil des années (Fig. 7). Mais le nombre d'individus observés par an est assez constant pendant une grande partie du suivi (entre 2007 et 2016). Une augmentation apparaît néanmoins au cours des trois dernières années (de 2017 à 2019). Précisons que cette espèce est d'une grande discrétion car 99,16 % des contacts (soit 592 sur 597) sont réalisés sous les plaques refuges et autres débris au sol.

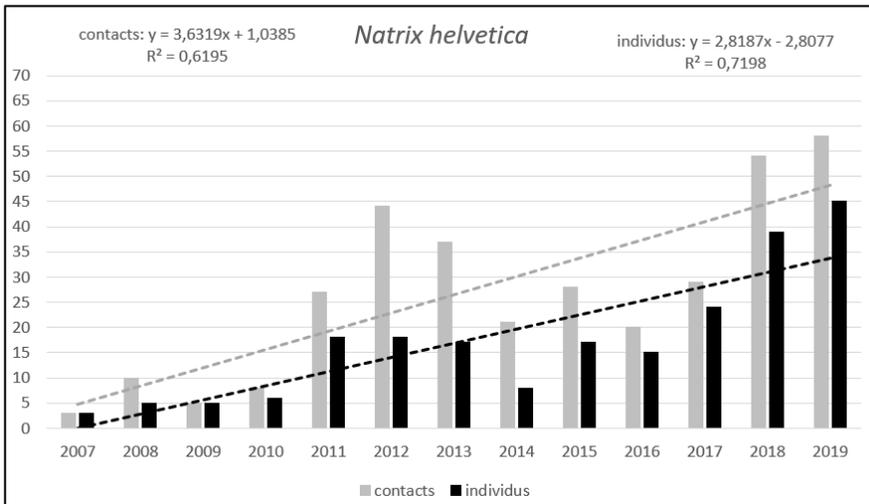
*Natrix helvetica* : avec 167 individus marqués (82 mâles et 85 femelles) pour 344 contacts, c'est l'espèce de serpent qui illustre la plus importante progression sur le site avec une augmentation de trois individus observés en 2007 et 45 en 2019 (Fig. 8). Cette espèce est moins discrète que la précédente mais reste néanmoins peu visible à vue car 95,35 % des contacts (soit 328 sur 344) sont réalisés sous les plaques refuges et autres débris au sol.

*Vipera berus* : sept individus marqués (quatre mâles et trois femelles) qui totalisent 14 contacts principalement concentrés sur la première année du suivi en 2007. La dernière observation en 2012 et l'absence d'observation les sept années suivantes, laissent penser que l'espèce a disparu du site d'étude (Fig. 9). Notons que l'ensemble des contacts réalisés chez cette espèce l'ont été à vue (aucune observation sous les plaques refuges). [Suite page 51]



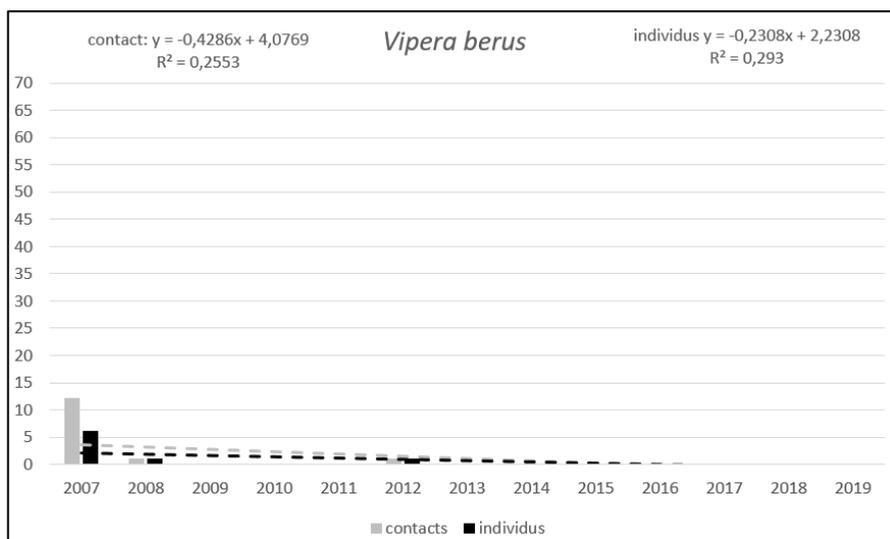
**Figure 7 :** Evolution annuelle des contacts et des individus observés chez *Zamenis longissimus* au sein du site d'étude situé au sein du bocage de la commune de Bouvron dans le département de la Loire-Atlantique. Les lignes en pointillées représentent les droites de régression.

Figure 7: Yearly evolution of observations of *Zamenis longissimus* on the study site within the bocage of the commune of Bouvron in the Loire-Atlantique department. The dotted lines represent the regression lines.



**Figure 8 :** Evolution annuelle des contacts et des individus observés chez *Natrix helvetica* au sein du site d'étude situé au sein du bocage de la commune de Bouvron dans le département de la Loire-Atlantique. Les lignes en pointillées représentent les droites de régression.

Figure 8: Yearly evolution of observations of *Natrix helvetica* on the study site within the bocage of the commune of Bouvron in the Loire-Atlantique department. The dotted lines represent the regression lines.



**Figure 9 :** Évolution annuelle des contacts et des individus observés chez *Vipera berus* au sein du site d'étude situé au sein du bocage de la commune de Bouvron dans le département de la Loire-Atlantique. Les lignes en pointillées représentent les droites de régression.

**Figure 9:** Yearly evolution of observations of *Vipera berus* on the study site within the bocage of the commune of Bouvron in the Loire-Atlantique French department. The dotted lines represent the regression lines.

### 3 – Dynamique de population

#### A – Processus de colonisation des espèces en expansion

Les comptabilisations et les localisations des contacts chez les lézards ont permis de constater que :

- *P. muralis* était cantonné lors de l'acquisition du site en 2004, aux bâtiments de pierre de la zone d'habitation (Fig. 1). Puis, après les aménagements de la parcelle expérimentale (haie spontanée en 2006, plaques refuges en 2007 et amas d'ardoises en 2014), *P. muralis* a colonisé l'ensemble de la parcelle expérimentale à partir de la zone d'habitation (Fig. 4). Une augmentation de la densité des observations au sein de la zone d'habitation est également constatée depuis 2005 dès que le four à pain s'est retrouvé exposé au soleil par suite de la suppression en 2004 du hangar qui lui faisait de l'ombre. Depuis, ce four en pierre est un « hot spot » pour l'espèce qui y trouve un habitat de refuge en hiver et de thermorégulation intense au printemps, avant de se disperser en partie dans l'ensemble de la zone d'habitation le reste de l'année.
- *A. fragilis* était également présent au sein de la zone d'habitation au début de l'étude et semble avoir colonisé en partie la parcelle expérimentale depuis cette zone. Dans une moindre mesure, il est également probable que certains individus sont arrivés par le biais de haies adjacentes. Ensuite, au fil des années, les effectifs se sont considérablement renforcés dans la zone d'habitation et on retrouve l'espèce sous toutes les plaques refuges de la parcelle expérimentale. Le détail des contacts annuels, mature vs immature, semblerait indiquer que les pionniers de cette colonisation sont des individus matures.

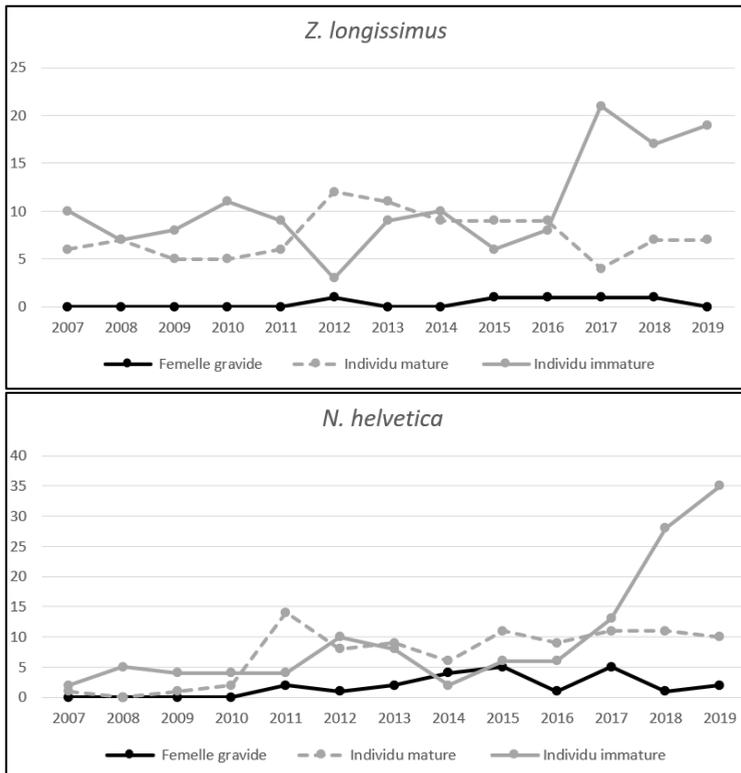
Le suivi individuel et la localisation chez les serpents ont permis de constater que :

- -*Z. longissimus* a colonisé les haies spontanées de la parcelle expérimentale depuis la zone d'habitation mais également depuis le bocage environnant via les haies détériorées. En effet, cette couleuvre est parfois retrouvée écrasée sur les routes communales autour du site d'étude, ce qui témoigne de son omniprésence encore effective dans le bocage. Sur le site d'étude, malgré quelques variations interannuelles entre 2007 et 2016, le nombre d'individus matures et immatures est assez équilibré, ce qui suggère que la parcelle expérimentale a été colonisée simultanément par ces deux classes d'âges (Fig. 10). Mais, entre 2017 et 2019 le nombre d'immatures croît fortement alors que celui des matures reste stable. Il est donc possible que cette espèce ponde sur le site d'étude ou à proximité, malgré le faible nombre de captures de femelles gravides. Ce dernier ne dépasse jamais un individu par an durant cinq années de l'étude (Fig. 10), la première femelle gravide ayant été capturée en 2012. Toutes ces femelles gravides sont observées très peu de temps avant l'oviposition, ce qui confirme que la ponte est déposée dans les environs immédiats.
- -*N. helvetica* a connu le même scénario probable de colonisation que l'espèce ci-dessus : zone d'habitation et haies adjacentes vers la parcelle expérimentale. *N. helvetica* est également une espèce très mobile qui s'affranchit donc plus facilement des dégradations du paysage pour coloniser des milieux nouvellement favorables. Il semblerait que dans notre cas de figure, ce soit les immatures les pionniers de la colonisation. En effet, cette classe d'âge était majoritairement observée entre 2007 et 2010 (Fig. 10). Puis, en 2011, la première femelle gravide est observée sur le site d'étude et la reproduction de l'espèce y restera constante dans le temps avec entre une et cinq femelles gravides capturées par an. Les observations d'individus matures oscilleront entre six et 14 durant les années postérieures à 2010. Le nombre annuel des immatures variait entre deux et 10 durant les années 2007 et 2016 puis les effectifs vont augmenter exponentiellement jusqu'à 35 en 2019.

## **B – Sédentarisation sur le site (via C-M-R)**

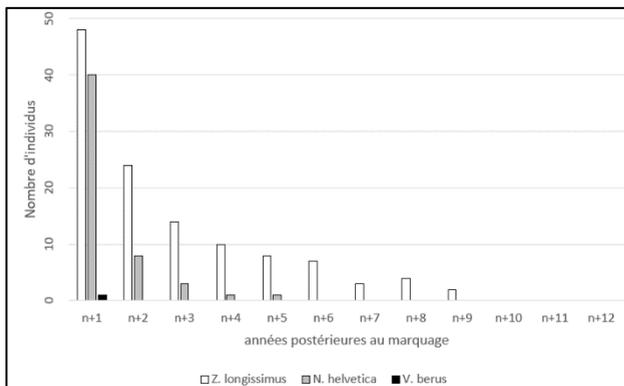
La comparaison annuelle entre les nombres de contacts (cumul des observations) et d'individus entre les deux espèces de couleuvres révèle une différence importante. En effet, chez *Z. longissimus*, l'écart entre le nombre de contacts annuels et celui des individus est assez important (Fig. 7), alors que l'écart entre ces deux variables est moins important chez *N. helvetica* (Fig. 8). Cela démontre qu'à l'échelle individuelle, une *N. helvetica* est capturée moins souvent au cours d'une année qu'une *Z. longissimus*. Chez ces deux espèces de couleuvres, on constate que l'année suivant le marquage est celle où l'on a le plus de chances de retrouver l'individu et ces dernières diminuent dans le temps. La comparaison des recaptures dans le temps entre ces deux espèces de couleuvres démontre que sur le site d'étude, l'on peut espérer suivre une *Z. longissimus* jusqu'à sa neuvième année suivant son marquage, alors que pour *N. helvetica*, c'est presque moitié moins : cinq années (Fig. 11).

L'effectif de *V. berus* est trop faible pour permettre une quelconque interprétation.  
[Suite page 54]



**Figures 10 :** Répartition annuelle des individus matures, immatures et gravides observés sur le site d'étude chez les deux espèces de couleuvre pendant la période 2007 à 2019. Total des serpents marqués : 114 *Z. longissimus* ; 167 *N. helvetica*.

Figures 10: Yearly distribution of mature, immature, and gravid individuals of both species of Colubrids observed on the study site between 2007 and 2019. Total number of marked snakes: 114 *Z. longissimus*, 167 *N. helvetica*.



← **Figure 11 :** Nombre d'individus retrouvés les années postérieures à celle du marquage (n) au sein du site d'étude pendant la période 2007 à 2019. Total des serpents marqués : 114 *Z. longissimus* ; 167 *N. helvetica* et 7 *V. berus*.

**Figure 11:** Number of individuals found after the first year of marking (n) within the study site between 2007 and 2019. Total number of marked snakes: 114 *Z. longissimus*, 167 *N. helvetica*, and 7 *V. berus*.

## IV. DISCUSSION

### 1 – Espèces en péril

*V. berus* : pour comprendre le faible nombre d'observations de l'espèce sur le site d'étude puis sa disparition (Fig. 9), il faut analyser sa situation à une échelle paysagère plus vaste, celle de la commune (Bouvron). En effet, une autre étude focalisée sur *V. berus* au sein cette commune a mis en évidence que les observations de cette espèce ont chuté de 90 % entre 1994 et 2015 (Guiller *et al.* en préparation). Rappelons que l'étude présentée ici (2004-2019) se situe au cœur même de cette commune. Plusieurs raisons ont été identifiées pour expliquer ce déclin (en réalité plus proche d'une extinction), en grande partie liées à l'évolution des pratiques agricoles :

**Point 1** : l'augmentation de surface des cultures céréalières, surtout le maïs, au détriment des prairies permanentes, prive l'espèce d'énormes ressources trophiques dans son habitat, telles que les micromammifères (Bauwens & Claus 2018).

**Point 2** : en lien avec le point ci-dessus, la suppression des haies reste, hélas, toujours d'actualité, avec pour but l'agrandissement des parcelles cultivées, impactant directement l'espèce par l'isolement des « populations » qui ne sont plus connectées entre elles.

**Point 3** : la gestion mécanique de la base des haies, *via* un outil nommé épareuse, a des effets encore plus dévastateurs. Cette pratique consiste à broyer la base de la haie en supprimant toutes broussailles ou végétations herbacées de sa lisière. La pratique s'est généralisée au point de toucher actuellement la quasi-totalité des haies. Cet ourlet herbo-broussailleux est pourtant un élément fondamental pour la vipère puisqu'elle y trouve une ressource trophique, un micro-habitat de thermorégulation, un refuge contre les prédateurs et une zone pour temporiser les périodes de grand froid, de forte chaleur ou de sécheresse (Boissinot *et al.* 2013). La haie, habitat essentiel pour *V. berus* en milieu bocager, est devenue en deux décennies un habitat inhospitalier pour cette espèce en sursis.

**Point 4** : par opposition, la fermeture du milieu des parcelles non cultivées qui évoluent dans un premier temps en friche est très favorable à *V. berus* qui y trouve tous les paramètres d'un habitat idéal. Mais, dans un second temps, environ une décennie ou plus suivant la taille de la parcelle, celle-ci continue d'évoluer en fourré dense puis en bois, et devient alors un habitat délaissé par la vipère qui peut juste se cantonner sur les lisières ensoleillées du pourtour avant qu'elles ne soient dégradées par l'épareuse.

*L. bilineata* : les quatre points développés ci-dessus, ont également permis de faire le lien avec le déclin de *L. bilineata* sur la commune de Bouvron (Guiller *et al.* en préparation). Ainsi, comme pour *V. berus*, les aménagements réalisés sur le site expérimental d'étude pour *L. bilineata* semblent dérisoires face à l'ampleur de la détérioration du paysage environnant. Malgré tout, cette espèce est toujours observée dans la parcelle expérimentale mais avec un nombre de contacts bien faible depuis 2013 (Fig. 5), ce qui n'est pas rassurant.

### 2 – Espèces en progression

*Podarcis muralis* : au début de l'étude, cette espèce était présente uniquement sur les bâtiments de la zone d'habitation. Puis, au fil du temps, *P. muralis* a colonisé et augmenté ses effectifs sur l'ensemble du réseau de haies spontanées et les abris artificiels (plaques refuges et amas d'ardoise) de la parcelle expérimentale, et ce depuis la zone d'habitation (Figs 4).

*Anguis fragilis* : espèce essentiellement thigmotherme, semble moins affectée par la dégradation globale du paysage que *V. berus* et *L. bilineata*. *A. fragilis* a majoritairement colonisé la parcelle expérimentale à partir la zone d'habitation par les haies spontanées et est devenue aujourd'hui l'espèce de reptile la mieux représentée sur le site (Fig. 6).

*Zamenis longissimus* : comme *A. fragilis*, cette grande couleuvre qui est surtout thigmotherme est clairement moins affectée que les espèces héliothermes par les pratiques agricoles qui dégradent l'ourlet herbo-broussailleux. Précisons que cette couleuvre est présente dans presque tous les villages de la commune où contrairement à *V. berus* et *L. bilineata*, elle trouve un habitat favorable autour des bâtisses en pierre, au sein des jardins ornementaux « aseptisés ». L'augmentation du nombre des immatures les trois dernières années de suivi (Fig. 10) sous-entend peut-être qu'il ya une mauvaise détectabilité des femelles gravides. En effet, malgré la grande taille de ces couleuvres et le réseau de plaques refuges, l'espèce est d'une grande discrétion. Même si elle semble être en progression sur le site, il faut rester vigilant car quelques modifications dans son habitat peuvent lui être très néfastes (Guiller 2009).

*Natrix helvetica* : cette espèce est également dépendante de la bonne qualité des haies dans le bocage, mais comme toute espèce animale, il est également primordial qu'elle y trouve sa nourriture. Contrairement à *V. berus* qui se nourrit essentiellement de micromammifères en milieu bocager, cette couleuvre se nourrit quasi exclusivement d'amphibiens (Guiller & Legentilhomme 2019). Ainsi, la création de la première mare en 2005 a été essentielle pour renforcer les effectifs d'amphibiens dans un premier temps (Guiller 2020) puis ceux de *N. helvetica* dans un second temps. Précisons qu'en seulement quarante ans, dans un rayon d'un kilomètre autour du site d'étude, le nombre de mares favorables aux amphibiens est passé de 34 à neuf ! Les raisons en sont les suivantes : 15 ont été comblées, deux sont devenues des bassins de rétention des eaux concentrées en résidus d'hydrocarbures par ruissellement d'une route très fréquentée, sept se sont fermées sous les saulaies et une a été convertie en mare ornementale pourvue de palmipèdes. Par opposition, la reproduction de masse des amphibiens [essentiellement la Grenouille agile *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1838 et le Triton palmé *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789)] dans la première mare du site d'étude s'est produite à partir de 2010-2011 (Guiller 2020), ce qui correspond par la suite à l'augmentation des effectifs de *N. helvetica* sur le site d'étude (Fig. 8).

Les espèces suivies par C-M-R ont mis en évidence une différence de recapture dans le temps. Celles-ci sont plus importantes chez *Z. longissimus* que chez *N. helvetica*, démontrant probablement que la première est plus sédentaire que la seconde (Fig. 11). Cette différence spécifique de capturabilité ne semble pas être la conséquence d'une différence de durée de vie entre les deux espèces (Petter-Rousseaux 1953, Arnold & Ovenden 2014). De plus, cette sédentarité paraît être confirmée par le nombre de contacts annuels par individu encore une fois plus élevé chez *Z. longissimus* (Figs. 7 et 8). Mais, il est aussi possible que des différences non détectées entre ces deux espèces sur leurs besoins thermiques, une prédation ciblée ou la taille du domaine vital affectent leur détectabilité. Seule une étude télémétrique ou la mise en place de plaques refuges hors site d'étude pourrait affiner en partie ces questions. Concernant *V. berus*, malgré le trop faible effectif, on sait que cette espèce est très sédentaire et il est donc aisé de retrouver 33 % d'individus l'année suivant le marquage (Guiller 2011). Notons également que les deux espèces de couleuvres présentes ici, sont plus mobiles que *V. berus* (Pittoors 2009, Vacher & Geniez 2010, Hodges & Seabrook 2019), donc plus aptes à franchir ou contourner des obstacles tels que les routes ou les grandes parcelles agricoles pour coloniser de nouveaux milieux favorables.

Toutes les espèces de reptiles découverts sur le site d'étude sont classées en Préoccupation Mineure dans la liste rouge des Pays de la Loire et à l'échelle nationale (Marchadour 2009, UICN France *et al.* 2015), à l'exception de *V. berus* qui se trouve déjà dans la catégorie Vulnérable. Néanmoins, une étude récente (Guiller *et al.* en préparation) et ce présent travail montrent que *L. bilineata* est dans une situation très préoccupante dans les secteurs bocagers de type polyculture-élevage. De plus, pour trois autres espèces (*A. fragilis*, *Z. longissimus* et *N. helvetica*), la tendance d'évolution des populations à l'échelle nationale est identifiée « en déclin » (UICN France *et al.* 2015). Bref, *P. muralis* semble être la seule espèce des six de cette étude pour laquelle l'avenir est pour le moment rassurant.

L'intérêt de partager cette étude est d'encourager ce type de démarche personnelle en motivant ceux qui possèdent un peu de foncier (particuliers, communes, départements, agriculteurs, etc.) En effet, la multiplication de quelques mètres carrés de jardin ou parcelle plus ou moins grande gérés de manière responsable peut très rapidement favoriser la biodiversité. Rappelons que cela ne demande que très peu d'investissement financier et en temps. L'exemple de la démarche d'une haie spontanée en est une bonne illustration : elle ne coûte rien (la végétation se développe spontanément et librement) et la gestion est très simple (gestion hivernale minimale de la lisière en respectant l'ourlet herbo-broussailleux). Cette méthodologie permet d'obtenir un résultat positif et rapide en faveur de la biodiversité. Ce qui va bien souvent à l'encontre des haies compensatoires très médiatisées, composées d'arbres et d'arbustes plantés et espacés très régulièrement, le plus souvent des cultivars issus de pépinières et parfois non adaptés au lieu d'implantation. De plus, les premières années, ces haies sans formations buissonnantes sont la plupart du temps sur-entretenu, toute végétation broussailleuse étant soigneusement supprimée car pouvant faire concurrence aux petits arbustes, ce qui est une aberration pour la petite faune, surtout dans le cadre d'une « compensation » !... On ne peut compenser la destruction d'une haie hyper-structurée et pluristratifiée par un simple alignement régulier d'arbres espacés. Concernant les haies existantes, il est urgent d'encadrer la gestion mécanique de leurs lisières à l'épaveuse. En effet, le milieu agricole et les structures publiques (municipalités, services de l'équipement, etc.), principaux utilisateurs de cette pratique, ont des responsabilités énormes quant au déclin de la petite faune en milieu bocager. Ce broyage mécanique de la base des haies devrait être raisonné en appliquant quelques mesures simples telles que :

**1-La hauteur de broyage** : une hauteur minimum obligatoire entre l'épaveuse et le sol (exemple : 20 à 30 cm). Actuellement, la machine est posée sur le sol et broie les broussailles avec les premiers centimètres de terre.

**2-La fréquence** : un passage au minimum bisannuel (actuellement, il est annuel) à l'intérieur des champs (structures agricoles) et entre un à trois passages ciblés par an du côté des routes et chemins (structures publiques).

**3-Les conditions météorologiques** : il faut privilégier un passage lors de journées très pluvieuses ou caniculaires, ce qui limite la mortalité directe de la petite faune qui s'est abritée au centre la haie.

**4-La période** : un passage hivernal, notamment du côté de la route pour des raisons techniques (pas de risque d'enlèvement pour l'engin) et juste avant l'hiver du côté du champ (pour la même raison technique) serait l'idéal. En effet, cela aurait pour principe de ne pas tuer ou mutiler la petite faune (Guiller & Legentilhomme 2009) et ne pas perturber leurs cycles d'activité qui s'effectuent souvent entre mars et octobre.

**5-La localisation** : ces passages pourraient être limités, coté route et hors passage hiver, aux seuls secteurs à risque pour les automobilistes, tels que les carrefours, courbes et virages afin

d'améliorer la visibilité en prenant en considération le point 3. À l'intérieur des champs, ce passage pourrait être effectué à l'automne (point 4), et uniquement au sein de parcelles prochainement destinées aux cultures de l'année suivante, et en prenant en compte le point 2. Pour finir, afin d'optimiser encore davantage la capacité d'accueil sur le site d'étude, après la disparition brutale de l'âne en 2018, la surface pâturée de la parcelle expérimentale a été modifiée durant l'hiver 2019-2020. Ainsi, la partie pâturée a été subdivisée en cinq parcelles : une nouvelle friche, une pâture pour les deux chèvres, une en verger et deux broyées mécaniquement en hiver. Ces cinq nouvelles parcelles sont délimitées par un linéaire de 290 m de haies spontanées supplémentaires pourvues de sept plaques refuges. Le but étant d'augmenter le linéaire de lisières exposées est-ouest, configuration essentielle pour les reptiles. De plus, la création d'un site de ponte (Vacher & Geniez 2010) pour les couleuvres est en projet afin de favoriser leur reproduction sur le site d'étude.

**Remerciements** – Je souhaite vivement remercier toute ma famille (Linda, Tia et Ilann) pour son soutien permanent à ce projet auquel elle participe, soit en acceptant mes absences herpétologiques répétées, soit en collaborant activement, par leur aide régulière, aux contrôles des plaques refuges. Je suis également reconnaissant vis-à-vis des relecteurs (Didier Montfort, Claude-Pierre Guillaume) pour leurs conseils avisés. Enfin, merci à Jean-Pierre Vacher pour les traductions et à Mickaël Guillon pour son aide à la partie statistique.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arnold N. & Ovenden D. 2014 – *Le guide herpéto*. 2<sup>e</sup> éd. Delachaux et Niestlé, Paris. 288 p.
- Bauwens D. & Claus K. 2018 – Do newborn adders suffer mass mortality or do they venture into a collective hide-and-seek game? *Biological Journal of the Linnean Society*, 124: 99-112.
- Berkowitz H. 2014 – Le problème de la surpêche et sa gestion. *Le Libellio d'AEGIS*, 10(4): 37-42.
- BirdLife International. 2018 – *État des populations d'oiseaux dans le monde : prenons le pouls de la planète*. Cambridge, UK: BirdLife International. 76p.
- Blanchard F.N. & Finster E.B. 1933 – A method of marking living snakes for future recognition, with a discussion of some problems and results. *Ecology*, 14: 334-347.
- Boissinot A., Grillet P., Morin-Pinaud S., Besnard A. & Lourdaï O. 2013 – Influence de la structure du bocage sur les amphibiens et les reptiles, Une approche multi-échelle. *Faune sauvage*, 301(4): 41-48.
- Boissinot A., Braconnier Hé., Braconnier J.C., Braconnier Hu., Braconnier N., Morin-Pinaud S. & Grillet P. 2014 – *Terre de Bocage concilier nature et agriculture*. Édition Ouest-France, 249 p.
- Boissinot A., Guiller G., Legentilhomme J., Grillet P. & Lourdaï O. 2015 – Déclin alarmant des Reptiles dans les bocages de l'ouest de la France. *Le Courrier de la Nature*, 289: 35-41.
- Graitson E. 2008 – Eco-éthologie d'une population de vipères péliades (*Vipera b. berus* L.) dans une région de bocage du sud-ouest de la Belgique. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 128: 3-19.
- Graitson E. & Naulleau G. 2005 – Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 115: 5-22.

- Grosselet O., Gouret L. & Dusoulier F. (coord.) 2011 – *Les Amphibiens et les Reptiles de la Loire-Atlantique à l'aube du xxi<sup>e</sup> siècle : identification, distribution, conservation*. Édition De mare en mare, Saint-Sébastien-sur-Loire. 207p.
- Guiller G. 2009 – Déclin et biologie d'une population de *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) (*Serpentes, Colubridae*) en Loire-Atlantique. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 132: 85-114.
- Guiller G. 2011 – Efficacité de la méthode Capture Marquage Recapture (C-M-R) chez cinq espèces d'ophidiens du nord-ouest de la France. *Bull. Soc. Sci. nat. Ouest Fr.*, 33(3): 128-135.
- Guiller G. 2020 – Retour positif sur des aménagements favorables aux amphibiens dans le bocage de l'ouest de la France. *Bull. Soc. Sci. nat. Ouest Fr.*, 42(1-2): 1-14.
- Guiller G. & Legentilhomme J. 2006 – Impact des pratiques agricoles sur une population de *Vipera berus* (Linnaeus, 1758) (*Ophidia, Viperidae*) en Loire-Atlantique. *Bull. Soc. Sci. nat. Ouest Fr.*, 28(2): 73-82.
- Guiller G. & Legentilhomme J. 2009 – Mortalité directe des reptiles liée aux infrastructures routières. *Bull. Soc. Sci. nat. Ouest Fr.*, 31(4): 145-154.
- Guiller G. & Legentilhomme J. 2019 – Phénologie et tendance alimentaire d'une communauté de serpents d'un paysage bocager du nord-ouest de la France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 170: 17-36.
- Guiller G., Delemarre J.L., Boheas E., Martin C. & Legentilhomme J. 2018 – Actualisation de la zone de contact entre *Vipera berus* et *Vipera aspis* dans le département de la Loire-Atlantique (France). *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 165: 03-14.
- Hodges R.J. & Seabrook C. 2019 – Emigration and seasonal migration of the northern viper (*Vipera berus*) in a chalk grassland reserve. *The Herpetological Bulletin*, 148: 1-10.
- Marchadour B. (coord.) 2009 – *Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays-de-la-Loire*. Coordination régionale LPO Pays-de-la-Loire, Conseil régional des Pays-de-la-Loire. 125p.
- Naulleau G. 2002 – Bocage et dynamique des populations de Reptiles. In Journées d'Études Européennes sur les Bocages – Cerizay (79) – 16 et 17 octobre 2002 ONCFS: 29-36.
- Petter-Rousseaux A. 1953 – Recherche sur la croissance et le cycle d'activité testiculaire de *Natrix natrix helvetica* (Lacépède). *La Terre et la Vie*, 100: 81-167.
- Pittoors J. 2009 – *Étude par radio-télémetrie des mouvements, du domaine vital et de l'utilisation de l'habitat par des couleuvres à collier (Natrix natrix helvetica) en zone périurbaine*. Implications en termes de conservation. 2<sup>e</sup> master en biologie des organismes et écologie. Université de Liège. 80 p.
- Reading C.J., Luiselli L.M., Akani G.C., Bonnet X., Amori G., Ballouard J.M., Filippi E., Naulleau G., Pearson D., & Rugiero L. 2010 – Are snake populations in widespread decline? *Biology Letters*, 6: 777-780.
- Saint Girons H. 1975 – Coexistence de *Vipera aspis* et de *Vipera berus* en Loire-Atlantique : un problème de compétition interspécifique. *La Terre et la Vie*, 29(4): 590-613.
- Saint Girons H. 1996 – Structure et évolution d'une petite population de *Vipera aspis* (L.) dans une région de bocage de l'ouest de la France. *La Terre et la Vie*, 51: 223-241.
- Saint Girons H. 1997 – Utilisation de l'espace vital par *Vipera aspis* (*Reptilia, Viperidae*) dans une région de bocage de l'ouest de la France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 84: 5-14.

Sánchez-Bayo F. & Wyckhuys K.A. G.2019 – Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological conservation*, 232: 8-27.

Schipper J., Chanson J.S., Chiozza F., Cox N.A., Hoffmann M., Katariya V. *et al.* (environ 130 auteurs) 2008 – The Status of the World’s Land and Marine Mammals: Diversity, Threat, and Knowledge. *Science*, 322: 225-230. doi: 10.1126/science.1165115.

Stuart S.N., Hoffmann M., Chanson J.S., Cox N.A., Berridge R.J., Ramani P. & Young B.E. 2008. – *Threatened Amphibians of the World*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain; IUCN, Gland, Switzerland; and Conservation International, Arlington, Virginia, USA. 747 p.

Tourneur J.C. & Marchandeu S. 1996. Milieux bocagers et biodiversité. Les vertébrés typiques du grand-ouest. Enjeux de conservation de cet agro-écosystème. Première partie : faune et bocage. *Bulletin mensuel O.N.C.*, 207: 22-33.

Tremblay H. 1993 – Bouvron et ses villages. Hervé Tremblay, Bouvron. 177 p.

UICN. France., MNHN. & SHF. 2015 – *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. Paris, France. 8 p.

Vacher J.P. & Geniez M. (coord.) 2010 – *Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d’Histoire naturelle, Paris. 544p.

*Manuscrit accepté le 30 octobre 2020*

**Annexe I :** Rapport détaillé des statistiques de la régression linéaire et de l’analyse de variance pour l’effort de terrain (exprimé en jour de contrôle des plaques refuges), les contacts (cumul du nombre d’observation) et les individus entre 2007 et 2019 selon l’espèce concernée. Les relations linéaires sont considérées significatives (\*) pour  $p < 0,05$ .

**Appendix I:** Detailed report of linear regression and variance analysis for field effort (expressed in refuge plate control day), contacts (cumulative number of observations) and individuals between 2007 and 2019 depending on the species concerned. Linear relationships are considered significant (\*) for  $p < 0.05$ .

	Régression linéaire			Pente		
	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajusté	F	Coefficient	t	p
<b>Effort de terrain</b>	0,266	0,200	3,995	-1,214	-1,999	0,0710
<i>L. bilineata</i> contacts	0,057	-0,026	0,667	-0,012	-0,817	0,4314
<i>A. fragilis</i> contacts	0,654	0,623	20,829	0,743	4,564	0,0008*
<i>Z. longissimus</i> contacts	0,459	0,410	9,328	0,098	3,054	0,0110*
<i>Z. longissimus</i> individus	0,555	0,515	13,737	0,045	3,706	0,0035*
<i>N. helvetica</i> contacts	0,664	0,634	21,785	0,129	4,667	0,0007*
<i>N. helvetica</i> individus	0,660	0,629	21,307	0,099	4,616	0,0007*
<i>V. berus</i> contacts	0,265	0,199	3,976	-0,008	-1,994	0,0715
<i>V. berus</i> individus	0,311	0,248	4,966	-0,004	-2,229	0,0477*



Rassemblement d'*Anguis fragilis* sous une des plaques refuges du site d'étude. Le Grand Momesson, Bouvron (Loire-Atlantique). 24 mars 2017. Photo : Gaëtan Guillier.

*Gathering of Anguis fragilis under one of the refuge plates at the study site. Le Grand Momesson, Bouvron (Loire-Atlantique). March 24, 2017. Picture: Gaëtan Guillier.*



Rarissime cas de *Zamenis longissimus* découvert en héliothermie sur le site d'étude, ici un mâle mature. Le Grand Momesson, Bouvron (Loire-Atlantique). 24 mars 2017. Photo : Gaëtan Guillier.

*Extremely rare case of Zamenis longissimus discovered in heliothermal conditions on the study site, here a mature male. Le Grand Momesson, Bouvron (Loire-Atlantique). 24 mars 2017. Photo : Gaëtan Guillier.*

# Atlas des amphibiens et reptiles endémiques du Maroc : répartition et état de conservation

par

Hamida ARGAZ<sup>(1)</sup>, José Carlos BRITO<sup>(2)</sup>, Soumia FAHD<sup>(1)</sup>, Fernando MARTÍNEZ-FREIRÍA<sup>(2)</sup>, Chaimaa BOUDAJBIR<sup>(1)</sup> & Philippe GENIEZ<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Université Abdelmalek Essaâdi, Faculté des Sciences de Tétouan Département de Biologie, laboratoire « Écologie, Systématique, Conservation de la Biodiversité » BP. 2121 M'Hannech II. 93030 Tétouan, Maroc

[a.hamida5@hotmail.fr](mailto:a.hamida5@hotmail.fr), [soumiafahd@yahoo.com](mailto:soumiafahd@yahoo.com) et [chaimaaboudajbir@hotmail.com](mailto:chaimaaboudajbir@hotmail.com)

<sup>(2)</sup> CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto, Instituto de Ciências Agrárias de Vairão, R. Padre Armando Quintas, 4485-661 Vairão, Portugal

[jcbrito@cibio.up.pt](mailto:jcbrito@cibio.up.pt) et [fmartinez-freiria@cibio.up.pt](mailto:fmartinez-freiria@cibio.up.pt)

<sup>(3)</sup> CEFE, EPHE-PSL, CNRS, Univ. Montpellier, Univ Paul Valéry Montpellier 3, IRD, Biogéographie et Écologie des Vertébrés, 1919 route de Mende, F-34293 Montpellier [philippe.geniez@cefe.cnrs.fr](mailto:philippe.geniez@cefe.cnrs.fr)

Corresponding author: [a.hamida5@hotmail.fr](mailto:a.hamida5@hotmail.fr)

**Résumé** – Le Maroc est l'un des pays les plus riches du Bassin méditerranéen pour ce qui est de l'herpétofaune. Ce ne sont en effet pas moins de 120 espèces d'amphibiens et de reptiles terrestres qui constituent l'herpétofaune de ce pays, dont 30 sont endémiques, soit 25 %. Le genre *Chalcides* est particulièrement diversifié avec 16 espèces dont neuf sont des endémiques. Une carte de distribution a été élaborée pour chaque espèce. Trois nouvelles espèces ont été ajoutées à la liste des endémiques du Maroc. Trois principaux patterns de répartition, *sensu*, superficie occupée et nombre de localités ont été identifiés : 1/ large, 2/ ponctuelle et, 3/ le reste des espèces montrant une répartition restreinte. Trois patterns de répartition, *sensu* région occupée, ont été identifiés 1/ montagnard, 2/ atlantique et 3/ sud marocain. Les zones qui se sont avérées héberger le plus d'espèces endémiques sont la péninsule Tingitane, la côte atlantique, le massif rifain et les Haut et Moyen Atlas.

**Mots-clés** : biodiversité, herpétofaune, endémisme, répartition, hot-spots méditerranéens, Maroc.

**Summary** – **Atlas of endemic amphibians and reptiles of Morocco: Distribution maps and conservation status.** Morocco is one of the richest countries in the Mediterranean Basin, comprising 120 terrestrial amphibians and reptiles, of which 30 are endemic species (25%). Remarkably, the genus *Chalcides* hits top record with nine endemic species out of 16 existing species. Updated distribution maps were elaborated for each species. A new species was added to the taxonomic list of endemics of Morocco. Three main distribution patterns regarding the occupied area and number of localities were identified: 1/ large, extensive, or widespread, 2/ punctual, and 3/ restricted distribution. Three main distribution patterns regarding the occupied region were identified: 1/ mountain, 2/ Atlantic, and 3/ southern Morocco. The areas apparently accommodating most of the endemic species are located within the Tangitan Peninsula, Atlantic coast, Rif Massif, and High and Middle Atlas.

**Key-words**: biodiversity, herpetofauna, endemism, distribution, Mediterranean hotspots, Morocco.

## I. INTRODUCTION

Le Bassin méditerranéen représente un grand centre de biodiversité à l'échelle mondiale et l'un des 34 hot-spots planétaires (Myers *et al.* 2000, Mittermeier *et al.* 2004). Au sein de cette région, le Maroc est classé en deuxième position en matière de biodiversité. Ce pays jouit d'une situation privilégiée par sa position à l'extrême nord-ouest du continent Africain, par sa proximité avec l'Europe, au Nord, et par son extension dans le Sahara au Sud. Cette position géographique particulière lui procure une remarquable variété de bioclimats qui correspond à une grande diversité biologique occupant des habitats naturels tout aussi diversifiés et contrastés. Cette richesse est le résultat d'une longue histoire naturelle particulière dans une région constituant un carrefour pour les flux génétiques entre l'Afrique, l'Europe et le Moyen Orient. Ceci a contribué à façonner la flore et la faune de cette région (Blondel & Aronson 1999), permettant la dispersion des reptiles terrestres entre les deux continents (Pleguezuelos *et al.* 2008) et la mise en place des espèces endémiques via des processus de spéciation.

Le Maroc est l'exemple le plus significatif d'un endémisme exceptionnel au sein de tout le Paléarctique Occidental. En effet, parmi les 120 amphibiens et reptiles qui constituent son herpétofaune, 30 sont des espèces endémiques (Martínez del Mármol *et al.* 2019, le présent travail). Cette originalité a été expliquée par plusieurs facteurs tels que : 1) la proximité du continent européen (la présence d'un couloir sud-rifain au Miocène), 2) l'isolement géographique qui favorise le fonctionnement du processus de spéciation, 3) la pénétration de certaines espèces sahariennes via l'oued Moulouya et 4) l'oued Moulouya qui pourrait également avoir joué un rôle important car il agit comme une barrière géographique séparant des espèces ou sous-espèces distinctes. Ainsi, ce pays réunit les caractéristiques qui définissent un hot-spot et peut être considéré comme étant un point chaud en termes de biodiversité.

Les connaissances sur la diversité des espèces, sur leur distribution et sur les processus écologiques et évolutifs qui les suivent (Crandall *et al.* 2000, Whittaker *et al.* 2005, Vasconcelos *et al.* 2013) ont une importance cruciale dans la planification de stratégies de conservation (Margules & Pressey 2000). La production d'Atlas de distribution et la mise à jour des listes rouges sont ainsi une étape décisive dans l'élaboration de tout programme de conservation de la biodiversité.

L'endémisme est par ailleurs une caractéristique très importante. Il s'est montré fort utile au moment de la conservation des taxons de par le monde, et valorisant aussi bien pour les régions que pour les êtres vivants. L'important endémisme observé au Maroc incite donc à effectuer une recherche sur les taxons présentant cette caractéristique dans le but de « mieux connaître et donc préserver ».

Les amphibiens et les reptiles sont deux classes d'êtres vivants, vertébrés, très anciens qui permettent d'apporter d'importants éclaircissements pour les études paléontologiques. Ils jouent aussi un rôle fondamental en tant que bioindicateurs de l'environnement. Ils sont par ailleurs considérés comme étant des organismes idéaux pour étudier la biogéographie et ont été utilisés pour de nombreuses études au Maroc (Bons 1967, Busack 1986, Mateo *et al.* 2003, Pleguezuelos *et al.* 2008).

Les premiers travaux effectués sur l'herpétofaune du Maroc remontent à la fin de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle (Gervais 1835, Boulenger 1878, 1891, Boettger 1874, Lataste 1881, 1885). Doumergue publie en 1901, un ouvrage centré sur l'Oranie (Algérie) mais qui déborde largement cette région, et qui, aujourd'hui encore, sert de base à plusieurs herpétologues travaillant sur l'Afrique du Nord. À partir des années 1950, l'herpétologie marocaine connaît alors une grande ampleur avec l'arrivée à l'Institut Chérifien d'une

génération d'herpétologues historiques tels que H. Saint Girons, G. Pasteur, J. Bons et B. Girot. Durant la période comprise entre 1951 et 1996, ces auteurs publient grand nombre d'œuvres parmi lesquelles certaines s'avèrent être parmi les plus importantes réalisées jusqu'alors sur les amphibiens et les reptiles du Maroc (Pasteur & Bons 1959, Bons 1967, Bons & Geniez 1996).

Depuis la fin des années 1980, une avalanche d'informations est publiée sur les amphibiens et les reptiles du Maroc. La répartition des espèces, sous forme d'atlas, d'observations et de notes, devient alors mieux connue et se précise de plus en plus (Mellado & Dakki 1988, Fahd 1993, Bons & Geniez 1996, Schleich *et al.* 1996, Fahd *et al.* 2002, Mateo *et al.* 2003, Geniez *et al.* 2004, Fahd *et al.* 2005, Brito *et al.* 2006, Vasconcelos *et al.* 2006, El Hamoumi *et al.* 2007, Fahd *et al.* 2007, Brito *et al.* 2008, Harris *et al.* 2008, Barnestein *et al.* 2010, Ceacero *et al.* 2010, Doglio *et al.* 2010, El Hamoumi & Himmi 2010, Harris *et al.* 2010, Pleguezuelos *et al.* 2010, Barata *et al.* 2011, Brito *et al.* 2011, de Pous *et al.* 2011, Márquez *et al.* 2011, Barata *et al.* 2012a, b, de Pous *et al.* 2012, Argaz *et al.* 2013, Beukema *et al.* 2013, de Pous *et al.* 2013, Escoriza & Ben Hassine 2013, Martínez del Marmol *et al.* 2019, etc). Durant cette période, apparaît la tendance actuelle aux travaux spécialisés, basés sur des études immunologiques, génétiques, morphologiques, biochimiques et autres sur des genres ou sur des groupes d'espèces.

Cependant, il n'existe aucune étude spécifique aux espèces d'amphibiens et de reptiles endémiques du Maroc. Il s'agit pourtant d'une catégorie d'êtres vivants qui se caractérisent, en général, par des aires de répartition souvent restreintes –voire ponctuelles–, par leur rareté, par des traits d'histoire de vie très peu connus, par des mœurs discrètes etc. En outre ils sont, pour la plupart, considérés comme menacés.

Ce travail vise à : 1) actualiser la liste taxinomique des amphibiens et reptiles endémiques du Maroc, 2) élaborer les cartes de la distribution géographique des espèces d'amphibiens et de reptiles endémiques du Maroc, 3) identifier les zones de forte richesse en espèces endémiques et 4) déterminer le statut de conservation de chaque espèce endémique.

## II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

### 2.1. Aire d'étude :

Le Royaume du Maroc est situé à l'extrême nord-ouest du continent Africain (32°00' N 5°00' W), et s'étend sur une superficie de 710 850 km<sup>2</sup>. Il se trouve très proche du continent européen dont il n'est séparé que par le Détroit de Gibraltar (14 km), et partage des frontières au sud avec la Mauritanie et à l'est avec l'Algérie. Le Maroc est le seul pays du Maghreb à avoir deux façades maritimes sur l'océan Atlantique (2 934 km) et sur la mer Méditerranée (512 km). Cette originalité se répercute sur la faune et la flore de ce pays, étant donné qu'ils sont la résultante de mélanges des compositions méditerranéennes, océaniques et sahariennes.

L'histoire géologique du Maroc ainsi que sa position géographique ont eu comme conséquence la formation de quatre principales chaînes de montagnes (Rif, Moyen Atlas, Haut Atlas et Anti-Atlas) et on y distingue quatre sommets qui dépassent les 4 000 mètres d'altitude : l'Adrar n Dern (4 001 m), l'Ighil M'Goun (4 071 m), le Jbel Ouanoukrim (4 088 m) et le Jbel Toubkal (4 167 m) qui est le point culminant de toute l'Afrique du Nord.

Le climat du Maroc est très diversifié, à cause des effets conjugués des influences méditerranéennes au nord, océaniques à l'ouest, continentales, puis sahariennes de plus en plus vers l'est et le sud, ainsi que des influences locales parfois profondes (latitude, altitude, exposition des versants, etc.) engendrant une multitude de microclimats (M'hirit & Yassin

1993, Riad 2003). Tous les bioclimats et les variantes bioclimatiques définies pour la zone méditerranéenne y sont représentés (Emberger 1955, 1964, Daget 1977a, b, Donadieu 1977). Ce pays est caractérisé par une variabilité spatiale et temporelle des précipitations très marquée. Le niveau des précipitations varie selon la latitude, la continentalité et l'altitude.

## **2.2. Base de données**

### **2.2.1. Liste taxinomique des espèces**

La liste taxinomique utilisée est la plus exhaustive et la plus récente qui soit. Elle est composée de 30 espèces d'amphibiens et de reptiles endémiques. Concernant les différents taxons (famille, genre, espèce), nous avons utilisé la nomenclature la plus récente qui soit (Fromhage *et al.* 2004, Martínez-Solano *et al.* 2004, Arnold *et al.* 2007, Carranza *et al.* 2008, Rato & Harris 2008, Sindaco & Jeremcenko 2008, Barata *et al.* 2012a, b, Rato *et al.* 2012, Trape *et al.* 2012, Beukema *et al.* 2013, Wallach *et al.* 2014, Ahmadzadeh *et al.* 2016, Giovannotti *et al.* 2017, Mendes *et al.* 2017, Tamar *et al.* 2017, Miralles *et al.* 2020).

### **2.2.2. Données**

Les données utilisées pour l'élaboration de la répartition des espèces ont été recueillies à partir des travaux suivants : Bons et Geniez 1996, Slimani *et al.* 1996, Hasi *et al.* 1997, Mateo *et al.* 1998, Martínez-Medina 2001, Gallix 2002, Brito 2003, Crochet et Geniez 2003, Donaire-Barroso et Bogaert 2003, Herrmann et Herrmann 2003, Crochet *et al.* 2004, Guillon *et al.* 2004, Martínez-Solano *et al.* 2004, Mateo *et al.* 2004, In den Bosch 2005, Donaire-Barroso *et al.* 2006, Zangari *et al.* 2006, Fahd et Mediani 2007, Fahd *et al.* 2007, Guzman *et al.* 2007, Brito *et al.* 2008, Carranza *et al.* 2008, Fonseca *et al.* 2008, Harris *et al.* 2008, Ramos et Díaz-Portero 2008, Doglio *et al.* 2009, García-Muñoz *et al.* 2009, Barnestein *et al.* 2010, Bergier *et al.* 2010, Ceacero *et al.* 2010, El Hamoumi et Himmi 2010, Harris *et al.* 2010, Westerström 2010, Barata *et al.* 2011, Bergier *et al.* 2011, Brito *et al.* 2011, Lapeña *et al.* 2011, Barata *et al.* 2012a, b, Barnestein *et al.* 2012, de Pous *et al.* 2012, Velo-Anton *et al.* 2012, Barata 2013, Beukema *et al.* 2013, de Pous *et al.* 2013, Escoriza et Ben Hassine 2013, Reques *et al.* 2013, Bergier *et al.* 2014, Damas-Moreira *et al.* 2014, Velo-Antón *et al.* 2014, Crochet *et al.* 2015, Mediani *et al.* 2015, Sanchez-Vialas *et al.* 2015, Martinez-Freiria *et al.* 2017, Avella *et al.* 2019, Martínez del Mármol *et al.* 2019, Miralles *et al.* 2020.

Les données de l'atlas de Bons et Geniez (1996) ont été converties en coordonnées géographiques par géo-référencement. Nous avons également utilisé les données recueillies sur le terrain par l'intermédiaire de notre équipe de recherche basée au Maroc (LESCOBIO, Faculté des Sciences de Tétouan) et au Portugal (CIBIO, Université de Porto).

Par ailleurs, nous n'avons pas différencié les observations anciennes des récentes, celles qui proviennent de la bibliographie de celles qui sont originales à notre équipe.

### **2.2.3. Réalisation des cartes de répartition géographique**

Les cartes de répartition des espèces ont été produites au moyen d'un système d'information géographique, ArcGIS 10.1 (ESRI, USA).

Pour établir la carte de distribution des espèces d'amphibiens et de reptiles, il a été nécessaire d'utiliser les coordonnées géographiques. Or la plupart des données sont obtenues à l'aide de l'utilisation d'un GPS où les coordonnées sont représentées en degré-minute-seconde. Dans notre travail, toutes les coordonnées ont été converties en degrés décimaux, afin d'avoir une base de données homogène avec la même expression, ce qui facilite l'élaboration des cartes de distribution SIG.

La carte de l'aire d'étude a été établie en digitalisant la carte du Maroc au 1/50 000<sup>e</sup>, géo-référencée.

### III. RÉSULTATS

Un total de 2 355 observations pour l'ensemble des amphibiens et des reptiles endémiques du Maroc a été obtenu (340 observations inédites et 2 015 observations publiées). L'herpétofaune endémique du Maroc se compose de 30 espèces (trois amphibiens et 27 reptiles) réparties en 10 familles.

La classe des reptiles compte 27 espèces endémiques. Elles appartiennent aux squamates, répartis en cinq familles (Phyllodactylidae, Sphaerodactylidae, Agamidae, Lacertidae et Scincidae), les amphibéniens sont représentées par une seule famille (Blanidae) et un seul représentant des ophidiens appartenant à la famille des Viperidae. La classe des amphibiens comprend trois espèces endémiques du Maroc appartenant à un même ordre, les anoures, et à trois familles : Discoglossidae, Alytidae et Pelobatidae. Chacune de ces familles est représentée par une seule espèce : *Discoglossus scovazzi*, *Alytes maurus*, et *Pelobates varaldii*. La famille des Discoglossidae est considérée par certains auteurs comme synonyme des Alytidae.

L'actualisation de la liste taxinomique des espèces endémiques du Maroc a permis de rapporter des nouveautés dont les plus importantes sont la mise en évidence de deux nouvelles espèces, *Acanthodactylus lacrymae* et *A. montanus*, et l'élévation d'une sous-espèce au rang d'espèce, *Chalcides (mionecton) trifasciatus*.

Familles	Espèces	N	n
Discoglossidae	<i>Discoglossus scovazzi</i>	276	135
Alytidae	<i>Alytes maurus</i>	97	18
Pelobatidae	<i>Pelobates varaldii</i>	72	37
Phyllodactylidae	<i>Tarentola boehmei</i>	44	31
Sphaerodactylidae	<i>Quedenfeldtia trachyblepharus</i>	72	23
	<i>Quedenfeldtia moerens</i>	136	74
	<i>Saurodactylus brosseti</i>	322	226
	<i>Saurodactylus fasciatus</i>	57	33
Agamidae	<i>Uromastyx occidentalis</i>	1	0
Lacertidae	<i>Timon tangitanus</i>	396	224
	<i>Atlantolacerta andreanskyi</i>	68	21
	<i>Psammodromus microdactylus</i>	27	14
	<i>Acanthodactylus lineomaculatus</i>	76	67
	<i>Acanthodactylus lacrymae</i>	7	0
	<i>Acanthodactylus montanus</i>	5	0
	<i>Acanthodactylus busacki</i>	62	36
	<i>Acanthodactylus margaritae</i>	66	41
Scincidae	<i>Mesalina simoni</i>	49	43
	<i>Chalcides ebneri</i>	2	3
	<i>Chalcides colosii</i>	56	26
	<i>Chalcides lanzai</i>	22	16
	<i>Chalcides montanus</i>	25	10
	<i>Chalcides manueli</i>	14	8
	<i>Chalcides polylepis</i>	126	102
	<i>Chalcides mionecton</i>	66	61
Blanidae	<i>Chalcides trifasciatus</i>	40	34
	<i>Chalcides pseudostriatum</i>	58	48
	<i>Blanus tingitanus</i>	48	24
Viperidae	<i>Blanus mettetalii</i>	35	33
	<i>Vipera monticola</i>	30	16
<b>Totaux</b>		<b>2355</b>	<b>1404</b>

←

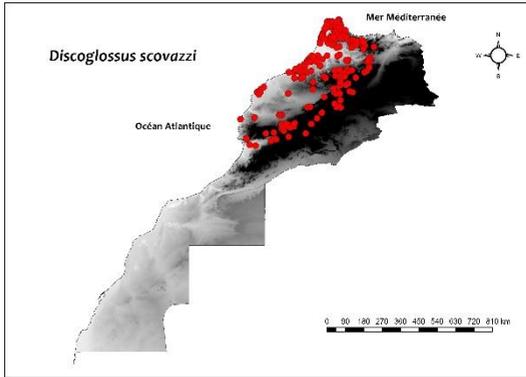
**Tableau I :** Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles endémiques du Maroc. N, nombre total d'observations ; n, nombre d'observations de l'atlas du Maroc (Bons & Geniez 1996).

Table I: List of the Moroccan endemic species of amphibians and reptiles. N, total number of records of the present study; n, number of records from the atlas of Morocco (Bons & Geniez 1996).

## a) – Liste commentée des amphibiens et reptiles endémiques du Maroc

La distribution de chaque espèce endémique au Maroc est illustrée par une carte. Cela permet d'identifier les schémas de répartitions suivants :

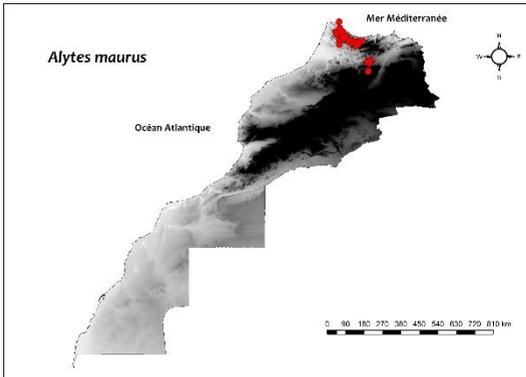
1) *Discoglossus scovazzi* Camerano, 1878 occupe l'ensemble du domaine méditerranéen



(Bons & Geniez 1996). Il se retrouve dans les plaines et les montagnes du nord-ouest et de l'ouest et s'avance vers le sud jusque dans la vallée du Souss (Beukema *et al.* 2013) : cette vallée constitue la limite méridionale pour le genre *Discoglossus* (Bons & Geniez 1996). Notons que *D. scovazzi* a déjà été signalé d'Algérie (dans la vallée de la Saoura) par Hughes & Hughes (1992 *in* Mateo *et al.* 2013). Ces mêmes auteurs ont signalé à Mateo que l'espèce y était même abondante. Cependant, même si

*D. pictus* et *D. scovazzi* sont extrêmement divergents d'un point de vue génétique (voir par exemple Vences *et al.* 2014), ils restent très difficiles à différencier d'un point de vue morphologique. Dans l'attente de travaux génétiques sur la population de la Saoura, nous préférons maintenir *D. scovazzi* dans la liste des endémiques marocains.

2) *Alytes maurus* Pasteur & Bons, 1962 est confiné aux montagnes les plus humides du pays

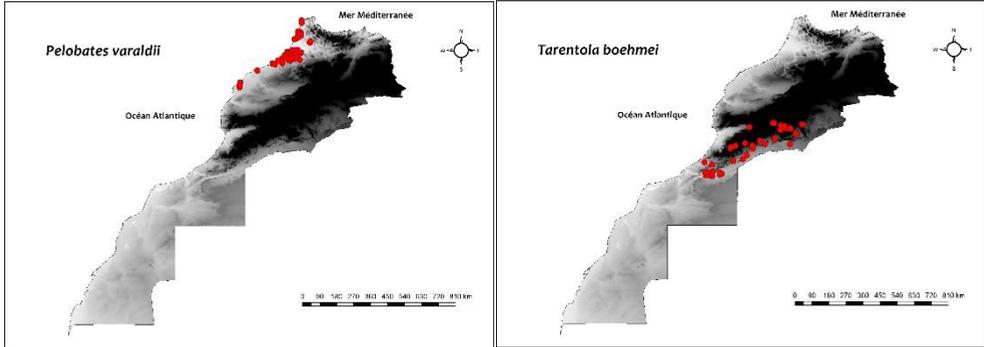


(Bons & Geniez 1996). Il occupe les vallées montagneuses du Rif Occidental et Central et plusieurs petites zones périphériques. Sa présence dans les montagnes du Moyen Atlas semble se limiter à Tazekka (Mellado & Mateo 1992) et au massif de Bou Iblane. *A. maurus* a été signalé d'Algérie (deux adultes capturés et photographiés par Jesús Peña et ses collègues dans un réservoir artificiel dans la forêt de Hafir, *in* Mateo *et al.* 2013). Depuis, l'espèce a été recherchée en vain par quelques

naturalistes. De plus, aucune étude génétique n'a été conduite sur l'identité de ces *Alytes* algériens et nous n'avons pas de preuve qu'ils se rapportent bien à *A. maurus*. À titre provisoire, nous maintenons *A. maurus* dans la liste des endémiques marocains.

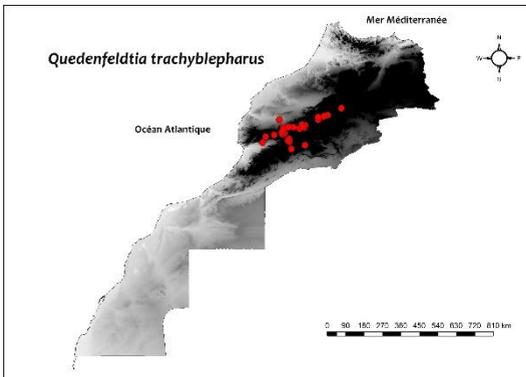
3) *Pelobates varaldii* Pasteur & Bons, 1959. L'espèce présente une répartition restreinte à la frange littorale atlantique. Elle occupe les zones côtières du Maroc depuis Tanger au nord jusqu'à Oualidia au sud, pénétrant à l'intérieur jusqu'à Sidi Slimane, et dans quelques régions au sud de Larache (Dorda Dorda 1984, Bons & Geniez 1996, Crochet & Geniez 2003, Lapeña *et al.* 2011, de Pous *et al.* 2012), entre le niveau de mer et 350 mètres (Salvador *et al.* 2004), ce qui confirme les prévisions faites par Pasteur et Bons (1959).

(Carte ci-après à gauche.)



4) *Tarentola boehmei* Joger, 1984. (Carte ci-dessus à droite.) La répartition de ce gecko est limitée aux zones pré-désertiques du sud de l'Atlas et le long de la majeure partie de la vallée du Drâa (au nord-est jusqu'à Ouarzazate) et dans le Jbel Bani (Geniez *et al.* 1999, 2004). Des populations localisées au sud de Laâyoune, sur la côte atlantique avaient été attribuées à cette espèce (Geniez *et al.* 1991, Geniez & Geniez 1993, Bons & Geniez 1996), mais il s'est avéré qu'il s'agissait de *T. mauritanica pallida* (Geniez *et al.* 1999, 2004). Ce gecko est une espèce abondante dans son aire de répartition. Sa présence en Algérie est suspectée (Joger *et al.* 2006 in IUCN 2013).

5) *Quedenfeldtia trachyblepharus* (Boettger, 1874). Il s'agit d'un endémisme strictement

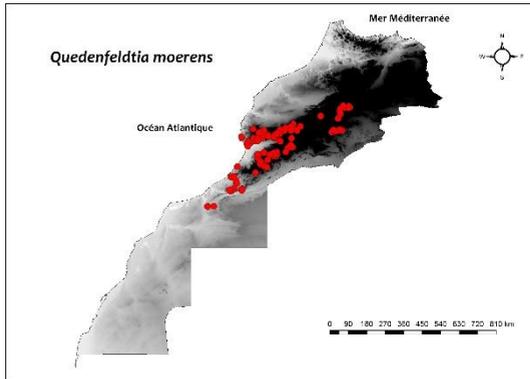


montagnard limité au Haut Atlas et occupant des altitudes variant de 1 400 à 4 000 m. Il représente l'un des reptiles atteignant la plus haute altitude au Maroc dans le Jbel Bou Imbraz (de Lepiney 1938). Actuellement, *Q. trachyblepharus* est connu dans des localités confinées à la région du Toubkal et d'Oukaimeden (Barata *et al.* 2012a), à Aguelmous et dans le Jbel Azourki plus à l'est, ainsi que dans le Jbel Siroua et El Azib n-Iriri au sud et au Jbel Awlime au sud-ouest (Harris *et al.*

2008, Barata *et al.* 2011). La plupart des citations de la région du Jbel Siroua l'avaient considérée comme appartenant à une espèce indéterminée (*Quedenfeldtia sp.*, Bons & Geniez 1996), mais de nouvelles prospections ont confirmé la présence de *Q. trachyblepharus* dans cette région (Harris *et al.* 2008, 2010, Barata *et al.* 2011). La distribution de ce gecko n'est pas continue, montrant un modèle de zones isolées (Bons & Geniez 1996).

Récemment, *Q. trachyblepharus* a été trouvé par Avella *et al.* (2019) au plateau de Tichka, massif où l'espèce n'était pas signalée dument auparavant, bien que certaines données non confirmées aient déjà été publiées dans les régions adjacentes (Bons & Geniez 1996, Martínez del Marmol *et al.* 2019).

6) *Quedenfeldtia moerens* (Chabanaud, 1916). L'espèce est répartie dans les montagnes des Haut et Anti-Atlas, Jbel Saghro, Jbel Ouarkiz et près du Moyen Atlas, et elle atteint des habitats côtiers aux extrémités occidentales du Haut Atlas et de l'Anti-Atlas (par exemple à Sidi Ifni) (Bons & Geniez 1996, Schleich *et al.* 1996, Ramos & Díaz-Portero 2008, Sindaco & Jeremcenko 2008, Ceacero *et al.* 2010). Récemment, elle a été découverte à Agoudal au

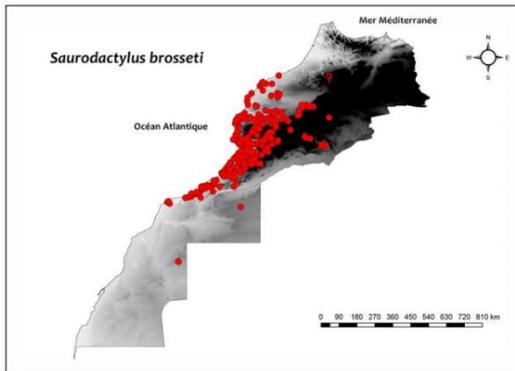


sud de Imilchil (Harris *et al.* 2010, Barata *et al.* 2011). Elle atteint sa limite méridionale dans la région d'Abatteh (Bons & Girot 1974).

Des nouvelles localités ont été enregistrées dans le plateau de Tichka et la zone d'accès adjacente depuis la localité de Tigouga (Avella *et al.* 2019). Puisque cet article est dédié à l'endémisme, notons que le genre *Quedenfeldtia*, constitué des deux seules espèces précitées, est lui-même endémique au Maroc. Il s'agit du seul

genre endémique à ce pays pour ce qui est de l'herpétofaune.

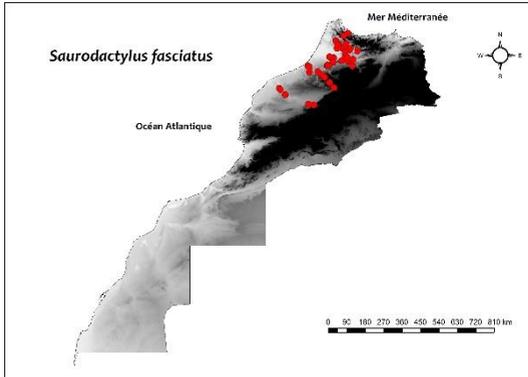
**7) *Saurodactylus brosseti* Bons & Pasteur, 1957.** Cet endémique marocain est connu au sein



du périmètre Azemmour - Béni Mellal - Aouinat Torkoz - Tarfaya. Il a cependant été observé dans certaines localités relativement marginales en regard de sa distribution classique : 10 km au sud-ouest de Casablanca (G. Callegari *in* Bons & Geniez 1996), haute vallée du Drâa, au sud-est jusqu'à 15 km à l'est de Zagora (J.M. Pleguezuelos *in* Bons & Geniez 1996), Souk el Had, 2 km au nord-nord-ouest de Mrirt (Mellado & Mateo 1992). Concernant cette dernière localité, nous émettons des doutes quant à

une confusion possible avec *S. fasciatus* ; c'est pour cela que nous avons mis un point d'interrogation sur la carte. Il est également présent le long du littoral sud marocain jusqu'au Cap de Boujdour (Hoogmoed 1974). D'après Salvador et Peris (1975), *Saurodactylus brosseti* a été localisé au niveau d'une station surprenante, isolée en plein Sahara : Gueltat Zemmour. De nouvelles localités ont été citées à Igli, Mirleft, El Khaloua, Tifrhelt, gorges du Todra, Khnifiss, Tassouakt (dans le Haut Atlas) et Akhfennir (Fahd 2006b, Harris *et al.* 2010), contribuant ainsi à l'élargissement vers le sud de l'aire de répartition de ce saurodactyle. Il atteint 1 900 m d'altitude dans le Tizi n'Test et dans l'Anti-Atlas (Jacques Bons *in* Bons & Geniez 1996, Joger *et al.* 2006). Récemment, Javanmardi *et al.* (2019) ont proposé de scinder *Saurodactylus brosseti* en cinq espèces dont quatre nouvelles pour la science, toutes endémiques du Maroc, sur la base de différenciations génétiques et morphologiques. Cette nouvelle systématique mériterait cependant d'être « validée » et acceptée par la communauté scientifique et herpétologique. C'est pourquoi nous n'avons pas retenu les quatre nouvelles espèces décrites.

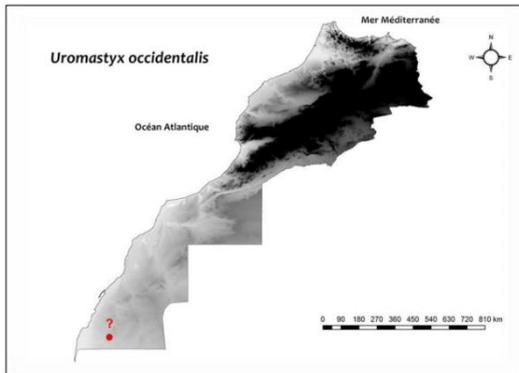
**8) *Saurodactylus fasciatus* Werner, 1931.** Ce gecko est un endémique marocain, réparti au sud-ouest du Rif, dans le Moyen Atlas et au nord-ouest du Haut Atlas. Il est connu dans des aires comprises entre Brichka, Fès, Khénifra, Afourer, Boulaouane, Ain el Aouda (Bons & Geniez 1996) et Chaouen (Mateo *et al.* 2003). Les premiers spécimens de cet endémique marocain ont été découverts au Jbel Zalagh (Werner 1931), ensuite à Moulay Idriss et Ouezzane (Hediger 1935, 1937), et enfin à Oued Aguenour et à Tarmilète (Bons & Pasteur



1957). Trois localités ont été ajoutées : route de Zoumi ; près de Ouazzane ; Machraa Ben Abbou (Harris *et al.* 2008). Les nouvelles localités enregistrées pour *S. fasciatus* et son congénère *S. brosetti* (Harris *et al.* 2008) indiquent qu'il existe des zones où les deux espèces se trouvent à quelques kilomètres l'une de l'autre. *S. fasciatus* occupe principalement les étages bioclimatiques aride et semi-aride, même si un individu a été trouvé dans le subhumide (à Chaouen, Mateo *et al.*

2003). Notons que d'après les travaux phylogénétiques de Rato et Harris (2008), le genre *Saurodactylus* tel qu'accepté jusqu'à présent s'avère polyphylétique avec deux lignées indépendantes : *S. fasciatus* d'une part et *S. mauritanicus* et *S. brosetti* d'autre part (voir également Pyron *et al.* 2013). De fait, *S. mauritanicus* et *S. brosetti* appartiendraient à un genre non décrit et le genre *Saurodactylus* serait monospécifique avec le seul *S. fasciatus*, et rejoindrait ainsi *Quedenfeldtia* dans la liste des genres endémiques du Maroc.

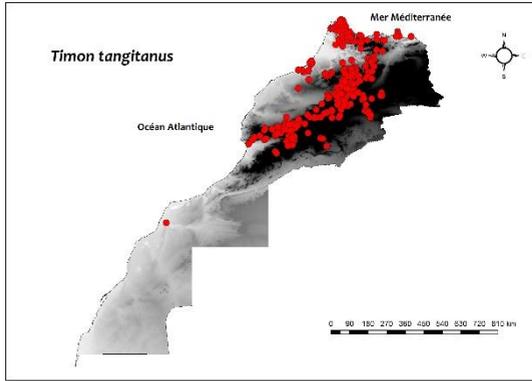
**9) *Uromastix occidentalis* Mateo, Geniez, López-Jurado & Bons, 1998.** Cette espèce est



considérée comme endémique du Maroc (Pleguezuelos *et al.* 2010). Deux localités seulement sont connues pour l'espèce : Aagtel Agmumuit et Udei Sfa (cette dernière localité est mise en doute par Martínez del Mármol *et al.* 2019, faute de preuves), toutes deux dans la région montagneuse de l'Adrar Souttouf à l'extrême sud du Sahara marocain (Geniez *et al.* 2004). Malgré des recherches assez approfondies par plusieurs naturalistes dans ces deux localités, cet énigmatique Fouette-

queue, de grande taille et possédant des caractéristiques morphologiques uniques, n'a jamais été retrouvé, de sorte que sa présence sur le territoire marocain est mise en doute par plusieurs personnes.

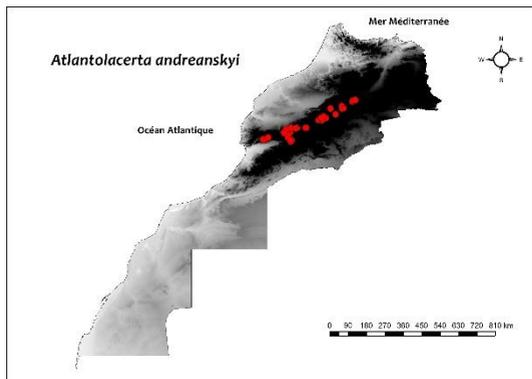
**10) *Timon tangitanus* (Boulenger, 1887).** Le Lézard ocellé du Maroc présente une distribution large qui se superpose de manière quasi parfaite aux massifs montagneux du Maroc, à savoir, le Rif et les Atlas, desquels il s'éloigne légèrement en débordant sur les plaines atlantiques situées entre Rabat et Casablanca. Les études génétiques réalisées par Perera et Harris (2010a) suggèrent l'existence de trois lignées de *T. tangitanus* : **a**) une au Nord, occupant la zone côtière de Tanger jusqu'à l'est de l'Oued Moulouya, incluant les populations du Rif et de Debdou, **b**) les populations du Moyen Atlas, des zones côtières entre Casablanca et Rabat et les populations orientales du Haut Atlas et **c**) le reste du Haut Atlas, le Jbel Siroua et l'Anti-Atlas. Au sud, il a gagné depuis les montagnes les vallées à eau



permanente qui entaillent le Présahara : vallées du Ziz, du Todrà, du Dadès et du Drâa (Geniez *et al.* 1991). La région comprise entre Nador et Oujda et les monts Béni-Snassen devrait recéler ce lézard qui n'y est pas connu. Dans la partie la plus orientale du Maroc, il n'est par ailleurs cité que du Col de Jerada (Laurent 1935) et ce, malgré les nombreuses prospections qui ont été réalisées dans cette région durant au moins les trois dernières décennies. Une nouvelle localité a été citée pour

l'espèce, celle du plateau de Tichka (Avella *et al.* 2019). Enfin, Valverde (1957 *in* Mateo *et al.* 2004) avait mentionné l'observation, en 1955, de grands lézards en cinq localités de la basse vallée de la Seguiat Al Hamra. Cette assertion a été confirmée depuis : en mars 2004, Andrés Santana et Eugenia Dorta (*in* Mateo *et al.* 2004) ont capturé et photographié, près de Dchira, non loin des localités de Valverde, un grand mâle de lézard se rapportant clairement à *T. tangitanus*, d'après la photo publiée dans Mateo *et al.* (2004). Depuis, l'espèce n'a plus été revue dans le Sahara atlantique et elle y est peut-être disparue. Notons que Martínez del Mármol *et al.* (2019) indiquent la présence de *T. tangitanus* également dans le nord-ouest de l'Algérie. Si cette assertion venait à être confirmée, cette espèce perdrait son statut d'endémique du Maroc.

**11) *Atlantolacerta andreanskyi* (Werner, 1929)** est connu des montagnes du Haut Atlas

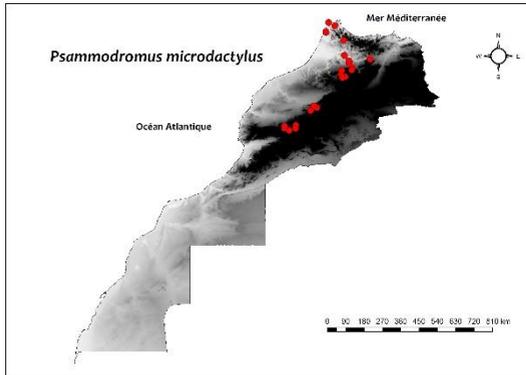


Occidental et Central. C'est une espèce typiquement montagnarde, restreinte aux altitudes les plus élevées de la région entre 2 400 et 3 800 m (Bons & Geniez 1996, Schleich *et al.* 1996). Les différentes populations présentent une distribution apparemment disjointe (Bons & Geniez 1996, Schleich *et al.* 1996) et composée de populations tout à fait isolées (Harris *et al.* 2010). Cette situation observée est similaire à celle d'un archipel, avec les différents îlots étant représentés par des sommets non

connectés en raison de zones inadaptées à ce lézard en dessous de 2 400 m, à la suite de laquelle le flux génétique entre les différentes populations est minime et interrompu (Barata *et al.* 2012b). Certains aspects biologiques d'*A. andreanskyi* sont déjà bien connus (Busack 1987, Carretero *et al.* 2006), bien que toutes les informations disponibles proviennent d'une seule population, celle d'Oukaimeden. En outre, la structure génétique des différentes populations, ainsi que les relations entre elles n'ont jamais été évaluées auparavant (Barata 2013). De nouvelles populations d'*Atlantolacerta andreanskyi* ont été découvertes dans des vallées de haute montagne, en l'occurrence : Sidi Chamharouch, Jbel Aoulime, Tizi n'Tichka, Tizi n'Tleta, Jbel Azourki, Outabati et Jbel Ayache (Harris *et al.* 2008, 2010, Barata *et al.* 2015). De plus, Avella *et al.* (2019) ont trouvé *Atlantolacerta andreanskyi* au niveau du plateau de Tichka, où aucun enregistrement n'avait été signalé dans cette région,

bien que cette espèce ait été trouvée plus à l'ouest (Bons & Geniez 1996, Martínez del Marmol *et al.* 2019).

**12) *Psammodromus microdactylus* (Boettger, 1881)** n'est connu que de quelques localités :

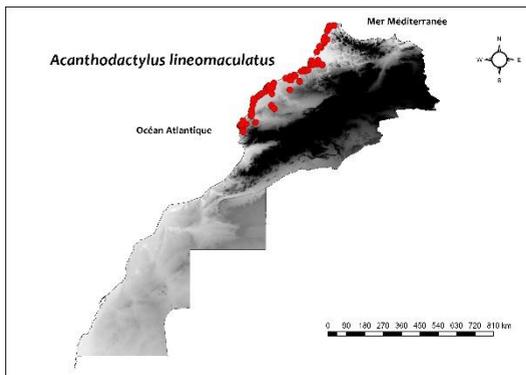


Afourer, Amred, Azilal, Azrou, Balcon d'Ito, Casablanca, cromlech de Msoura, Dayet Ifrah, Le Hajeb, Karia Ba Mohamed, Mogador, Sefrou, Sidi Yamani, Tadlest Tanger, Taza, Tétouan, Jbel Zalagh (Fès), Toubkal et Tichka (Bons & Geniez 1996, Mateo *et al.* 2003, Crochet *et al.* 2004, In den Bosch 2005). Au cours du siècle dernier, toutes les publications ont souligné la rareté de *Psammodromus microdactylus*, où il a été considéré comme l'un des lacertidés marocains les plus rares (Schleich *et al.*

1996, Crochet *et al.* 2004). Cependant, pour certains auteurs, *P. microdactylus* n'est pas un lézard extrêmement rare (In den Bosch 2005). Cette rareté apparente est probablement due à des méthodes d'enquête, l'incapacité de trouver des animaux dans les localités où ils étaient autrefois connus, mais aussi au comportement de ce lézard concernant la chasse et le repos, d'autant que les lézards ne sont exposés que pendant de très courtes périodes de la journée (In den Bosch 2005).

Cette espèce vit dans des étages bioclimatiques humides et subhumides, contrairement à son proche parent *P. blanci* qui occupe l'aride, et plus rarement le semi-aride (Bons & Geniez 1996). Les localités connues de *Psammodromus microdactylus* s'étagent de 50 à 2 250 m d'altitude. Ses mouvements sont lents et il quitte rarement son abri (In den Bosch 2005).

**13) *Acanthodactylus lineomaculatus* Duméril & Bibron, 1839.** Cette espèce présente une

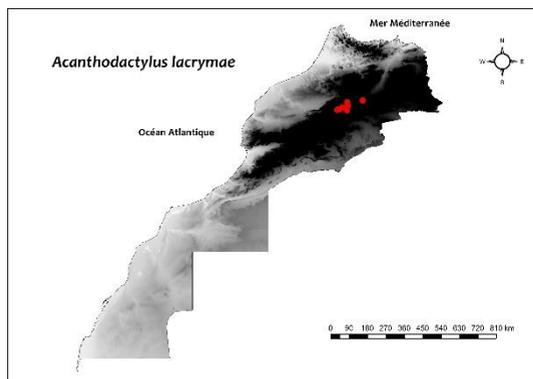


répartition restreinte à la frange côtière de l'océan Atlantique, sur les plaines ouest du Maroc et de la région de Tanger jusqu'à la sortie sud d'Essaouira (Salvador 1982, Bons & Geniez 1996). Dans la péninsule Tingitane, cet endémique est cité à Tanger, à Cap Spartel, au niveau des grottes d'Hercule, à Beni Arous et à Chaouen (Salvador 1982, Fahd 1993). Mais Chaouen apparaît comme très improbable.

*Acanthodactylus lineomaculatus* atteint sa limite méridionale à 15 km au sud d'Essaouira et, plus au sud, il est remplacé par une autre espèce, *A. margaritae* (Tamar *et al.* 2017). Des études moléculaires basées sur l'ADN mitochondrial montrent que *lineomaculatus* fait partie du complexe d'*Acanthodactylus erythrurus* et qu'il s'agit d'un taxon paraphylétique par rapport à *erythrurus* (Harris *et al.* 2004), de sorte que la plupart des auteurs préfèrent parler de « morphotype *lineomaculatus* », dans l'attente d'une

phylogéographie complète du groupe *erythrurus* (Martínez del Mármol *et al.* 2019) (voir également Miralles *et al.* 2020 qui confirment la forte structuration du taxon *lineomaculatus*).

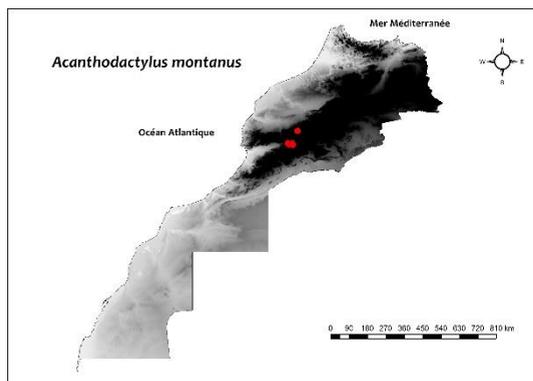
**14) *Acanthodactylus lacrymae* Miralles, Geniez, Beddek, Mendez Aranda, Brito, Leblois & Crochet, 2020.** Il s'agit d'une nouvelle espèce montagnarde du Maroc. Cet endémique a



été trouvé uniquement avec certitude dans un tronçon étroit du Haut Atlas oriental du Maroc, entre le lac de Tislit à l'ouest et le Tizi n'Talremt à l'est (Miralles *et al.* 2020). *A. lacrymae* semble surtout présent aux altitudes supérieures à 2 000 m, mais la station du Tizi n'Talremt se trouve à environ 1 780 m (Miralles *et al.* 2020). La distribution potentielle d'*Acanthodactylus lacrymae* s'étend au sud jusqu'à la haute vallée de Todra, si l'on se base

sur des animaux présentant des conformations suboculaires de type *bellii* (l'écaille suboculaire largement en contact avec la lèvre) dans le sud du Haut Atlas. De plus, il se peut qu'elle s'étende plus au nord jusqu'à la bordure sud du Moyen Atlas, ce qui doit être confirmée par l'identification génétique de spécimens originaires de cette région grâce à des travaux supplémentaires.

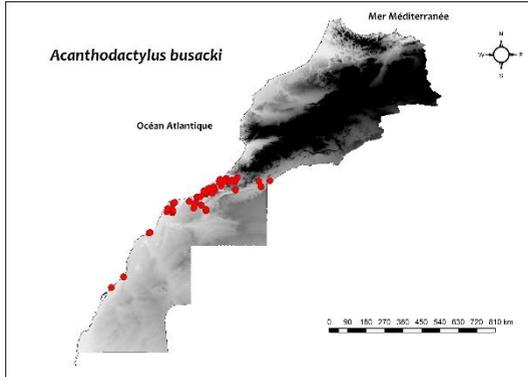
**15) *Acanthodactylus montanus* Miralles, Geniez, Beddek, Mendez Aranda, Brito, Leblois & Crochet, 2020.** À l'instar d'*A. lacrymae*, c'est une nouvelle espèce endémique



typiquement montagnarde, mais présente dans le sud-ouest du Haut Atlas (Tizi n'Tichka) et, 60-70 km plus au Sud-ouest, dans le massif du Jbel Siroua (Miralles *et al.* 2020). Il est uniquement connu à des altitudes très élevées, entre 2 000 m et 2 500 m (Miralles *et al.* 2020). Sur la base des observations d'animaux ayant une conformation suboculaire de type *bellii* dans l'ouest du Haut Atlas (Bons & Geniez 1995) et sur la disponibilité de l'habitat, la distribution s'étend probablement de

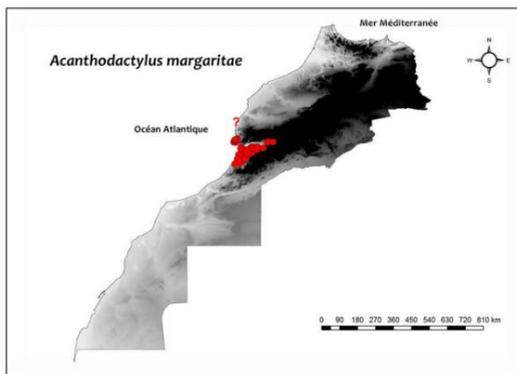
manière presque continue du l'est de Tizi n'Tichka au Jbel Siroua à l'est. Enfin, la répartition de cette espèce pourrait également s'étendre jusqu'aux parties les plus septentrionales de l'Anti-Atlas oriental, où étaient connus, entre Taroudant et Tazenakht, des *Acanthodactylus* du groupe d'*A. erythrurus* à conformation suboculaire de type *bellii* (Miralles *et al.* 2020).

**16) *Acanthodactylus busacki* Salvador, 1982.** Récemment, une étude réalisée sur des spécimens marocains, basée sur des analyses génétiques et des comparaisons de critères morphologiques (Tamar *et al.* 2017), montrent qu'*Acanthodactylus busacki* comprend en fait deux espèces valides : *Acanthodactylus busacki* au sud (à partir des environs de Guelmim) et une nouvelle espèce pour le Nord *Acanthodactylus margaritae*. Les deux lignées sont génétiquement très divergentes par rapport à toutes les autres espèces du groupe d'*A. pardalis*, mais également très divergentes entre elles (environ 4,7 millions d'années,



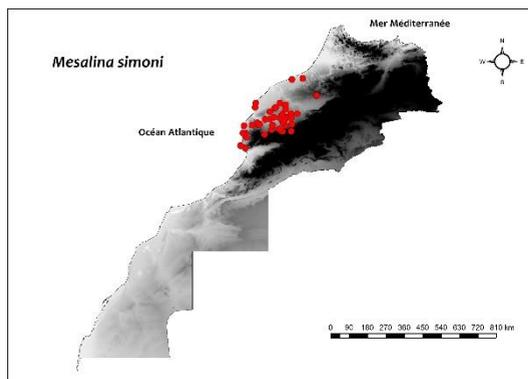
Tamar *et al.* 2017). L'aire de répartition d'*Acanthodactylus busacki* est restreinte à la frange littorale atlantique qui s'étend depuis Guelmim jusqu'à Boujdour, et même au-delà vers le sud, par exemple à 67 km au nord-est de Dakhla (Salvador 1982, Bons & Geniez 1995, 1996, Harris *et al.* 2008, Crochet *et al.* 2015, Tamar *et al.* 2017). La répartition de cette espèce est limitée au Nord par l'extension occidentale de l'Anti-Atlas (Tamar *et al.* 2017).

**17) *Acanthodactylus margaritae* Tamar, Geniez, Brito & Crochet, 2017** est une espèce



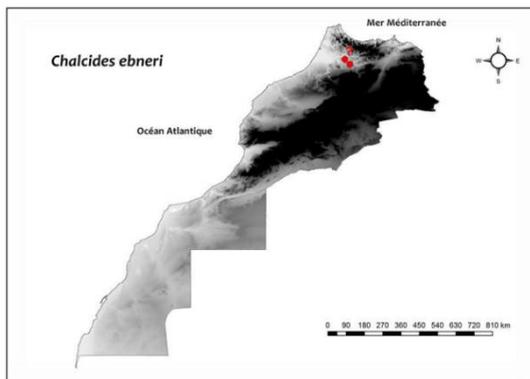
endémique du Maroc, connue depuis Tamri, au nord, jusqu'aux environs de Tiznit, et pénétrant vers l'est le long de la vallée du Souss jusqu'à 25 km à l'est de Taroudant (Tamar *et al.* 2017). Son aire de répartition est limitée au Nord par le Haut Atlas, et au Sud et à l'Est par l'Anti-Atlas. Il existe en hiatus d'environ 70 km entre Tiznit et Guelmim où aucun *Acanthodactyle* du groupe d'*A. pardalis* n'est connu.

**18) *Mesalina simoni* (Boettger, 1881).** Ce taxon occupe les plaines et les plateaux arides



situés au nord-ouest du Haut Atlas marocain. Récemment, il a été trouvé à 10 km au nord-est de Marrakech (Harris *et al.* 2008). Kapli *et al.* (2015) montrent, par une analyse moléculaire du genre *Mesalina*, que *M. olivieri*, auquel *M. simoni* se rattache, représente en fait un complexe d'espèces, et que *M. simoni*, tel qu'accepté ici, représente l'une des lignées de ce complexe d'espèces.

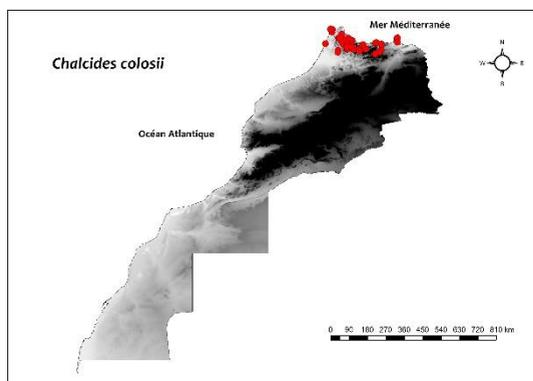
**19) *Chalcides ebneri* Werner, 1931** est l'un des reptiles les plus rares et les moins connus du globe. Il a été cité pour la première fois entre Fès et le Jbel Zalagh où un individu a été capturé dans un champ de céréales (Werner 1931). Quarante ans plus tard, il a été retrouvé par Yves Vial en deux localités supplémentaires : Karia ba Mohamed et Rhafsai dans le Rif (un spécimen de Karia ba Mohamed est conservé au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris



[n° MNHN-RA-1990.260]) tandis que la localité Rhafsai est mise en doute par plusieurs auteurs qui y ont trouvé *C. colosii* (Martínez del Mármol *et al.* 2019). À part ces citations qui font mention de l'existence de cet endémique marocain, et jusqu'à présent, l'espèce n'a plus été revue et ce, malgré les nombreuses prospections dédiées à la recherche de ce reptile mythique par plusieurs équipes d'herpétologues et de naturalistes. Il s'agit d'une région qui a été soumise à des pressions de plus en

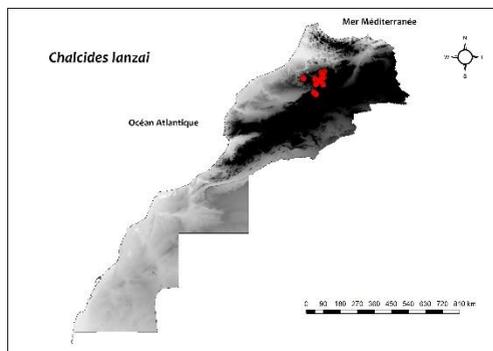
plus importantes de la part de l'Homme. Il est fort possible que l'espèce ait disparu à cause de la forte anthropisation et la dégradation, voire de la disparition de ses habitats.

**20) *Chalcides colosii* Lanza, 1957.** Ce scincidé est un endémique du Rif (Lanza 1957). Il



peuple l'ensemble de la chaîne Rifaine, depuis Tanger jusqu'à Melilla (Mateo *et al.* 1995). Il descend en plaine jusqu'à Larache (Stemmler & Hotz 1973) et les environs d'Ouezzane (Bons & Geniez 1996, Mateo *et al.* 2003). *Chalcides colosii* occupe surtout les deux tiers ouest du Rif, alors que *C. ocellatus subtypicus* peuple la portion est. Il existe cependant une zone, située au sud d'Al Hoceima, où les deux formes sont sympatriques (Fahd 1993).

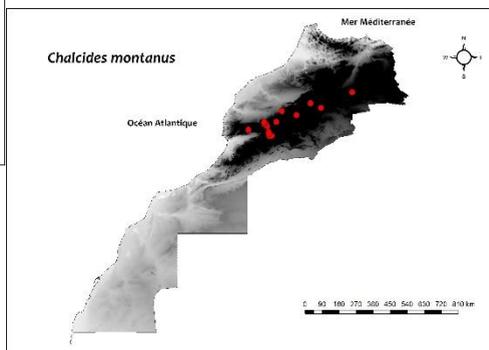
**21) *Chalcides lanzai* Pasteur, 1967.** L'aire de répartition de *Chalcides lanzai* est restreinte



aux hauts plateaux du Moyen Atlas où l'espèce peut atteindre des altitudes supérieures à 2 100 m (Mateo *et al.* 1995, Bons & Geniez 1996, Mateo *et al.* 2006, Harris *et al.* 2010).

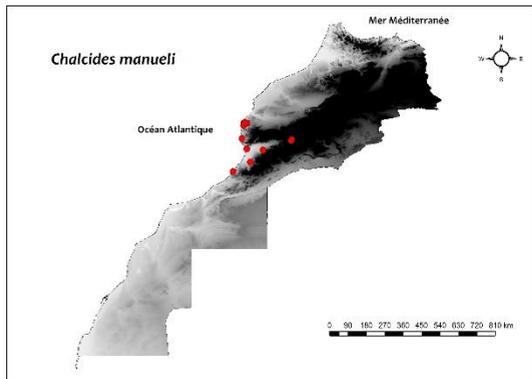
**22) *Chalcides montanus* Werner, 1931.**

Il s'agit d'une espèce dont l'aire de distribution est restreinte à la chaîne du Haut Atlas (Mateo *et al.* 2006). *C. montanus* affectionne les altitudes comprises entre 2 300 et 2 830 m, et occupe les étages



bioclimatiques humide et subhumide supérieur, à hiver froid. Il atteint sa limite méridionale sur le Jbel Siroua (T. Slimani *in* Bons & Geniez 1996). Une nouvelle prospection a signalé la présence de *Chalcides montanus* dans le plateau de Tichka pour la première fois (Avella *et al.* 2019).

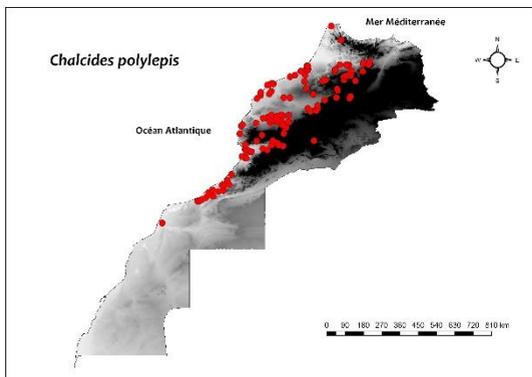
**23) *Chalcides manueli* Hediger, 1935.** Ce seps présente une répartition très restreinte au



pied de la façade occidentale du Haut Atlas et de l'Anti-Atlas, depuis Dar Mzoudi (Bons & Geniez 1996) à Sidi Ifni (Carranza *et al.* 2008) en passant par Essaouira et Agadir. Son aire de répartition a été considérablement élargie vers l'est avec sa récente découverte au Jbel Siroua où les altitudes dépassent les 2 000 m (Harris *et al.* 2010), l'espèce n'étant connue jusque-là qu'en dessous de 256 m (Bons & Geniez 1996). Bien que des spécimens provenant de cette région

aient été signalés comme *C. montanus*, des analyses génétiques fondées sur le séquençage d'ADN, indiquent la présence de *C. manueli* (Harris *et al.* 2010) en plus de *C. montanus*, et ce, malgré un pattern très différent de celui observé classiquement (presqu'entièrement brun uniforme) chez *C. manueli*. Hormis l'unique mention au Jbel Siroua qui demande à être confirmée par d'autres analyses, la distribution de *C. manueli* reste restreinte et limitée à une petite portion de la façade atlantique où ce taxon cohabite localement avec *C. polylepis* et *C. mionecton* (Carranza *et al.* 2008).

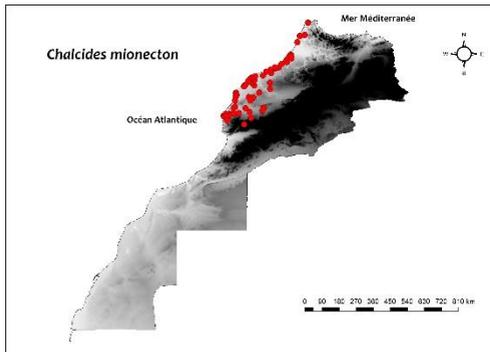
**24) *Chalcides polylepis* Boulenger, 1890.** L'espèce se répartit à l'intérieur d'un triangle



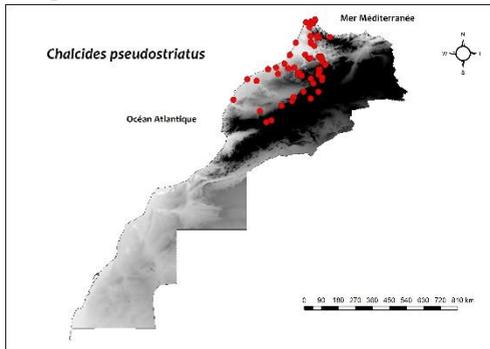
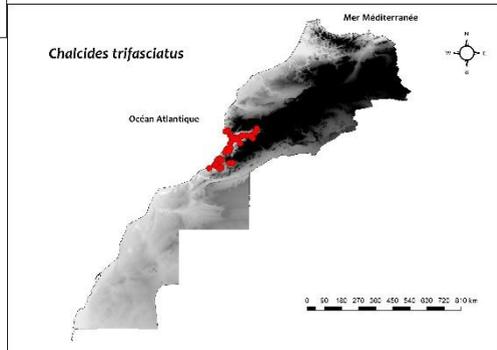
Tanger (Boettger 1883) - Taza (Werner 1931) et Laâyoune (Valverde 1957). Depuis, d'autres localités sont venues enrichir son aire de répartition, par exemple El Jadida et Sidi Yahia (Harris *et al.* 2008). La distribution de *C. polylepis* est assez homogène malgré l'existence de quelques lacunes où l'espèce devrait exister : plaines arides dans les régions de Settat, Khouribga, Benguerir et Kelâa des Sraghna, ainsi que le littoral océanique compris entre Aoreora et Tan-Tan-plage (Bons &

Geniez 1996). Il atteint 1 950 m d'altitude dans le Haut Atlas central au niveau de Jbel Ighnayene (Ph. Roux *in* Bons & Geniez 1996). Au niveau des limites de son aire de distribution, telles que le Sahara et la péninsule Tingitane, il semble être plus rare alors qu'il est plus commun et localement abondant dans le reste de sa répartition. Barata (2013) mentionne une localité très déconnectée de l'aire de répartition connue de *C. polylepis*, au lieu-dit « Sidi Azigza » (30,766°N / 6,496°E / 1 200 m), soit 8 km au nord-ouest de Agdz. Comme elle est attestée uniquement par la génétique à partir de l'ADN mitochondrial, il pourrait s'agir d'une population marginale de *C. montanus*, les deux espèces partageant des haplotypes mitochondriaux communs.

**25) *Chalcides mionecton* (Boettger, 1874).** Le Seps mionecton se répartit tout au long de la façade atlantique depuis Tanger jusqu'au Cap Ghir (au nord d'Agadir) (Brown *et al.* 2012). Récemment, il a été cité dans trois autres localités situées dans la forêt de Maâmora, à Oulad Brahim et à Kénitra (Harris *et al.* 2008). La sous-espèce méridionale, *Chalcides mionecton trifasciatus* est maintenant considérée comme une espèce à part entière (Brown *et al.* 2012).

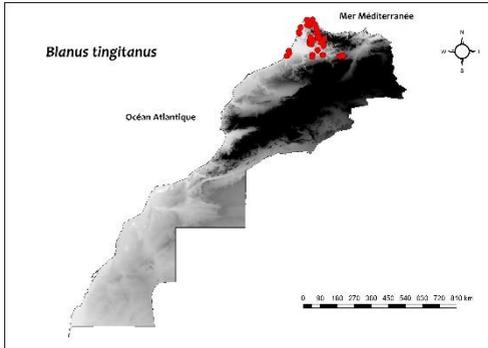


**26) *Chalcides trifasciatus* Chabanaud, 1917.** Brown *et al.* (2012) ont montré que les taxons *mionecton* et *trifasciatus*, auparavant regroupés au sein d'une même espèce, *C. mionecton*, présentait une assez grande divergence génétique, avec une séparation des deux lignées de l'ordre de 1,43 Ma. Ils ont également observé un flux de gènes négligeable entre les deux taxons, ainsi que des caractéristiques morphologiques propres à chacune des deux lignées. Ils en concluent que *C. trifasciatus* est une espèce à part entière, position taxinomique ignorée par les auteurs ultérieurs, y compris Martínez del Mármol *et al.* (2019). *C. trifasciatus* est endémique d'une petite région du sud-ouest marocain qui s'étend du Cap Ghir, au Nord, à Labyar et à Guelmim, au Sud, et qui comprend aussi la vallée du Souss et l'extrémité sud-occidentale de l'Anti-Atlas.



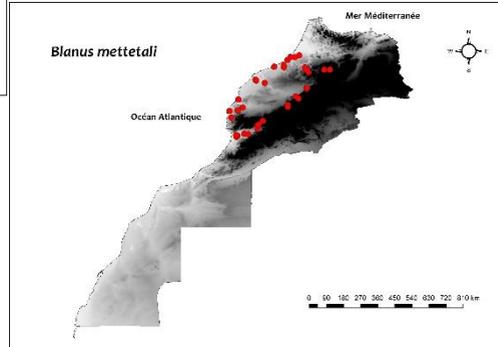
**27) *Chalcides pseudostriatum* Caputo, 1993.** Ce scincidé est une espèce du groupe de *Chalcides chalcides*, les seps à trois doigts. Il habite des milieux plus ou moins humides et herbeux de la péninsule Tingitane, du Moyen Atlas et du Plateau Central. Il semble plus rare dans le Rif, le Haut Atlas ainsi que sur la côte atlantique (Mateo *et al.* 1995), où il atteint, au sud, Jorf Lasfar et Jorf el Youdi ainsi qu'une localité près de Marrakech (Varaldi 1953).

**28) *Blanus tingitanus* Busack, 1988.** Il s'agit d'un endémique du nord-ouest du Maroc. Il occupe l'ensemble de la péninsule Tingitane, sa limite méridionale n'étant pas connue de façon exacte. Certains auteurs suggèrent comme limite la ligne Rabat - Meknès (Bons & Geniez 1996), d'autres l'Oued Sebou (Fahd & Pleguezuelos 2001). Des exemplaires provenant du sud de la Maâmora ont été identifiés comme appartenant à l'espèce *B. mettetalii* (Bons & Geniez 1996), et ceux du nord de cette forêt comme *B. tingitanus* (Harris *et al.* 2010), excluant ainsi l'option de l'Oued Sebou comme limite entre les deux taxons. De nouvelles localités ont été citées pour l'espèce, parmi lesquelles celle de Taza qui élargit

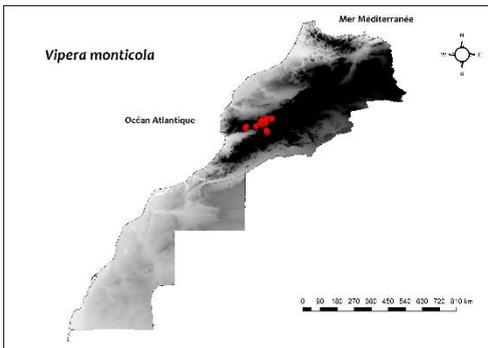


légèrement l'aire de distribution de cette espèce vers le sud-est (Harris *et al.* 2008, 2010). De plus, *B. tingitanus* a été signalé également, dans des localités possiblement disjointes, dans la province de Tanger-Tétouan. Ces points élargissent notablement la distribution connue de cette espèce dans cette zone (Damas-Moreira *et al.* 2014).

**29) *Blanus mettetalis* Bons, 1963.** L'aire de répartition de *B. mettetalis* s'étend sur l'ensemble des plaines atlantiques situées au sud de Rabat, jusqu'à la vallée du Souss et sur les versant nord du Moyen et du Haut Atlas. Au niveau de la plaine de Marrakech, sa distribution semble être très clairsemée (Roux & Slimani 1992). Trente-trois localités, représentées dans l'Atlas du Maroc, font état de sa présence (Bons & Geniez 1996). Depuis lors, ce nombre a à peine augmenté. Pourtant plusieurs travaux portant sur la distribution de l'herpétofaune marocaine ont été réalisés (Pieh 2006, Harris *et al.* 2008, 2010, Barnestein *et al.* 2010, 2012). Occasionnellement un individu a été observé, alors que la plupart des études n'ont ajouté aucune nouvelle citation. En effet, les mentions des études historiques sont basées chacune sur un seul individu (Werner 1931, Hediger 1935, Bons & Bons 1959, Stemmler 1972).



**30) *Vipera monticola* Saint Girons, 1954.** La Vipère naine de l'Atlas est un endémique



circoscrit aux montagnes du Haut Atlas entre 1 200 et 4 000 m (Pillet 1994, Bons & Geniez 1996, Schleich *et al.* 1996, Geniez *et al.* 2004, Trape & Mané 2006, Dobiay & Vogel 2007, Phelps 2010, Brito *et al.* 2011, Velo Antón *et al.* 2012, Martínez-Freiría *et al.* 2017). Les populations du Moyen Atlas, jusque-là considérées comme appartenant à cette espèce, correspondent en réalité à *Vipera latastei* (Fahd *et al.* 2007, Martínez-Freiría *et al.* 2017). En attendant la confirmation des analyses génétiques, la

distribution de *V. monticola* est limitée au Haut Atlas (Fahd *et al.* 2007) et au massif de Siroua (Pillet 1994, Slimani *et al.* 1996, Martínez-Freiría *et al.* 2017).

Les études les plus récentes sur *Vipera monticola*, ont indiqué la présence de cette Vipère endémique au niveau du plateau de Tichka (Freitas *et al.* 2018, Avella *et al.* 2019). Martínez-Freiría *et al.* (2017), sur la base de nouvelles analyses génétiques, considèrent que le taxon *monticola* constitue une lignée parmi d'autres au sein de ce qu'il est convenu d'appeler pour l'instant « complexe de *Vipera latastei-monticola* ».

## **b) – Les amphibiens et les reptiles qui ont perdu récemment leur statut d'endémiques du Maroc.**

***Barbarophryne brongersmai* (Hoogmoed, 1972).** Cette espèce a été considérée comme endémique du sud-ouest marocain, et restreinte à l'extrémité ouest de l'Anti-Atlas (Hoogmoed 1972). Elle a été retrouvée par la suite dans de nombreuses localités des parties peu élevées du Haut Atlas et de l'Anti-Atlas, dans le bassin du Souss et sporadiquement, dans la plaine aride de Marrakech (Guillaume & Bons 1982, Schouten & Thévenot 1988, Destre *et al.* 1989, De la Riva 1992, Bons & Geniez 1996, Geniez *et al.* 2004, Harris *et al.* 2008). La localité la plus méridionale connue pour l'espèce se situe au niveau de la partie désertique du Parc National de Khnifiss (Fahd 2006b). Sa répartition atteint l'extrême est du Maroc, à la frontière maroco-algérienne où il est présent dans le Jbel Grouz (Fahd 2006a, Ph. Geniez obs. pers.), annonçant sa probable découverte du côté algérien. En effet, Mateo *et al.* (2013) signalent pour la première fois le Crapaud de Brongerma en Algérie, sur la base de quatre localités reportées par J. Peña et ses collègues. Une photo d'un seul individu, examinée par Mateo *et al.* (2013), confirme cette détermination. De fait, *B. brongersmai* « perd » son statut d'espèce endémique du Maroc.

***Chalcides minutus* Caputo, 1993.** L'aire de répartition de *Chalcides minutus* couvre essentiellement les régions relativement humides du nord-est du Maroc, en particulier la péninsule de Melilla, les monts des Béni Snassen et de Debdou, et l'ensemble du massif Bou Naceur / Bou Iblane / Tazzeza (Caputo 1993, Bons & Geniez 1996). Elle s'avance sur le Moyen Atlas jusqu'à la forêt de Jaba située à l'ouest d'Ifrane (Caputo 1993) et plus au sud dans le Haut Atlas oriental, au lac de Tislit, à 2 260 m d'altitude (Ph. Geniez et A. Miralles in Martínez del Marmol *et al.* 2019).

Récemment, Montero-Mendieta *et al.* (2017) ont trouvé dans le nord-ouest de l'Algérie un spécimen de *Chalcides* à trois doigts, dans le parc national de Théniet el Had. Initialement il avait été identifié comme *Chalcides mertensi* Klausewitz, 1954, sur la base d'une certaine similitude morphologique et de sa distribution. Par la suite, des analyses moléculaires ont révélé que ce scincidé était proche de *Chalcides minutus*. En revanche, la comparaison de la morphologie entre cette nouvelle mention et les descriptions originales semblerait indiquer que ce spécimen est susceptible de représenter une nouvelle espèce de *Chalcides*, différente de *C. minutus* et de *C. mertensi* et qu'une révision majeure des seps à trois doigts algériens est nécessaire pour démêler la phylogénie du complexe *C. minutus / mertensi* (Montero-Mendieta *et al.* 2017). Cette découverte constituerait la première mention publiée de *C. minutus* (ou d'une nouvelle espèce) pour Algérie, ainsi qu'une nouvelle espèce pour le parc national de Théniet el Had (Montero-Mendieta *et al.* 2017). *Chalcides minutus* ne peut donc plus être considéré comme un endémique marocain.

## **c) – Les patrons de distribution des amphibiens et reptiles endémiques du Maroc.**

La lecture des cartes permet de mettre en évidence trois principaux patterns de répartition en ce qui concerne les amphibiens et les reptiles endémiques du Maroc, *sensu* superficie occupée et nombre de localités.

**1/ Répartition large :** trois espèces présentent une répartition large, presque continue, et sont connues d'un grand nombre de localités au Maroc : *Discoglossus scovazzi*, *Timon tangitanus* et *Chalcides polylepis*. Quatre espèces présentent une répartition « mi-large » et sont connues en un nombre assez important de localités : *Tarentola boehmei*, *Quedenfeldtia moerens*, *Saurodactylus brosseti* et *Chalcides mionecton*.

**2/ Répartition restreinte** : huit espèces connues dans un grand nombre de localités présentent une répartition assez restreinte et condensée : *Pelobates varaldii*, *Alytes maurus*, *Quedenfeldtia trachyblepharus*, *Saurodactylus fasciatus*, *Atlantolacerta andreanskyi*, *Acanthodactylus margaritae*, *A. busacki* et *Chalcides trifasciatus*. Six espèces présentant une répartition très restreinte ou qui ne sont connues qu'en peu de localités : *Psammodromus microdactylus*, *Chalcides manueli*, *C. montanus* et *C. lanzai*.

**3/ Répartition ponctuelle** : deux espèces, *Uromastix occidentalis* et *Chalcides ebneri* présentent une répartition ponctuelle. De tout le Maroc, elles sont uniquement connues en une ou deux, et deux localités, respectivement.

Trois patterns biogéographiques, *sensu* région occupée, ont de même été identifiés :

**1/ Répartition de type « montagnard »** : ce pattern regroupe les espèces dont la répartition est restreinte aux hautes montagnes : *Quedenfeldtia trachyblepharus*, *Atlantolacerta andreanskyi*, *Acanthodactylus lacrymae*, *A. montanus*, *Chalcides montanus*, *C. lanzai* et *Vipera monticola*.

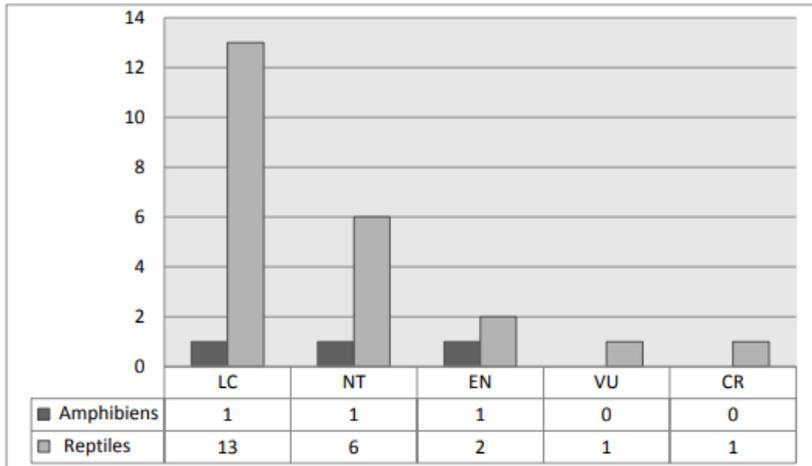
**2/ Répartition de type « atlantique »** : ce pattern regroupe les espèces dont la répartition s'étend le long de la côte atlantique et qui peuvent pénétrer plus à l'intérieur à la faveur des plaines atlantiques : *Pelobates varaldii*, *Saurodactylus brosetti*, *Acanthodactylus lineomaculatus* et *Chalcides mionecton*.

**3/ Répartition de type « sud marocain »** : *Acanthodactylus busacki*, *A. margaritae* et *Chalcides trifasciatus* sont trois espèces endémiques dont la répartition est restreinte le long de la côte atlantique au sud de l'extrémité occidentale du Haut Atlas.

Les zones qui se sont avérées héberger le plus d'espèces endémiques sont la péninsule Tingitane, la côte atlantique, le massif rifain (parties occidentale et centrale), le Haut Atlas et le Moyen Atlas. Ainsi, des régions aussi différentes d'un point de vue géographique que les plaines atlantiques et les montagnes recèlent un nombre tout aussi important d'endémiques marocains.

#### **d) – Le classement des amphibiens et reptiles endémiques du Maroc selon les catégories de l'UICN.**

Selon la liste rouge des amphibiens et des reptiles marocains (UICN 2010, Pleguezuelos *et al.* 2010), parmi les 30 espèces endémiques, 14 sont de « **préoccupation mineure** » (LC) : *Discoglossus scovazzi*, *Tarentola boehmei*, *Quedenfeldtia moerens*, *Saurodactylus brosetti*, *Timon tangitanus*, *Atlantolacerta andreanskyi*, *Mesalina simoni*, *Acanthodactylus lineomaculatus*, *A. busacki*, *Chalcides colosii*, *C. polylepis*, *C. mionecton*, *Blanus tingitanus* et *B. mettali*. Sept espèces endémiques sont considérées « **quasi menacées** » (NT) : *Alytes maurus*, *Quedenfeldtia trachyblepharus*, *Saurodactylus fasciatus*, *Chalcides montanus*, *C. lanzai*, *C. pseudostriatus* et *Vipera monticola*. *Chalcides manueli* est « **vulnérable** » (VU) et *Pelobates varaldii*, *Uromastix occidentalis* et *Psammodromus microdactylus* sont « **en danger** » (EN). La catégorie « **en danger critique d'extinction** » (CR) est assignée à l'espèce *Chalcides ebneri* (Fig. 1). Enfin, *Acanthodactylus montanus*, *A. lacrymae*, *A. margaritae* et *Chalcides trifasciatus* n'ont pas encore été évalués car décrits ou élevés au rang d'espèce trop récemment. Concernant *A. margaritae*, la catégorie « préoccupation mineure » devrait pouvoir s'appliquer au même titre que l'espèce voisine *A. busacki* mais une étude de son statut dans la vallée du Souss, extrêmement menacée par les activités humaines, serait la bienvenue.



**Figure 1 :** État de conservation des amphibiens et des reptiles endémiques du Maroc (selon la liste rouge nationale, Pleguezuelos *et al.* 2010).

**Figure 1:** Conservation status of Moroccan endemic species (according to the national red list, Pleguezuelos *et al.* 2010).

### III. DISCUSSION

Au sein du bassin méditerranéen, outre sa diversité et sa richesse, l'herpétofaune marocaine se caractérise par un taux d'endémisme hors du commun s'élevant à 25 %. Ce chiffre est encore plus élevé si l'on considère d'autres niveaux taxinomiques (genre, sous-espèce, cf. Geniez 2003). Considérés séparément, les amphibiens endémiques du Maroc représentent 23% de la totalité des amphibiens recensés dans le pays ; alors que les reptiles représentent 25%. Pour mieux apprécier cette richesse en endémisme, il suffit de la comparer avec les autres pays du bassin méditerranéen.

La famille des Scincidés avec neuf espèces endémiques sur les 16 présentes au Maroc représente 33 % de la totalité de la faune reptilienne endémique recensée dans le pays.

Cette forte proportion des espèces endémiques donne certainement une originalité et un grand intérêt en termes de biodiversité au Maroc et confère à ce pays une haute responsabilité quant à la conservation des amphibiens et des reptiles.

Le taux élevé d'endémisme et le pattern de répartition « plaines atlantiques » pourraient être expliqués, quoique de manière partielle, par la paléogéographie. Avant la formation du détroit de Gibraltar, le Rif et le massif Bétique étaient unis, dès le début du Cénozoïque jusqu'au Miocène, et isolés de l'Europe et de l'Afrique par les transgressions marines nord-bétique et sud-rifaine, respectivement (Lopez-Martinez 1989, Benson *et al.* 1992). Cet isolement a favorisé des processus de spéciation qui, après la formation du Déroit de Gibraltar (5,3 Ma) (Krijgsman *et al.* 1999), ont abouti à l'apparition d'espèces vicariantes sur les deux rives du Déroit : *Salamandra salamandra* au Nord, *S. algira* au Sud, *Alytes dickilleni* / *A. maurus*, *Discoglossus galganoi* / *D. scovazzi*, *Pelobates cultripipes* / *P. varaldii*, *Pelophylax perezi* / *P. saharicus*, *Timon lepidus* et *T. nevadensis* / *T. tangitanus*, *Chalcides bedriagai* / *C. colosii*, *Chalcides striatus* / *C. pseudostratus* et *Blanus cinereus* / *B. tingitanus* (Busack 1986, Busack & Mc Coy 1990, Mateo *et al.* 1996, 2003). Il a de même conduit à une importante divergence au sein d'espèces non encore « splittées » en plusieurs espèces de part et d'autre du détroit de Gibraltar, telles que *Pleurodeles waltl*, *Bufo spinosus*, *Podarcis*

*vaucheri*, *Acanthodactylus erythrurus* et *Psammodromus algirus* (Carranza & Arnold 2004, Martínez-Solano *et al.* 2004, Veith *et al.* 2006, Zangari *et al.* 2006, Busack & Lawson 2008, Beukema *et al.* 2010, Recuero *et al.* 2012).

Les plaines situées sur la façade atlantique isolées entre les reliefs montagneux et l'océan, ont favorisé quant à elles, la différenciation d'espèces endémiques (Bons 1967, Fahd & Pleguezuelos 2001, Pleguezuelos *et al.* 2008). C'est le long de cette façade atlantique que des espèces à répartition occidentale au Maghreb (*Psammodromus microdactylus*, *Acanthodactylus lineomaculatus*, *Chalcides polylepis*, *C. mionecton*, *C. pseudostratus* et *Blanus tingitanus*) sont remontées jusqu'au détroit de Gibraltar (Fahd & Pleguezuelos 2001).

Les hautes montagnes ont, elles aussi, permises la différenciation d'espèces endémiques possédant actuellement un pattern de type montagnard telles que *Quedenfeldtia trachyblepharus*, *Atlantolacerta andreanskyi*, *Chalcides montanus*, *C. lanzai* et *Vipera monticola*.

Les plateaux du centre du pays ont eux aussi favorisé la différenciation de formes endémiques telles que *Saurodactylus fasciatus*, *Psammodromus microdactylus* et *Chalcides ebneri* (Bons 1967, Pleguezuelos *et al.* 2008).

La Moulouya, un fleuve important situé dans la partie orientale du pays, pourrait également avoir joué un rôle important, car elle agit comme une barrière géographique séparant les espèces ou sous-espèces distinctes (par exemple le couple *Timon tangitanus*-*T. pater*) (Zangari *et al.* 2006, Beukema *et al.* 2013). Néanmoins, des études récentes ont montré que les populations de Lézards ocellés du nord-est de la vallée de l'Oued Moulouya ont été génétiquement confirmées comme appartenant à *T. tangitanus* (Arnold *et al.* 2007, Paulo *et al.* 2008, Perera & Harris 2010a, Ahmadzadeh *et al.* 2012). De même, *Chalcides minutus*, considéré jusqu'à récemment comme un endémique marocain, a été découvert dans le nord-ouest algérien, donc à l'est de la Moulouya (Montero-Mendieta *et al.* 2017).

Le Sahara est également un facteur expliquant l'endémisme : le désert du Sahara a probablement limité au cours du Miocène l'extension vers le Sud de plusieurs espèces.

Ces données aussi bien paléogéographiques qu'actuelles (isolement, reliefs, etc.) expliquent largement que les zones les plus riches en endémiques coïncident précisément avec la façade océanique, la péninsule Tingitane et les reliefs (le Rif, le Moyen Atlas, le Haut Atlas occidental et, dans une moindre mesure, l'Anti-Atlas, qui correspondent aux régions les plus humides du Maroc) (Hijmans *et al.* 2005). Il est par ailleurs logique qu'à l'inverse, les zones les moins riches en endémiques soient les zones frontalières avec l'Algérie et la Mauritanie ainsi que les zones sahariennes (Bons & Geniez 1996), alors que les zones importantes en termes d'endémisme (le Rif et l'Atlas) jouent un rôle important dans les processus évolutifs, permettant la persistance de populations relictuelles autrefois plus largement répandues au cours de périodes humides (Carranza *et al.* 2008, Barata *et al.* 2012a, b). Le présent travail et l'étude de Martínez-Freiría *et al.* (2013) confirment l'importance de ces zones pour le maintien non seulement de la diversité de reptiles endémiques mais aussi de celui de processus évolutifs dont certains ont conduit à l'endémisme.

La seule espèce faisant exception est *Uromastix occidentalis* qui se trouve près de la frontière mauritanienne. Il s'agit en fait d'une région désertique et difficile d'accès, ayant en outre été très peu prospectée ; de fait, l'espèce reste à rechercher en Mauritanie.

La petite Vipère de l'Atlas *Vipera monticola* pourrait elle aussi ne plus faire figure d'espèce endémique étant donné les incertitudes qui existent encore autour de sa position systématique et la forte structuration de *V. latastei* en Afrique du Nord, le taxon *monticola* représentant une lignée parmi tant d'autres (Velo-Antón *et al.* 2012, Martínez-Freiría *et al.* 2017).

#### IV. CONCLUSION

Le Maroc possède une situation privilégiée entre l'Afrique, l'Europe et son extension dans le Sahara. Cette position géographique particulière lui procure une remarquable variété de bioclimats qui se reflète par une grande diversité biologique au travers d'habitats naturels tout aussi diversifiés et contrastés. Il est considéré comme étant, après la Turquie (158 espèces d'amphibiens et de reptiles terrestres, 21 endémiques, 13 %, le présent travail), le pays ayant l'herpétofaune la plus riche et la plus diversifiée de tout le Bassin méditerranéen. En outre, le taux d'endémisme en amphibiens et reptiles du Maroc, avec 25 %, est encore plus élevé que celui de la Turquie. Cette forte proportion en taux d'endémisme donne une originalité et un grand intérêt à la biodiversité du Maroc.

Parmi les reptiles endémiques du Maroc, les familles les mieux représentées sont les Scincidae (33 %), les Lacertidae (33 %) et les Sphaerodactylidae (15 %). Au sein de la famille des Scincidae, le genre *Chalcides* est le plus diversifié avec pas moins de 16 espèces dont neuf sont des endémiques marocains. Le Maroc est d'ailleurs considéré comme étant le centre de spéciation le plus important pour le genre *Chalcides*. Les *Quedenfeldtia*, avec deux espèces (*Q. moerens* et *Q. trachyblepharus*), constituent un genre endémique du Maroc, ce qui est très rare pour un pays d'avoir des genres de vertébrés endémiques.

L'actualisation de la liste taxinomique des espèces endémiques du Maroc a permis de rapporter des nouveautés dont les plus importantes sont l'ajout de trois nouvelles espèces (*Acanthodactylus lacrymae*, *A. montanus* et *Chalcides trifasciatus*). Cette liste d'endémiques marocains est encore susceptible de s'accroître avec l'ajout de nouvelles espèces à la suite de travaux sur la phylogénie des amphibiens et reptiles :

- *Salamanca algira*. Les sous-espèces *S. a. tingitana* et *S. a. splendens*, très divergentes des populations d'Algérie et des Beni Snassen au Maroc, pourraient constituer une espèce endémique du Maroc (Merabet *et al.* 2016).

- Genre *Tarentola*. Plusieurs lignées sont très divergentes au sein du complexe de *Tarentola mauritanica*, certaines de ces lignées connues uniquement du Maroc.

- Groupe de *Saurodactylus brosetti* (Javanmardi *et al.* 2019). Ces auteurs décrivent quatre nouvelles espèces pour la science, toutes endémiques du Maroc.

- *Ptyodactylus oudrii*. Perera et Harris (2010b) puis Metallinou *et al.* (2015) montrent par des études de phylogéographie que *P. oudrii* est un taxon fortement structuré, avec trois ou quatre grands clades dont au moins deux sont suffisamment divergents (de l'ordre de 12 millions d'années) pour être candidats au rang d'espèces différentes. Le grand clade le plus répandu au Maroc semble endémique à ce pays tandis que l'autre grand clade est celui d'Algérie mais qui est également présent dans l'est du Maroc.

- Genre *Atlantolacerta*. Barata *et al.* (2012b) et Martínez del Mármol *et al.* (2019) annoncent la mise en évidence d'au moins six clades bien divergents correspondant à autant de populations isolées, parmi lesquels cinq d'entre eux pourraient constituer autant de nouvelles espèces, toutes endémiques du Maroc.

- Genre *Scelarcis*. Représenté au Maroc par plusieurs sous-espèces ou morphotypes bien différents, susceptibles de représenter deux espèces différentes, dont l'une endémique du Maroc (Perera *et al.* 2007).

- Genre *Podarcis*. Au Maroc, l'espèce la plus largement répandue est *Podarcis vaucheri*. Deux lignées proches entre elles mais très divergentes de *P. vaucheri* ont été mises en évidence sur le Jbel Siroua et dans certains secteurs du Haut Atlas. Elles représentent certainement une nouvelle espèce qui reste encore à décrire (Martínez del Mármol *et al.* 2019).

- Groupe d'*Acanthodactylus erythrurus*. Miralles *et al.* (2020) ont mis en évidence plusieurs lignées dont certaines sont susceptibles de représenter de nouvelles espèces parmi lesquelles certaines ne sont connues que du Maroc.

- Groupe d'*Acanthodactylus pardalis*. Au sein de l'espèce *A. maculatus*, au moins deux clades principaux bien divergents ont été identifiés, l'un d'entre eux, connu encore uniquement du Maroc près de la frontière algérienne, étant très probablement présent aussi en Algérie. En revanche, les populations de la plaine de Marrakech, isolées par les chaînes atlasiques, n'ont pas encore fait l'objet d'analyses génétiques (Tamar *et al.* 2016, Martínez del Mármol *et al.* 2019).

- *Trogonophis wiegmanni*. D'après Salvi *et al.* (2018), *T. wiegmanni* est représenté par trois clades bien divergents correspondant certainement à trois espèces différentes. La sous-espèce endémique du Maroc, *T. w. elegans* (le Trogonophide mauve, en français), est l'un de ces trois clades et fait figure de candidat au rang d'espèce endémique du Maroc.

**Remerciements** – Nous tenons à remercier le Pr. Mohamed Tatouatti pour son soutien technique, sa disponibilité et son aide durant la réalisation de ce travail, et le Dr. Claude P. Guillaume pour son aide à la réalisation de ce travail.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ahmadzadeh F., Carretero M.A., Harris D.J., Perera A. & Böhme W. 2012 – A molecular phylogeny of the eastern group of ocellated lizard genus *Timon* (Sauria: Lacertidae) based on mitochondrial and nuclear DNA sequences. *Amphibia-Reptilia*, 33(1): 1-10.

Ahmadzadeh F., Flecks M., Carretero M.A., Böhme W., Ihlow F., Kapli P., Miraldo A. & Rodder D. 2016 – Separate histories in both sides of the Mediterranean: phylogeny and niche evolution of ocellated lizards. *Journal of Biogeography*, 43(6): 1242-1253.

Argaz H., Fahd S. & Brito J.C. 2013 – Venomous snakes in Morocco: biogeography and envenomation. *ScienceLib Editions Mersenne*, 5(130509): 1-14.

Arnold E.N., Arribas O. & Carranza S. 2007 – Systematics of the Palaearctic and Oriental lizard tribe Lacertini (Squamata: Lacertidae: Lacertinae), with descriptions of eight new genera. *Zootaxa*, 1430: 1-86.

Avella I., Lucchini N., Enriquez-Urzelai U., Corga F. & Martínez-Freiría F. 2019 – New records for the reptile fauna of the Tichka plateau (western High Atlas, Morocco). *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 30(2): 103-107.

Barata M. 2013 – *High Altitude Phylogeography of Selected Moroccan Herpetofauna*. Thèse de doctorat, Faculdade De Ciências Da Universidade Do Porto, Portugal. 249 p.

Barata M., Carranza S. & Harris D.J. 2012b – Extreme genetic diversity in the lizard *Atlantolacerta andreanskyi* (Werner, 1929): a montane cryptic species complex. *BMC. Evol. Biol.*, 12: 167.

Barata M., Perera A. & Harris D.J. 2015 – Cryptic variation in the Moroccan high altitude lizard *Atlantolacerta andreanskyi* (Squamata: Lacertidae). *African Journal of Herpetology*, 64(1): 1-17

Barata M., Perera A., Harris D.J., Van Der Meijden A., Carranza S., Ceacero F., García-Muñoz E., Gonçalves D., Henriques S., Jorge F., Marschall J.C., Pedrajas L. & Sousa P. 2011 – New observations of amphibians and reptiles in Morocco, with a special emphasis on the eastern region. *Herpetological Bulletin*, 116: 4-14.

- Barata M., Perera A., Martínez-Freiría F. & Harris D.J. 2012a – Cryptic diversity within the Moroccan endemic day geckos *Quedenfeldtia* (Squamata: Gekkonidae): a multidisciplinary approach using genetic, morphological and ecological data. *Biological Journal of the Linnean Society*, 106: 828-850.
- Barnestein J.A.M., Donaire-Barroso D., González de la Vega J.P., Valdeón A. & El Mouden E.H. 2012 – Contribución al conocimiento de la herpetofauna de Marruecos: Nuevos datos corológicos (octubre 2003). *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 20: 57-71.
- Barnestein J.A.M., González de la Vega J.P., Jiménez-Cazalla F. & Gabari-Boa V. 2010 – Contribución al atlas de la herpetofauna de Marruecos. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21: 76-82.
- Benson R.H., Rakic-El-Beid K. & Bonaduce G. 1992 – An important current reversal (influx) in the Rifian Corridor (Morocco) at the Tortonian-Messinian boundary: the end of the Tethys Ocean. *Notes et Mémoires du Service géologique du Maroc*, 366: 115-146.
- Bergier P., Qninba A., El Agbani M.A. & Dakki M. 2010 – Notes naturalistes au Sahara Atlantique marocain - 2. *Go-South Bulletin*, 7: 56-88.
- Bergier P., Qninba A. & Thevenot M. 2011 – Notes naturalistes au Sahara Atlantique marocain - 3. *Go-South Bulletin*, 8: 67-103.
- Bergier P., Thevenot M. & Qninba A. 2014 – Notes naturalistes au Sahara Atlantique marocain - 6. *Go-South Bulletin*, 11: 113-211.
- Beukema W., de Pous P., Donaire-Barroso D., Bogaerts S., Garcia-Porta J., Escoriza D., Arribas O.J., EL Mouden E.H. & Carranza S. 2013 – Review of the systematics, distribution, biogeography and natural history of Moroccan amphibians. Review of Moroccan Amphibians. *Zootaxa*, 3661 (1): 1-60.
- Beukema W., de Pous P., Donaire D., Escoriza D., Bogaerts S., Toxopeus A.G., de Bie C.A.J.M., Roca J. & Carranza S. 2010 – Biogeography and contemporary climatic differentiation among Moroccan *Salamandra algira*. *Biological Journal of the Linnean Society*, 101: 626-641.
- Blondel J. & Aronson J. 1999 – *Biology and wildlife of the Mediterranean region*. Oxford University Press, New York. 328 p.
- Boettger O. 1874 – Reptilien von Marocco und von den canarischen Inseln. *Abhandlungen von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, Frankfurt, 9: 121-192.
- Boettger O. 1883 – *Die Reptilien und Amphibien von Marocco* II-Frankfurt A. M. II: 1-55.
- Bons J. 1959 – Les Lacertiliens du sud-ouest marocain: Systématique, répartition géographique, éthologie, écologie. *Trav. Inst. Scient. Cheri., sér. Zool.*, 18. 135 p.
- Bons J. 1967 – *Recherche sur la biogéographie et la biologie des amphibiens et Reptiles du Maroc*. Thèse Doct. Sci. Nat, Montpellier, CNRS, A. O., 2345. 321 p.
- Bons J. & Bons N. 1959 – Sur la faune herpétologique des Doukkala. *Bulletin des Société des Sciences Naturelles et Physiques*. Maroc, 39: 117-128.
- Bons J. & Geniez P. 1995 – Contribution to The Systematic of the lizard *Acanthodactylus erythrurus* (Sauria, Lacertidae) in Morocco. *Herpetological Journal*, 5: 271-280.
- Bons J. & Geniez P. 1996 – *Anfibios y Reptiles de Marruecos (Incluido Sáhara Occidental)*. Atlas Biogeográfico. A.H.E., Barcelona. 320 p.
- Bons J. & Girot B. 1974 – Amphibiens et Reptiles de la province de Tarfaya. Pp. 197-226 in: André A., Bons J., Bryssine G., Delannoy H., Girot B., Mathez J., Paque C. & Sauvage Ch.

- (éds.): Contribution à l'étude scientifique de la province de Tarfaya. *Trav. Inst. Sci. Chérif. et Fac. Sci. Rabat. Sér. Gén.*, 3: 197-226.
- Bons J. & Pasteur G. 1957 – Récentes captures de *Saurodactylus fasciatus* Werner, et nouvelles observations sur le genre *Saurodactylus* (Gekkonidés). *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, 37 (1): 57-65.
- Boulenger G.A. 1878 – Sur les espèces d'Acanthodactyles des bords de la Méditerranée. *Bull. Soc. Zool.*, France, 3: 179-197.
- Boulenger G.A. 1891 – Catalogue on the Reptiles and Batrachians of Barbary (Morocco, Algeria, Tunisia), based chiefly upon the notes and collections made in 1880-1884 by M. Fernand Lataste. *Trans. Zool. Soc.*, 3(6): 93-164.
- Brito J.C. 2003 – Observations of amphibians and reptiles from North and West Africa, Morocco, Mauritania and Senegal. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 14: 2-6.
- Brito J.C., Santos X., Pleguezuelos J.M., Fahd S., Llorente G.A. & Parellada X. 2006 – Morphological variability of the Lataste's viper (*Vipera latastei*) and the Atlas dwarf viper (*Vipera monticola*: patterns of biogeographical distribution and taxonomy. *Amphibia-Reptilia*, 27(2): 219-240.
- Brito J.C., Santos X., Pleguezuelos J.M. & Sillero N. 2008 – Inferring evolutionary scenarios with geostatistics and geographical information systems for the viperid snakes *Vipera latastei* and *Vipera monticola*. *Biological Journal of the Linnean Society*, 95: 790-806.
- Brito J.C., Fahd S., Martínez-Freiría F. & Tarroso P. 2011 – Climate change and peripheral populations: predictions for a relict Mediterranean viper. *Acta. Herp.*, 6: 105-118.
- Brown R.P., Tejangkura T., El Mouden E.H., Ait Baamrane M.A. & Znari M. 2012 – Species delimitation and digit number in a North African skink. *Ecology and Evolution*, 2(12): 2962-2973.
- Busack S.D. 1986 – Biogeographic analysis of the hepatofauna separated by the formation of the strait of Gibraltar. *Nat. Geo. Res.*, 2(1): 17-36.
- Busack S.D. 1987 – Notes on the biology of *Lacerta andreanszkyi* (Reptilia: Lacertidae). *Amphibia-Reptilia*, 8: 231-236.
- Busack S.D. & Lawson R. 2008 – Morphological, mitochondrial DNA and allozyme evolution in representative amphibians and reptiles inhabiting each side of the Strait of Gibraltar. *Biological Journal of the Linnean Society*, 94: 445-461.
- Busack S.D. & McCoy C.J. 1990 – Distribution, variation and biology of *Macroprotodon cucullatus* (Reptilia, Colubridae, Boiginae). *Ann. Car. Mus.*, 59: 261-286.
- Caputo V. 1993 – Taxonomy and evolution of the *Chalcides chalcides* complex (Reptilia, Scincidae) with description of two new species. *Bollettino del Museo Regionale di Scienze. Naturali*, Torino, 11: 47-120.
- Carranza S. & Arnold E.N. 2004 – History of West Mediterranean newts, *Pleurodeles* (Amphibia: Salamandridae) inferred from old and recent DNA sequences. *Systematics and Biodiversity*, 1: 327-337.
- Carranza S., Arnold E.N., Geniez P., Roca J. & Mateo J.A. 2008 – Radiation, multiple dispersal and parallelism in the skinks, *Chalcides* and *Sphenops* (Squamata: Scincidae), with comments on *Scincus* and *Scincopus* and the age of the Sahara Desert. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 46(3): 1071-1094.

- Carretero M.A., Perera A., Harris D.J., Vasco Batista V. & Pinho C. 2006 – Spring diet and trophic partitioning in an alpine lizard community from Morocco. *African Zoology*, 41(1): 113-122.
- Ceacero F., Garcia-Munoz E., Pedrajas L., Perera A. & Carretero M.A. 2010 – *Tarentola* and other gekkonid records from Djebel Ouarkiz (SW Morocco). *Acta Herpetologica*, 5(1): 13-17.
- Crandall K.A., Bininda-Emonds O.R.P., Mace G.M. & Wayne R.K. 2000 – Considering evolutionary processes in conservation biology. *Trends in Ecology & Evolution*, 15: 290-295.
- Crochet P.A. & Geniez P. 2003 – First live record of *Pelobates varaldii* Pasteur & Bons, 1959 in the Oualidia area, Morocco. *Herpetozoa*, 16(1/2): 93-94.
- Crochet P.A., Sweet S.S. & Mateo J.A. 2004 – Recent records of the rare *Psammodromus microdactylus* (Boettger, 1881) in Morocco. *Herpetozoa*, 17: 184-186.
- Crochet P.A., Leblois R. & Renoult J.P. 2015 – New reptile records from Morocco and Western Sahara. *Herpetology Notes*, 8: 583-588.
- Daget Ph. 1977a – Le bioclimat méditerranéen, caractères généraux, méthodes de classification. *Végétation*, 34(1): 1-20.
- Daget Ph. 1977b – Le bioclimat méditerranéen, analyse des formes par le système d'Emberger. *Végétation*, 34(2): 87-124.
- Damas-Moreira I., Tomé B., Harris D.J., Maia J.P. & Salvi D. 2014 – Moroccan herpetofauna: distribution updates. *Herpetozoa*, 27: 96-102.
- De la Riva I. 1992 – *Bufo brongersmai* (Brongersma's toad). *Herpetological Review*, 23, 24.
- de Lepiney J. 1938 – La Faune : 45-55 et 246-247 in Dresch J. & Lepiney J. de. Le massif du Toubkal. Service du Tourisme éd., Rabat.
- de Pous P., Beukema W., Weterings M., Dümmer I. & Geniez P. 2011 – Area prioritization and performance evaluation of the conservation area network for the Moroccan herpetofauna: a preliminary assessment. *Biodiversity and Conservation*, 20: 89-118.
- de Pous P., Beukema W., Dingemans D., Donaire D., Geniez P. & El Mouden E.H. 2012 – Distributional review, habitat suitability and conservation of the endangered and endemic Moroccan spadefoot toad (*Pelobates varaldii*). *Basic and Applied Herpetology*, 26: 57-71.
- de Pous P., Metallinou M., Donaire-Barroso D., Carranza S. & Sanuy D. 2013 – Integrating mtDNA analyses and ecological niche modelling to infer the evolutionary history of *Alytes maurus* (Amphibia; Alytidae) from Morocco. *Herpetological Journal*, 23: 153-160.
- Destre R., Roux P., Geniez P., Thevenot M. & Bons J. 1989 – Nouvelles observations sur l'herpétofaune Marocaine. *Bulletin de la Société Herpétologique de la France*, 51: 19-26.
- Dobies M. & Vogel G. 2007 – *Venomous Snakes of Africa. Giftschlangen Afrikas*. Edition Chimaira, Terralog, 15. 150 p.
- Doglio S., Seglie D., Kabiri L. & Delfino M. 2009 – Description of the advertisement call and release calls of *Bufo (Epidalea) brongersmai* Hoogmoed 1972, new distribution records and an attempt to a “total” bibliography. P. 166 in *Abstract Book XV European Congress of Herpetology*, Kusadasi (Turkey), 28 September – 2 October 2009.
- Doglio S., Seglie D., Kabiri L. & Delfino M. 2010 – The Brongersma's toad (*Bufo brongersmai*, Hoogmoed 1972): a summary of the new data on morphology, ecology, distribution and population dynamics. Pp. 183-188 in *Atti. VIII Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica*.

- Donadieu P. 1977 – *Contribution à une synthèse bioclimatique et phytogéologique au Maroc*. Inst. Agro. et Vetér. Hassan II., Rabat. 155 p.
- Donaire-Barroso D. & Bogaerts S. 2003 – Datos sobre taxonomía, ecología y biología de *Alytes maurus* Pasteur & Bons, 1962 (Anura; Discoglossidae). *Bulletí de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 16: 25-40.
- Donaire-Barroso D., El Mouden E.H., Slimani T. & González De La Vega J.P. 2006 – On the meridional distribution of *Alytes maurus* Pasteur and Bons, 1962 (Amphibia, Discoglossidae). *Herp. Bull.*, 96: 12-14.
- Dorda Dorda J. 1984 – Prospección herpetológica en el norte de Marruecos. *Boletín del Grupo Herpetológico de la Zona Centro*, 1: 19-23.
- Douady C.J., Raman J., Springer M.S. & Stanhope M.J. 2003 – The Sahara as a vicariant agent, and the role of Miocene climatic events, in the diversification of the mammalian order Macroscelidea (elephant shrews). *PNAS*, 100: 8325-8330.
- Doumergue F. 1901 – *Essai sur la faune herpétologique de l'Oranie avec des tableaux analytiques et des notations pour la détermination de tous les reptiles et batraciens du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie*. 27 pis. Oran. 404 p.
- El Hamoumi R. & Himmi O. 2010 – Distribution et état des lieux des peuplements d'Amphibiens dans le complexe de zones humides du bas Loukkos (Larache, Maroc). *Bulletin de l'Institut Scientifique*, Rabat, 32: 95-100.
- El Hamoumi R., Dakki M. & Thévenot M. 2007 – Étude écologique des larves d'anoures du Maroc. *Bulletin de l'Institut Scientifique*, Rabat, 29: 27-34.
- Emberger L. 1955 – Une classification biogéographique des climats. *Recl. Trav. Lab. Bot. Géol. Zoo. Montpellier*, sér. Bot., 7: 3-43.
- Emberger L. 1964 – La position phytogéographique du Maroc dans l'ensemble méditerranéen. *Al Awamia*, 12: 1-15.
- Escoriza D. & Ben Hassine J. 2013 – New Record of *Pelobates varaldii* in the Region of Ben Slimane (Northern Morocco). *Herpetological Bulletin*, 124: 26-27.
- Fahd S. 1993 – *Atlas préliminaire des Reptiles du Rif*. Thèse 3<sup>e</sup> cycle. Univ. Abdelmalek Essaadi, Tétouan. 166 p.
- Fahd S. 2006a – *Diagnostic herpétologique. Jbel Grouz. Projet « Gestion des Aires Protégées au Maroc »*. GEF, TF/023494. Départements des eaux et Forêts et de luttas contre Désertification.
- Fahd S. 2006b. *Diagnostic herpétologique. Khnifess. Projet « Gestion des Aires Protégées au Maroc »*. GEF, TF/023494. Départements des eaux et Forêts et de luttas contre Désertification.
- Fahd S. & Mediani M. 2007 – *Herpétofaune du bassin versant d'Oued Laou*. Rapport intermédiaire, Wadi 6 FP, INCO-CT2005-015226. Tétouan. 35 p.
- Fahd S. & Pleguezuelos J.M. 2001 – Los reptiles del Rif (Norte de Marruecos), II: anfisbenios y ofidios. Comentarios sobre la biogeografía del grupo. *Revista Española de Herpetología*, 15: 13-36.
- Fahd S., Martínez-Medina F.J., Mateo J.A. & Pleguezuelos J.M. 2002 – Anfíbios y reptiles en los territorios transfronterizos (Ceuta, Melilla e Islotes en el Norte de África). Pp. 423-448 in J.M. Pleguezuelos; R. Márquez & M. Lizana (éds). *Atlas y libro rojo de los anfíbios y reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid. 587 p.

- Fahd S., Benítez M., Brito J.C., Caro J., Chiroso M., Feriche M., Fernández-Cardenete J.R., Martínez-Freiria F., Márquez-Ferrando R., David Nesbitt D., Pleguezuelos J.M., Reques R., Rodríguez M.P., Santos X. & Marisa Sicilia M. 2005 – Distribución de *Vipera latastei* en el Rif y otras citas herpetológicas para el norte de Marruecos. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 16: 19-25.
- Fahd S., Barata M., Benítez M., Brito J.C., Caro J., Carvalho S., Chiroso M., Feriche M., Herrera T., Márquez-Ferrando R., Nesbitt D., Pleguezuelos J.M., Reques R., Paz Rodríguez M., Santos X., Sicilia M. & Vasconcelos R. 2007 – Presencia de la víbora hocicuda *Vipera latastei* en el Atlas Medio (Marruecos) y otras citas herpetológicas para la región. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 18: 26-34.
- Fonseca M., Brito J.C., Rebelo H., Kalboussi M., Larbes S., Carretero M.A. & Harris D.J. 2008 – Genetic variation in the *Acanthodactylus pardalis* group in North Africa. *Aft. Zool.*, 43: 8-15.
- Freitas I., Fahd S., Velo-Antón G. & Martínez-Freiría F. 2018 – Chasing the phantom: biogeography and conservation of *Vipera latastei-monticola* in the Maghreb (North Africa). *Amphibia-Reptilia*, 39: 145-161.
- Fromhage L., Vences M. & Veith M. 2004 – Testing alternative vicariance scenarios in Western Mediterranean discoglossid frogs. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 31: 308-322. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2003.07.009>.
- Gallix T. 2002 – *Premières données sur la biologie de Bufo brongersmai Hoogmoed 1972 endémique de Maroc*. MSc thesis, Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés de l'École Pratique des Hautes Études, Montpellier. 106 p.
- García-Muñoz E., Ceacero F. & Pedrajas L. 2009 – Notes on the reproductive biology and conservation of *Pseudoepidalea brongersmai*. *Herpetology Notes*, 2: 231-233.
- Geniez M. & Geniez P. 1993 – Nouvelles observations sur l'herpétofaune marocaine, 3: le Sahara occidental. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 63: 7-14.
- Geniez P. 2003 – L'herpétofaune du Maroc (Sahara Occidental compris) : endémisme, aires réduites et problèmes de conservation. Poster aux Journées Francophones de Biologie de la Conservation, « Le Réveil du Dodo », Lyon.
- Geniez P., Geniez M., Boissinot S., Beaubrun P.C. & Bons J. 1991 – Nouvelles observations sur l'herpétofaune marocaine, 2. *Bull. Soc. Herpétol. Fr.*, Paris; 59: 19-27.
- Geniez P., Escatllar J., Crochet P.A., Mateo J.A. & Bons J. 1999 – A new form of the genus *Tarentola* from north-western Africa (Squamata: Sauria: Gekkonidae). *Herpetozoa*, 12(3/4): 187-194.
- Geniez P., Mateo J.A., Geniez M. & Pether J. 2004 – The amphibians and reptiles of the Western Sahara (former Spanish Sahara) and adjacent regions. Edition. Chimaira, Frankfurt. 228 p.
- Gervais P. 1835 – Enumération de quelques espèces de reptiles provenant de la Barbarie. *Ann. Sci. Natur.*, Paris, 2(6): 308-313.
- Giovannotti M., Nisi Cerioni P., Slimani T., Splendiani A., Paoletti A., Fawzi A., Olmo E. & Caputo Barucchi V. 2017 – Cytogenetic Characterization of a Population of *Acanthodactylus lineomaculatus* Duméril and Bibron, 1839 (Reptilia, Lacertidae), from Southwestern Morocco and Insights into Sex Chromosome Evolution. *Cytogenet Genome Res.*, 153 (2): 86-95.

- Guillaume Cl.P. & Bons J. 1982 – Répartition. Nouvelles observations herpétologiques au Maroc. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 23: 47-53.
- Guillon M., Le Liard G. & Slimani T. 2004 – Nouvelles données sur la répartition et l'écologie de reproduction de *Bufo brongersmai*, *B. viridis* et *B. mauritanicus* dans le Jbilet centrales (Maroc). *Bulletin de la Société Herpétologique de la France*, 111-112: 37-48.
- Guzman J.L., Ceacero F. & García-Muñoz E. 2007 – Nuevas citas de anfibios y reptiles en Marruecos. *Munibe*, 25: 82-87.
- Harris D.J., Batista M.A. & Carretero M.A. 2004 – Assessment of genetic diversity within *Acanthodactylus erythrurus* (Reptilia: Lacertidae) in Morocco and the Iberian Peninsula using mitochondrial DNA sequence data. *Amphibia-Reptilia*, 25: 227-232.
- Harris D.J., Carretero M.A., Brito J.C., Kaliontzopoulou A., Pinho C., Perera A., Vasconcelos R., Barata M., Barbosa D., Carvalho S., Fonseca M.M., Pérez-Lanuz G. & Rato C. 2008 – Data on the distribution of the terrestrial herpetofauna of Morocco: Records from 2001-2006. *Herpetological Bulletin*, 103: 19-28.
- Harris D.J., Perera A., Barata M., Tarroso P. & Salvi D. 2010 – New distribution notes for terrestrial herpetofauna from Morocco. *Northwestern Journal of Zoology*, 6: 309-315.
- Hasi M., López-Jurado L.F., Mateo J.A., Saint-Andrieux J.P. & Geniez P. 1997 – Nouvelles observations herpétologiques au Sahara Occidental, 3. *Bulletin de la Société Herpétologique de la France*, 84: 33-38.
- Hediger H. 1935 – Herpetologische Beobachtungen in Marokko. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft*, Basels, 46: 1-49.
- Hediger H. 1937 – Herpetologische Beobachtungen in Marokko II. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft*, Basels, 48: 183-192.
- Herrmann H.W & Herrmann P.A. 2003 – New records and natural history notes for amphibians and reptiles from southern Morocco. *Herpetological Review*, 34: 76-77.
- Hijmans R.J., Cameron S.E., Parra J.L., Jones P.G. & Jarvis A. 2005 – Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *Int. J. Climatol.*, 25: 1965-1978.
- Hoogmoed M.S. 1972 – On a new species of toad from southern Morocco. *Zoologische Medelingen*, 47: 49-64.
- Hoogmoed M.S. 1974 – Echsen aus Nordafrika. Herpetologische Impressionen aus Südmarokko. *Aquarien Mag.*, 8(7): 304-310.
- In den Bosch H.A.J. 2005 – *Psammmodromus microdactylus* (Boettger, 1881), a rare lizard species? *Podarcis*, 6(1/2): 1-35
- IUCN. 2010 – The IUCN Red List of Threatened Species. [http: <www.iucnredlist.org>](http://www.iucnredlist.org). (Accessed 22 May 2010).
- Javanmardi S., Vogler S. & Joger U. 2019 – Phylogenetic differentiation and taxonomic consequences in the *Saurodactylus brosseti* species complex (Squamata: Sphaerodactylidae), with description of four new species. *Zootaxa*, 4674(4): 401-425.
- Joger U., Slimani T., El Mouden H. & Geniez P. 2006 – *Saurodactylus brosseti*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. [http: <www.iucnredlist.org>](http://www.iucnredlist.org). (Consulté le 17 Septembre 2013).
- Kapli P., Lymberakis P., Crochet P.A., Geniez P., Brito J.C., Almutairi M., Ahmadzadeh F., Schmitz A., Wilms T., Pouyani N.R. & Poulakalis N. 2015 – Historical biogeography of the

- lacertid lizard *Mesalina* in North Africa and the Middle East. *Journal of Biogeography*, 42: 267-279.
- Krijgsman W., Langerais C.G., Zachariasee W.J., Boccaletti M., Iaccarino S., Papani G. & VILLA G. 1999 – Late Neogene evolution of the Taza-Guercif Basin (Rifian Corridor, Morocco) and implications for the Messinian salinity Crisis. *Mar. Geol.*, 153: 147-160.
- Lanza B. 1957 – Su alcuni "*Chalcides*" del Marocco (Reptilia, Scincidae). *Monit. Zool. Ital.*, 65: 85-98.
- Lapeña M., Barbadillo L.J. & Martínez-Solano I. 2011 – *Pelobates varaldii* (Moroccan Spadefoot Toad). *Herpetological Review*, 42: 108.
- Lataste F. 1881 – Diagnoses de reptiles nouveaux d'Algérie. *Le Naturaliste*, 1881: 357-359.
- Lataste F. 1885 – Les Acanthodactyles de Barbarie et les autres espèces du genre. Description d'une nouvelle espèce, du pays des comalis (*Acanthodactylus vaillanti*). *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Giacoma Doria*, 2 (2): 476-516.
- Laurent P. 1935 – Contribution à la faune des Vertébrés du Maroc (Batraciens, Reptiles, Mammifères). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord.*, 26: 344-359.
- Lopez-Martinez N. 1989 – *Tendencias en Paleobiogeografía. El futuro de la biogeografía del pasado*. Pp: 271-296, in Aguirre E. (éd.), Paleontología (nuevas tendencias). Consejo Superior de investigaciones Científicas, Madrid. 446 p.
- Margules C.R. & Pressey R.L. 2000 – Systematic conservation planning. *Nature*, 405: 243-253.
- Márquez R., Francisco Beltran J., Slimani T., Radi M., Llusa D. & El Mouden H. 2011 – Description of the advertisement call of the Moroccan midwife toad (*Alytes maurus* Pasteur & Bons, 1962). *Alytes*, 27: 142-150.
- Martínez-Freiría F., Argaz H., Fahd S. & Brito J.C. 2013 – Climate change is predicted to negatively influence Moroccan endemic reptile richness. Implications for conservation in protected areas. *Naturwissenschaften*, 100: 877-889.
- Martínez-Freiría F., García-Cardenete L., Alaminos L., Fahd S., Feriche M., Stols V.F., Jiménez-Cazalla F., Pérez A., Pleguezuelos J.M., Santos X. & Velo-Antón G. 2017 – Contribution to the knowledge on the reptile fauna of Jebel Sirwa (Morocco), with some insights into the conservation status of *Vipera latastei-monticola*. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 28(1): 103-109.
- Martínez del Mármol G., Harris D.J., Geniez P., de Pous P. & Salvi D. 2019 – Amphibians and Reptiles of Morocco. Edition Chimaira. Frankfurt am Main, Germany. 478 p
- Martínez-Medina F.J. 2001 – Nuevos registros de anfibios y reptiles (Amphibia, Reptilia) en la Sierra del Haus (Noroeste de Marruecos). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 12: 2-5.
- Martínez-Solano I., Gonçalves H.A., Arntzen J.W. & García-París M. 2004 – Phylogenetic relationships and biogeography of midwife toads (Discoglossidae: *Alytes*). *Journal of Biogeography*, 31: 603-618.
- Mateo J.A., Geniez P. & Bons J. 1995 – Saurians of the genus *Chalcides* Laurenti 1768 (Reptilia, Scincidae) in Morocco, I: Review and distribution. *Rev. Esp. Herpetol.*, 9: 7-36.
- Mateo J.A., López-jurado L.F. & Guillaume Cl.P. 1996 – Proteic and morphological variation in ocellated lizards (Lacertidae): A complex of species across the strait of Gibraltar. *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences série III, Sciences de la vie*, 319(8): 737-746.

- Mateo J., Geniez P., López-Jurado L. & Bons J. 1998 – Chorological analysis and morphological variations of Saurians of the genus *Uromastyx* (Reptilia, Agamidae) in western Sahara. Description of two new taxa. *Revista Española de Herpetología*, 12: 97-109.
- Mateo J.A., Pleguezuelos J.M., Fahd S., Geniez P. & Martínez-Medina F.J. 2003 – Los Anfibios, los Reptiles y el Estrecho de Gibraltar. Un ensayo sobre la herpetofauna de Ceuta y su entorno. Instituto de Estudios Ceutíes, Ceuta. 388 p.
- Mateo J.A., Santana A. & Geniez P. 2004 – Moroccan ocellated lizard in western Sahara; answer to an old enigma. *Herpetozoa*, 17: 187-189.
- Mateo J.A., Geniez P. & Pether J. 2013 – Chapter 26. Diversity and conservation of Algerian amphibian assemblages. *Basic and Applied Herpetology*, 27: 51-83.
- Mellado J. & Dakki M. 1988 – Inventaire commenté des amphibiens et reptiles du Maroc. *Bull. Inst. Sci.*, Rabat, 12: 171-181.
- Mellado J. & Mateo J.A. 1992 – New records of Moroccan herpetofauna. *Herp. J.*, 2(2): 58-61.
- Mendes J., Harris D.J., Salvador Carranza S. & Sal D. 2017 – Biogeographical crossroad across the Pillars of Hercules: Evolutionary history of *Psammodromus* lizards in space and time. *Journal of Biogeography*, 44(12): 2877-2890.
- Mediani M., Brito J.C. & Fahd S. 2015 – Atlas of the amphibians and reptiles of northern Morocco: updated distribution and patterns of habitat selection. *Basic and Applied Herpetology*: 1-27.
- Merabet K., Sánchez E., Dahmana A., Bogaerts S., Donaire D., Steinfarz S., Joger U., Vences M., Karar M. & Moali A. 2016 – Phylogeographic relationships and shallow mitochondrial divergence of Algerian populations of *Salamandra algira*. *Amphibia-Reptilia*, 37: 1-8.
- Metallinou M., Cervenka J., Crochet P.-A., Kratochvíl L., Wilms T., Geniez P., Shobrak M.Y., Brito J.C. & Carranza S. 2015 – Species on the rocks: Systematics and biogeography of the rock-dwelling *Ptyodactylus* geckos (Squamata: Phyllodactylidae) in North Africa and Arabia. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 85: 208-220.
- M'hirit O. & Yassin M. 1993 – À propos de l'utilisation des données climatiques en matière de gestion et de conservation de la forêt. *Hommes, Terre et Eaux*, 23: 58-71.
- Miralles A., Geniez P., Beddek M., Mendez Aranda D., Brito J.C., Leblois R. & Crochet P.-A. 2020 – Morphology and multilocus phylogeny of the Spiny-footed Lizard (*Acanthodactylus erythrurus*) complex reveal two new mountain species from the Moroccan Atlas. *Zootaxa*, 4747(2): 302-326.
- Mittermeier R.A., Gil P.R., Hoffmann M., Pilgrim J., Brooks T., Mittermeier C.G., Lamoreux J. & da Fonseca G.A.B. 2004 – *Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Ecoregions*. Mexico City, CEMEX.
- Montero-Mendieta S., Ferrer J., Ait Hammou M., Dahmani W., Sanuy D. & Camarasa S. 2017 – Another record or a new taxon? A candidate species of *Chalcides* Laurenti, 1768, in North Africa (Squamata: Sauria: Scincidae). Weiterer nachweis oder neues Taxon? Ein Kandidat für eine bisher unbenannte nordafrikanische Art der gattung *Chalcides* Laurenti, 1768 (Squamata: Sauria: Scincidae). *Herpetozoa*, 29(3/4): 155-161.
- Myers N., Mittermeier R.A., Mittermeier C.G., da Fonseca G.A.B. & Kent J. 2000 – Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Pasteur G. & Bons J. 1959 – *Les Batraciens du Maroc*. Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien, Série Zoologique, Rabat. 241 p.

- Paulo O.S., Pinheiro J., Miraldo A., Bruford M.W., Jordan W.C. & Nichols R.A. 2008 – The role of vicariance vs. dispersal in shaping genetic patterns in ocellated lizard species in the western Mediterranean. *Molecular Ecology*, 17: 1535-1551.
- Perera A. & Harris D.J. 2010a – Genetic variability in the ocellated lizard *Timon tangitanus* in Morocco. *African Zoology*, 45: 321-329.
- Perera A. & Harris D.J. 2010b – Genetic variability within the Oudri's fan-footed gecko *Ptyodactylus oudrii* in North Africa assessed using mitochondrial and nuclear DNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 54: 634-639.
- Perera A., Vasconcelos R., Harris D.J., Brown R.P., Carretero M.A. & Pérez-Mellado V. 2007 – Complex patterns of morphological and mtDNA variation in *Lacerta perspicillata* (Reptilia: Lacertidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, 90: 479-490.
- Phelps T. 2010 – *Old World Vipers*. Edition Chimaira. 562 p.
- Pieh A. 2006 – Bemerkungen zu den Echsen Marokkos. *Die Eidechse*, 2: 33-41.
- Pillet J.M. 1994 – Nouvelles données sur la répartition et l'écologie de la Vipère naine du Haut Atlas *Vipera monticola* Saint Girons, 1954 (Reptilia, Viperidae). *Rev. Suisse. Zool.*, 101(3): 645-653.
- Pleguezuelos J.M., Brito J.C., Fahd S., Feriche M., Mateo J.A., Moreno-Rueda G., Reques R. & Santos X. 2010 – Setting conservation priorities for the Moroccan herpetofauna: the utility of regional red lists. *Oryx*, 44: 501-508.
- Pleguezuelos J.M., Fahd S. & Carranza S. 2008 – El papel del Estrecho de Gibraltar en la formación de la actual fauna de anfibios y reptiles en el Mediterráneo Occidental. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 19: 2-17.
- Pyron R.A., Burbrink F.T. & Wiens J.J. 2013 – A phylogeny and revised classification of Squamata, including 4161 species of lizards and snakes. *BMC Evolutionary Biology*, 13(93): 1-53.
- Ramos J.J. & Díaz-Portero M.A. 2008 – Aportaciones al conocimiento de la herpetofauna del Jebel Saghro (Anti-atlas Oriental, Marruecos). *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 19: 90-93.
- Rato C. & Harris D.J. 2008 – Genetic variation within *Saurodactylus* and its phylogenetic relationships within the Gekkonoidea estimated from mitochondrial and nuclear DNA sequences. *Amphibia-Reptilia*, 29: 25-34.
- Rato C., Carranza S. & Harris D.J. 2012 – Evolutionary history of the genus *Tarentola* (Gekkota: Phyllodactylidae) from the Mediterranean Basin, estimated using multilocus sequence data. *BMC Evolutionary Biology*: 1-12.
- Raxworthy C.J., Rice S., Smith D. & Claudius F. 1983 – Expedition to Morocco, 1983. A study of the reptile fauna at Cap Rhir, Morocco. *Bull. Nat. Hist. Soc. Univers.*, London. 77 p.
- Recuerdo E., Canestrelli D., Vörös J., Szabó K., Poyarkov N.A., Arntzen J.W., Crnobrnja-Isailovic J., Kidov A.A., Cogălniceanu D., Caputo F.P., Nascetti G. & Martínez-Solano I. 2012 – Multilocus species tree analyses resolve the radiation of the widespread *Bufo bufo* species group (Anura, Bufonidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 62: 71-86.
- Reques R., Pleguezuelos J.M., Busack S.D. & de Pous P. 2013 – Amphibians of Morocco, including Western Sahara: A Status Report. Chapter 25 in Part 2. Mauritania, Morocco, Algeria, Tunisia, Libya and Egypt in Vol. 11. Conservation and Decline of Amphibians: Eastern Hemisphere of the series Amphibian Biology. *Basic and Applied Herpetology*, 27: 23-50.

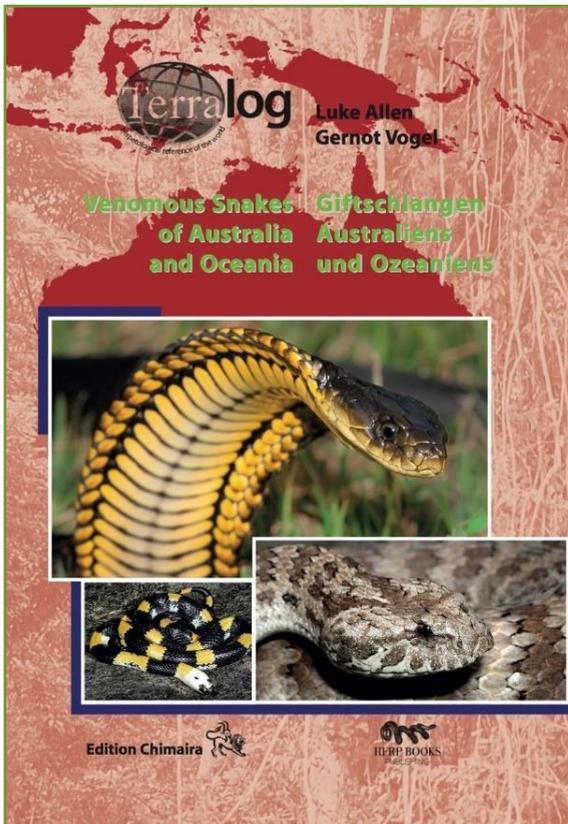
- Riad S. 2003 – *Typologie et analyse hydrologique des eaux superficielles à partir de quelques bassins versants représentatifs du Maroc*. Thèse en cotutelle Université des sciences et technologies de Lille & Université Ibnou Zohr d'Agadir. 154 p.
- Roux P. & Slimani T. 1992 – Nouvelles données sur la répartition et l'écologie des reptiles du Maroc (la région de Marrakech : Haouz et Jebilet). *Bull. Inst. Sci.*, Rabat, 16: 122-131.
- Salvador A. 1982 – A revision of the Lizards of the genus *Acanthodactylus* (Sauria: Lacertidae). *Bonner Zoologische Monographien*, 16: 167.
- Salvador A. & Peris S. 1975 – Contribución al estudio de la fauna herpetológica de Rio de Oro. *Bol. Est. Cent. Ecol.*, 4(8): 49-60.
- Salvador A., Donaire-Barroso D., Slimani T., El Mouden E.H. & Geniez P. 2004 – *Pelobates varaldii*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013. 1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. (Consulté le 17 Septembre 2013).
- Salvi D., Perera A., Sampaio F., Carranza S. & Harris D.J. 2018 – Underground cryptic speciation within the Maghreb: multilocus phylogeography sheds light on the diversification of the Checkerboard Worm Lizard *Trogonophis wiegmanni*. *Mol. Phyl. Evol.*, 120: 118-128.
- Sanchez-Vialas A., Torres A., Bustillos D., Herrero D., Ben-Said K. & Monico R. 2015 – On the syntopy of *Saurodactylus brosetti* and *Saurodactylus fasciatus*, a new record. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 26(1): 58-60.
- Schleich H.H., Kästle W. & Kabisch K. 1996 – *Amphibians and Reptiles of North Africa*. Koeltz Scientific Books, Koenigstein, Germany. 630 p.
- Schouten J.R. & Thevenot M. 1988 – *Amphibians and Reptiles of the Khnifiss-La'youne region*. Pp. 101-104 in Dakki, M. & Ligny, W de (éds): The Khnifiss Lagoon and its surrounding environment (Province of La'youne, Morocco). *Trav. Inst. Sci. chér. mém. hors série.*, Rabat. 172 p.
- Sindaco R. & Jeremcenko V.K. 2008 – *The reptiles of the Western Palearctic*. Edizioni Belvedere, Latina (Italy). 579 p.
- Slimani T., Boumezzough A. & Bons J. 1996 – Nouvelles observations sur l'herpétofaune marocaine ; 6 : Le massif du Sirwa et le versant méridional du Haut-Atlas. *Bull. Soc. Herpétol. Fr.*, 79: 15-21.
- Stemmler O. 1972 – Bericht über eine zweite herpetologische Sammelreise nach Marokko im Juli und August 1970. *Monitore Zoologico Italiano*, 4(1): 123-158.
- Stemmler O. & Hotz H. 1973 – Bericht über eine herpetologische Sammelreise nach Marokko im Juli 1969. *Ver. handl. Naturf. Ges.*, 83(1): 125-160.
- Tamar K., Carranza S., Sindaco R., Moravec J., Trape J.-F. & Meiri S. 2016 – Out of Africa: Phylogeny and biogeography of the widespread genus *Acanthodactylus* (Reptilia: Lacertidae). *Mol. Phyl. Evol.*, 103: 6-18.
- Tamar K., Geniez P., Brito J.C. & Crochet P.A. 2017 – Systematic revision of *Acanthodactylus busacki* (Squamata: Lacertidae) with a description of a new species from Morocco. *Zootaxa*, 4276(3): 357-386.
- Trape J.F. & Mané Y. 2006 – *Guide des serpents d'Afrique occidentale : savane et désert*. IRD Éditions, Paris. 226 p.
- Trape J.F., Trape S. & Chirio L. 2012 – *Lézards, crocodiles et tortues d'Afrique occidentale et du Sahara*. IRD Orstom. 503 p.

- Valverde J.A. 1957 – *Aves del Sahara español. Estudio ecológico del desierto*. Inst. Est. Afric., Madrid. 487 p.
- Varaldi M. 1953 – Quelques observations sur les mœurs des Lézards du Maroc. *Terre et Vie*, 100(3): 135-143.
- Vasconcelos R., Brito J.C., Carranza S. & Harris D.J. 2013 – Review of the distribution and conservation status of the terrestrial reptiles of the Cape Verde Islands. *Fauna & Flora International. Oryx*, 47(1): 77-87.
- Vasconcelos R., Carretero M.A. & Harris D.J. 2006 – Phylogeography of the genus *Blanus* (worm lizards) in Iberia and Morocco based on mitochondrial and nuclear markers: preliminary analysis. *Amphibia-Reptilia*, 27: 339-346.
- Vences M., de Pous P., Nicolas V., Díaz-Rodríguez J., Donaire D., Hugemann K., Hauswaldt J.S., Amat F., Barnestein J.A.M., Bogaerts S., Bouazza A., Carranza S., Galán P., González de la Vega J.P., Joger U., Lansari A., El Mouden E.H., Ohler A., Sanuy D., Slimani T. & Tejedo M. 2014 – New insights on phylogeography and distribution of painted frogs (*Discoglossus*) in northern Africa and the Iberian Peninsula. *Amphibia-Reptilia*, DOI:10.1163/15685381-00002954.
- Veith M., Fromhage L., Kosuch J. & Vences M. 2006 – Historical biogeography of Western Palearctic pelobatid and pelodytid frogs: a molecular phylogenetic perspective. *Contributions to Zoology*, 75: 109-120.
- Velo-Antón G., Godinho R., Harris D.J., Santos X., Martínez-Freiría F., Fahd S., Larbes S., Pleguezuelos J.M. & Brito J.C. 2012 – Deep evolutionary lineages in a Western Mediterranean snake (*Vipera latastei monticola* group) and high genetic structuring in Southern Iberian populations. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 65: 965-973.
- Velo-Antón G., García-Cardenete L., Jiménez Cazalla F. & Martínez-Freiría F. 2014 – New record of *Salamandra algira* isolated on the north-western Tingitana peninsula, with some notes on the reproductive modes within the species. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 25: 46-50.
- Wallach V., Williams K. & Boundy J. 2014 – *Snakes of the World. A Catalogue of Living and Extinct Species*. (Type catalogue) Taylor and Francis, CRC Press, Boca-Raton. 1237 p.
- Werner F. 1931 – Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach Morokko I. Enleitung und Reisebericht. *Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, Wien, Abteilung I, 140: 235-259.
- Westerström A. 2010 – Early record of the elusive Atlas Dwarf Viper *Vipera monticola* Saint Girons, 1953, in the Moroccan High Atlas. *Herpetozoa*, 23 (1-2): 103-104.
- Whittaker R.J., Araujo M.B., Paul J., Ladle R.J., Watson J.E.M. & Willis K.J. 2005 – Conservation biogeography: assessment and prospect. *Diversity and Distributions*, 11 (1): 3-23.
- Zangari F., Cimmaruta R. & Nascetti G. 2006 – Genetic relationships of the western Mediterranean painted frogs based on allozymes and mitochondrial markers: evolutionary and taxonomic inferences (Amphibia, Anura, Discoglossidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, 87: 515-536.

*Manuscrit accepté le 21 octobre 2020*

– Analyse d’ouvrage –

**Venomous Snakes of Australia and Oceania / Giftschlangen Australiens und Ozeaniens**, par Luke ALLEN et Gernot VOGEL. 2019. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, Allemagne, Terralog Vol. 18, 168 pages + 2 pages non numérotées. ISBN 978-3-89973-368-6. Prix : 49,80 €.



Cet ouvrage est le cinquième d’une série consacrée dans sa totalité aux serpents venimeux dans la collection *Terralog* des éditions Chimaira. Il est le 18<sup>ème</sup> volume de cette collection. Les quatre volumes précédents, 14, 15, 16 et 17, concernent respectivement : l’Asie (Vogel 2006), le continent africain (Dobiey & Vogel 2007), l’Europe et l’Asie du Nord, du Centre et de l’Ouest (David & Vogel 2010 ; voir analyse par Ineich 2011) et l’Amérique du sud (David *et al.* 2018 ; voir analyse par Ineich 2020). Une série similaire est consacrée aux tortues du monde<sup>1</sup>.

L’ouvrage que j’analyse ici est consacré aux serpents venimeux d’Australie et d’Océanie. Il est rédigé par deux auteurs confirmés, chacun à l’origine de plusieurs publications scientifiques et, pour le second auteur, de plusieurs ouvrages de référence largement reconnus dans les milieux herpétologiques ainsi que de nombreuses descriptions d’espèces nouvelles et

de révisions systématiques concernant principalement des taxons asiatiques.

*Venomous Snakes of Australia and Oceania* présente sur la seconde de couverture et la page qui suit une belle carte de l’Australie avec la Tasmanie en petit encart dans le bas droit. Cette carte comporte l’échelle mais la signification des couleurs utilisées n’est pas indiquée. La couleur verte, généralement réservée à la couverture forestière, est ici présente à la fois dans les zones désertiques et le nord tropical du Queensland ! Elle est sensée matérialiser ici

<sup>1</sup> Voir par exemple l’analyse de l’un de ces ouvrages sur les tortues faite par Ineich (2019).

les régions de basse altitude. Pourtant, sa signification, comme celle des autres couleurs, n'est pas évidente à percevoir sans la présence d'une légende.

Dans un sommaire de trois pages est donnée la liste complète des taxons (famille, sous-famille, genres, espèces et sous-espèces) de la zone couverte. Pour chacun on trouve auteur(s) et année de sa description. De plus, chaque taxon générique et infra-générique est suivi de son nom scientifique anglais et allemand puis de la première page qui lui correspond dans l'ouvrage, tout à fait ce que l'on attend d'un sommaire. Notons toutefois que ce sommaire contient également des informations qui ne sont reprises nulle part ailleurs dans l'ouvrage, et, dans ce cas, ce n'est pas ce que l'on attend d'un sommaire mais plutôt d'une annexe ! La rigueur des informations fournies est à signaler. J'y ai cependant relevé une erreur : *Brachyuropis incinctus* (Storr, 1868) à la place de *B. incinctus* (Storr, 1968). Signalons aussi que *Cryptophis boschmai* (Brongersma & Knaap-Van Meeuwen, 1964) est écrit à la place de *C. boschmai* (Brongersma & Knaap-Van Meeuwen, 1961), plus fréquent, mais notons que la date est incertaine et que les avis divergent, bien que 1961 soit indiqué par la majorité des autorités. Il semblerait toutefois que l'année 1964 indiquée ici soit la bonne, tout comme le trait d'union, mais en revanche le second auteur doit être orthographié avec un « v » minuscule, Knaap-van Meuween, comme l'a précisé Hoogmoed (1995).

Les textes qui suivent sont bilingues, anglais à gauche et allemand à droite, sur une même page séparée en deux colonnes, une présentation habituelle dans la collection *Terralog*. Curieusement, l'introduction ne délimite pas la zone d'étude, ce qui est gênant car la définition même de l'Océanie reste confuse et mérite d'être précisée. Les couleuvres venimeuses sont exclues de l'ouvrage et ne sont pas reconnues comme dangereuses, en accord avec la définition retenue par les auteurs et plus généralement par cette série d'ouvrages sur les serpents venimeux. Un avertissement est adressé au lecteur concernant les risques graves d'envenimation liés à la détention captive des serpents présentés dans l'ouvrage, presque tous extrêmement dangereux.

La brève présentation de chacun des 33 genres analysés occupe huit pages, suivies par une toute petite bibliographie sur deux pages comprenant moins de 60 références. Si aucun des « grands classiques » n'est oublié, des références très importantes et récentes n'y sont pas citées, par exemple le très bel ouvrage de 2017 rédigé par Peter Mirtschin et ses collaborateurs que j'avais analysé (Ineich 2018), quelques guides régionaux ou encore Banks (1985). Il est surprenant de ne voir cités que deux publications de Richard Shine alors qu'il a réalisé un important travail de dissection des spécimens conservés dans les collections australiennes. Finalisés par un grand nombre d'articles, ses résultats ont pourtant apporté des informations considérables sur la taille corporelle, le dimorphisme sexuel, la reproduction et l'alimentation des serpents venimeux australiens. Je ne vais pas reformuler mes critiques relatives à une telle bibliographie très largement amputée des citations majeures relatives à chacun des taxons abordés. Elles sont disponibles par ailleurs et j'y renvoie le lecteur (Ineich 2011, 2020).

Le volume totalise 140 taxons de serpents venimeux incluant 130 espèces et 10 sous-espèces, réparties dans 33 genres, tous de la famille des Elapidae. Notons toutefois que ces genres sont ici inclus dans la sous-famille des Elapinae H. Boie, 1826 (p. 3), ce qui est totalement inexact car tous appartiennent à une lignée monophylétique clairement différente, et les scientifiques sont unanimes depuis longtemps pour la distinguer. Cette lignée est celle des Hydrophiinae Fitzinger, 1843 (voir par ex. Mc Carthy 1985, Keogh 1998, Vidal *et al.* 2007). En effet, les Elapinae rassemblent les espèces protéroglyphes africaines, asiatiques et américaines tandis que les Hydrophiinae comprennent toutes les formes protéroglyphes marines et les formes terrestres australo-mélanésiennes, celles justement qui sont concernées par cet ouvrage. Les serpents marins, représentés dans la zone par une quarantaine d'espèces,

ne sont pas pris en compte. Je ne vois aucune justification à leur exclusion pour deux raisons : en premier le titre de l'ouvrage ne spécifie pas qu'il se limite aux serpents terrestres et en second le fait que les informations concernant ces serpents marins dans la zone couverte par l'ouvrage sont facilement disponibles et relativement complètes, permettant ainsi l'établissement aisé d'une carte marine de leur répartition et de la caractérisation de leur biologie ; bien plus d'une centaine de publications concernant les serpents marins dans la région sont disponibles, la majorité étant très récentes et facilement accessibles.

Le texte se poursuit par des explications précises et actualisées sur la taxinomie employée avec une indication claire des auteurs et/ou des positions suivis, en respectant généralement l'ordre alphabétique taxon par taxon au sein de chaque famille, genre puis espèce. L'ordre alphabétique n'a cependant pas été respecté pour le genre *Ogmodon*<sup>2</sup>, situé ici avant les genres *Neelaps* et *Notechis*, alors qu'il est placé après dans le sommaire et dans les cartes de répartition de la suite de l'ouvrage. Les auteurs précisent que ces cartes de répartition sont majoritairement fondées sur celles publiées, puis, selon le cas, mises à jour par un certain nombre de communications personnelles, donc à partir d'informations non publiées. Cette démarche, si elle a l'avantage de fournir une carte de répartition actualisée, présente un grave défaut. En effet, l'origine des modifications, contredisant souvent tout ce qui est publié et accessible, n'est pas ou trop sommairement donnée. Autant dire qu'il est totalement impossible de remonter à la source des informations et que la seule citation possible sera celle des auteurs de l'ouvrage, que l'on devra croire sans pouvoir vérifier. Comme je l'ai signalé à plusieurs reprises, la place pour la bibliographie est très limitée dans chaque volume de cette série. Ce parti pris est adopté depuis une quinzaine d'années ! Je le répète, on peut se demander s'il ne serait pas plus judicieux et rigoureux de ne fournir qu'une ou deux photographies par taxon en indiquant par des commentaires plus conséquents la source précise des informations. Heureusement, les textes de l'introduction précisent un peu plus clairement l'origine de certaines données, surtout quand des décisions nomenclaturales importantes sont suivies par les auteurs alors que les avis disponibles dans la littérature sont encore partagés.

Certaines différences avec des publications antérieures sont par ailleurs marquantes et difficiles à expliquer. Par exemple, la comparaison des cartes des auteurs pour trois espèces, *Pseudechis australis*, *P. pailsei* et *P. weigeli*, avec celles fournies par l'ouvrage récent de Mirtschin *et al.* (2017 : 115), qui n'est pas cité donc supposé non utilisé bien que le doute subsiste (?), montre des différences énormes. Ainsi la carte d'Allen et de Vogel concernant *P. australis* est de toute évidence erronée. Elle comprend en effet l'aire de répartition cumulée pour les trois espèces qui présentent pourtant des répartitions disjointes d'après Mirtschin *et al.* (2017). La carte de répartition d'*Ogmodon vitianus* sur l'archipel des Fidji est trop imprécise car l'espèce est endémique de ces îles mais pas de toutes. Plutôt que de matérialiser la présence de l'espèce par un gros point rouge perdu au milieu du Pacifique indiquant « Fiji », il aurait été plus utile de représenter l'ensemble des îles de cet État insulaire en indiquant celles où l'espèce se rencontre.

Sous chaque photographie, on trouve une série de pictogrammes, comme toujours dans la série *Terralog*, qui indiquent pour chaque taxon la taille corporelle la plus grande connue, la dimension du terrarium pour une détention captive, l'écologie, les biotopes et les zones climatiques occupées, la période d'activité, le rythme nyctéméral, le mode de reproduction, le comportement et l'agressivité éventuelle, le régime alimentaire et enfin les particularités (facilité de maintien et éventuellement protection par la CITES). L'une des pages de la fin de

---

<sup>2</sup> Notons ici que la référence la plus complète sur l'unique espèce de ce genre monotypique endémique des Fidji n'est pas citée (Zug & Ineich 1993).

l'ouvrage peut être ouverte et placée en troisième page au moment de la lecture permettant ainsi d'avoir la signification des pictogrammes utilisés sur la droite. Toutefois j'ai constaté pour *Ogmodon vitianus* que l'un des pictogrammes utilisés (l'avant dernier) n'était pas expliqué et donc que sa signification demeurerait obscure. Ce pictogramme est utilisé pour d'autres espèces également. *O. vitianus* mange des vers de terre et sans doute d'autres invertébrés (Zug & Ineich 1993), mais son régime alimentaire est présenté sous la forme d'un unique pictogramme imprécis signifiant « spécialiste alimentaire ».

Afin d'estimer la véracité des informations concernant le régime alimentaire des espèces, j'ai comparé, au hasard, le régime alimentaire indiqué dans l'ouvrage avec celui contenu dans l'une des nombreuses publications de Richard Shine concernant ses dissections des spécimens australiens principalement d'origine sauvage dans les collections (Shine 1980), ici trois des quatre espèces du genre *Cacophis* Günther, 1863. Les différences sont très importantes et révèlent un manque de sérieux des auteurs pour cette partie comme le montre le tableau I ci-dessous.

**Tableau I :** comparaison des informations indiquées pour le régime alimentaire de trois espèces australiennes du genre *Cacophis* par Shine (1980) (SH dans le tableau) et les auteurs de l'ouvrage analysé (AV dans le tableau).

Proie/Espèces	<i>C. harriettae</i>	<i>C. krefftii</i>	<i>C. squamulosus</i>
<b>lézards</b>	SH/AV	SH/AV	SH/AV
<b>œufs de lézards</b>	SH		SH
<b>serpents Typhlopidae</b>	SH		SH
<b>amphibiens</b>			SH
<b>invertébrés</b>	AV	AV	AV

La taille indiquée sous les photographies correspond à la taille du plus grand spécimen sauvage documenté et cette fois encore j'ai constaté des différences avec les données publiées ; les auteurs indiquent 75 cm pour *Tropidechis carinatus* alors que Shine et Neil (1982) mentionnent 87,2 cm. De la même façon pour *Hemiaspis damelii* la taille maximale dans l'ouvrage est de 50 cm alors que Shine (1987) indique 60,5 cm après avoir examiné près de 150 spécimens ! Dans ce même travail, Shine (1987) mesure une taille maximale de 77,5 cm pour *Hemiaspis signata* mais dans l'ouvrage d'Allen et Vogel on trouve 60 cm. Après analyse des contenus stomacaux basés sur 20 proies provenant de 16 spécimens d'*H. damelii*, Shine (1987) n'observe aucun invertébré alors que l'ouvrage les signale comme proies. Enfin l'ouvrage s'achève par l'avant dernière de couverture cartonnée et la page qui précède où l'on trouve des cartes de l'Océanie. À gauche deux cartes tout à fait identiques mis à part quelques couleurs illustrent l'ensemble de l'Océanie depuis l'Indonésie jusqu'à la Polynésie orientale<sup>3</sup> en indiquant les différents états. À droite deux autres cartes, complémentaires cette fois, l'une de la partie orientale de la Nouvelle-Guinée qui appartient au Commonwealth en haut (Papouasie Nouvelle-Guinée) y compris l'Archipel de Bismarck

<sup>3</sup> L'une de ces deux cartes redondantes aurait pu être remplacée par une carte délimitant clairement la zone géographique couverte par l'ouvrage.

et en bas une autre carte de la partie occidentale, indonésienne, de la Nouvelle-Guinée avec ses deux provinces, West Papua et Papua et les découpages en régences (« regencies »).

Riche de plus de 650 photographies en couleur, plusieurs montrant des taxons rarement illustrés dans un ouvrage, et de près de 120 cartes de répartition, ce livre constitue une mise à jour importante de travaux antérieurs consacrés à la répartition des serpents venimeux australiens et océaniques. L'origine géographique des individus photographiés est indiquée avec une précision suffisante, seules de rares illustrations ne mentionnent pas cette origine ou alors uniquement le pays (par ex. p. 61 photo RS 15404-4).

Un tel atlas n'est rapidement plus à jour pour certains taxons mais le demeure dans sa globalité. Signalons à ce propos la description d'une nouvelle espèce, *Suta gaikhorstorum*, ainsi que la mise en synonymie du genre *Parasuta* Worrell, 1961 avec *Suta* Worrell, 1961 par Maryan *et al.* (2020). Cet article fournit également des cartes de répartition par points, quelquefois plus précises que celles de l'ouvrage analysé ici pour *Suta gouldii*, *Suta spectabilis*, *Suta monachus*, ainsi que des noms communs franchement différents.

Fruit d'un travail conséquent de compilation bibliographique et surtout d'une considérable recherche iconographique, *Venomous Snakes of Australia and Oceania* est, malgré les critiques formulées, à recommander car il rendra de multiples services à la communauté d'herpétologistes. Globalement les auteurs nous fournissent ici un travail complet surtout remarquable par ses illustrations.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Banks C.B. 1985 – Observation on feeding and sloughing in a collection of captive snakes. Pp. 495-501 in Grigg G., Shine R. & Ehmann H. (éds). *Biology of Australian frogs and reptiles*. Royal zoological Society of New South Wales. 527 p.

David P. & Vogel G. 2010 – *Venomous Snakes of Europe, Northern, Central and Western Asia / Giftschlangen Europas, Nord-, Zentral und Westasiens*. Edition Chimaira & A.C.S. Glaser, Frankfurt am Main, Allemagne, Terralog vol. 16. 162 p.

Dobey M. & Vogel G. 2007 – *Venomous Snakes of Africa/Giftschlangen Afrikas*. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, Allemagne, Terralog vol. 15. 148 p.

Hoogmoed M.S. 1995 – In memoriam Prof. Dr Leo Daniel Brongersma (1907-1994). *Zool. Med. Leiden*, 69: 177-201.

Ineich I. 2011 – Analyse d'ouvrage. "Venomous Snakes of Europe, Northern, Central and Western Asia / Giftschlangen Europas, Nord-Zentral- und Westasiens", par Patrick David et Gernot Vogel. 2010. Edition Chimaira & A.C.S. Glaser, Allemagne, Terralog Vol. 16, Frankfurt am Main, Allemagne, 162 pages. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 137: 78-81.

Ineich I. 2018 – Analyse d'ouvrage. "Australia's Dangerous Snakes – Identification, Biology and Envenoming", par Peter Mirtschin, Arne R. Rasmussen et Scott A. Weinstein. 2017. CSIRO Publishing, Clayton South, Victoria, Australia. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 168: 35-46.

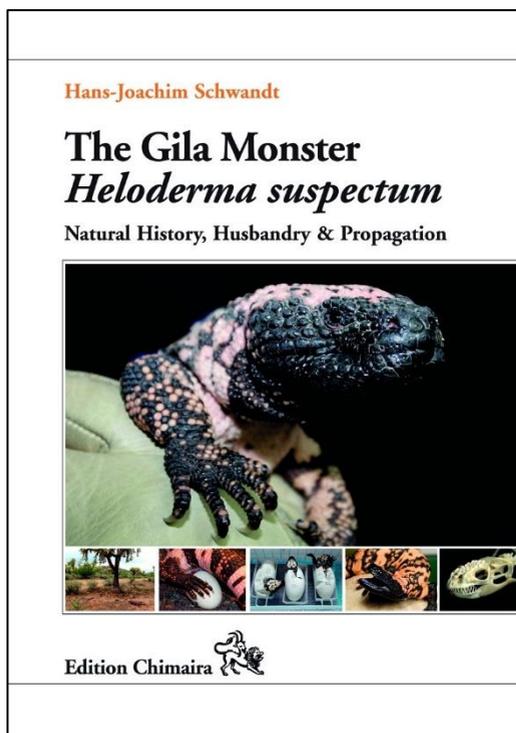
Ineich I. 2019 – Analyse d'ouvrage. "Turtles of the World, Vol. 5, Australia and Oceania / Schildkröten der Welt, Band 5, Australien und Ozeanien", par Holger Vetter. 2018. Edition Chimaira, Terralog, Frankfurt am Main, Allemagne. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 172: 68-74.

- Ineich I. 2020 – Analyse d’ouvrage. "Venomous Snakes of South America / Giftschlangen Südamerikas", par Patrick David, Mark Doherty et Gernot Vogel. 2018. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, Allemagne, Terralog Vol. 17. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 173: 69-76.
- Keogh S.J. 1998 – Molecular phylogeny of elapid snakes and a consideration of their biogeographic history. *Biol. J. Linn. Soc.*, 63: 177-203.
- Maryan B., Brennan I.G., Hutchinson M.N. & Geidans L.S. 2020 – What’s under the hood? Phylogeny and taxonomy of the snake genera *Parasuta* Worrell and *Suta* Worrell (Squamata: Elapidae), with a description of a new species from the Pilbara, Western Australia. *Zootaxa*, 4778(1): 1-47.
- McCarthy C.J. 1985 – Monophyly of elapid snakes (Serpentes: Elapidae). An assessment of the evidence. *Zool. J. Linn. Soc.*, 83: 79-93.
- Mirtschin P., Rasmussen A.R. & Weinstein S.A. 2017 – *Australia’s Dangerous Snakes – identification, biology and envenoming*, CSIRO Publishing, Clayton South, VIC 3169, Australie. viii + 424 p.
- Shine R. 1980 – Comparative ecology of three Australian snake species of the genus *Cacophis* (Serpentes: Elapidae). *Copeia*, 1980(4): 831-838.
- Shine R. 1987 – Food habits and reproductive biology of Australian Snakes of the genus *Hemiaspis* (Elapidae). *J. Herp.*, 21: 71-74.
- Shine R. & Neil C. 1982 – Ecology of the Australian elapid Snakes: *Tropidechis carinatus*. *J. Herp.*, 16: 383-387.
- Vidal N., Delmas A.-S., David P., Cruaud C., Couloux A. & Hedges B.S. 2007 – The phylogeny and classification of caenophidian snakes inferred from seven nuclear protein-coding genes. *C.R. Biologies*, 330: 182-187.
- Vogel G. 2006 – *Venomous snakes of Asia – Giftschlangen Asiens*. Edition Chimaira & Rodgau, Aqualog Verlag ACS, Frankfurt am Main, Allemagne, Terralog vol. 14. 148 p.
- Zug G.R. & Ineich I. 1993 – Review of the biology and morphology of the Fijian bola, *Ogmodon vitianus* (Elapidae). *The Snake*, 25(1): 9-20.

Dr Ivan INEICH  
 Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité (ISYEB)  
 Muséum national d'Histoire naturelle  
 CNRS, Sorbonne Université, EPHE, Université des Antilles  
 CP 30, 57 rue Cuvier,  
 F-75005 Paris

– Analyse d’ouvrage –

**The Gila Monster *Heloderma suspectum*. Natural History, Husbandry & Propagation (from the original German translated by Dr. Donald W. Stremme)** par Hans-Joachim Schwandt. 2019 – Edition Chimaira (www.chimaira.de), Frankfurt am Main, Allemagne. *Frankfurt Contributions to Natural History*, volume 84. 272 pages.  
ISSN 1613-2327, ISBN 978-3-89973-441-6. Prix : 49,80 €



Cet ouvrage est principalement consacré à une espèce de lézard de la famille des Helodermatidae, *Heloderma suspectum* Cope, 1869, le plus grand lézard indigène des États-Unis<sup>1</sup>, plus connue sous son nom commun de monstre du Gila. Quelques informations complémentaires sont données sur le genre *Heloderma* Wiegmann, 1829 et particulièrement sur *H. horridum* (Wiegmann, 1829). Il s’agit de la traduction anglaise d’un ouvrage publié auparavant en allemand. L’auteur, Hans-Joachim Schwandt, est un éleveur expérimenté, spécialisé dans l’élevage et le maintien en captivité de *H. suspectum* depuis 1976. Il possède un grand nombre d’individus qui se reproduisent à présent régulièrement en captivité. Il a aussi établi un faisceau étoffé de connaissances en faisant appel aux principaux experts de cette espèce, donc ceux qui la connaissent le mieux. Autant dire que les informations contenues dans l’ouvrage sont précises,

actualisées et basées sur des données fiables et quelquefois inédites, incluant la majorité des résultats publiés dans des journaux scientifiques, y compris les travaux récents.

Hans-Joachim Schwandt est né à Berlin en 1942. Il est retraité depuis 2000, année au cours de laquelle il entreprend d’obtenir la reproduction d’*Heloderma suspectum* en captivité. Il y parviendra en 2003. Après des études en pharmacie puis en médecine, il se rend en Californie durant quelques années (1974-1976) et s’intéresse alors aux reptiles de la région. À son retour en Allemagne, il devient chef du Laboratoire d’un centre de pédiatrie et débute en même temps plusieurs élevages de reptiles dont *H. suspectum*. Rapidement il obtient des autorisations spéciales pour la détention de l’espèce, venimeuse donc soumise à

<sup>1</sup> Cette espèce est toutefois plus petite que *H. horridum*, une espèce endémique du Mexique.

réglementation, et collabore à des études scientifiques. Il réalise plusieurs voyages sur le continent américain et parvient ainsi à obtenir une connaissance précise des besoins de l'espèce dans la nature, des paramètres qu'il tentera ensuite de recréer artificiellement dans ses élevages.

La préface de l'ouvrage (premier chapitre) est rédigée par Karl H. Switak, herpétologiste de terrain de la *California Academy of Science*, connaisseur des reptiles désertiques, à présent retraité lui aussi. Le second chapitre est consacré aux remerciements et le troisième, relativement court, à l'introduction. Autrefois présente sur le continent américain mais également en Asie et en Europe, alors qu'elle côtoyait les dinosaures comme l'attestent des restes fossiles anciens, la famille des Helodermatidae n'est aujourd'hui rencontrée qu'en Amérique du Nord et en Amérique centrale. Bien que deux espèces actuelles (*H. horridum* et *H. suspectum*) aient été longtemps reconnues dans la famille, les travaux récents permettent à présent d'en distinguer cinq dont les dernières reconnues sont en fait des sous-espèces élevées au rang d'espèces à partir d'analyses génétiques :

– quatre taxons du groupe *H. horridum*, *Heloderma alvarezii* Bogert & Martin del Campo, 1956 ; *H. charlesbogerti* Campbell & Vannini, 1988 ; *H. exasperatum* Bogert & Martin del Campo, 1956 ; *H. horridum*

– *H. suspectum*, l'unique taxon de son groupe. Le nom de monstre de Gila attribué classiquement à cette espèce provient d'une localité en Arizona où le premier individu scientifiquement décrit et nommé a été collecté.

Le chapitre 4 est bien plus conséquent. Il est rédigé par Aaron M. Bauer (Villanova University, Pennsylvania, USA). Sur plus de 40 pages, cet expert fait le point des connaissances et présente l'iconographie ancienne antérieure à l'année 1900 basée sur près de 135 références bibliographiques. Ce chapitre concerne en fait l'ensemble du genre. Comme trois des cinq espèces reconnues ont été décrites après 1900, finalement deux seulement des cinq espèces sont abordées (*H. horridum* et *H. suspectum*). Pour ma part, j'aurais préféré pouvoir disposer également d'informations historiques sur les trois autres espèces, même si leur reconnaissance est très récente, ou alors que ce chapitre soit consacré uniquement à l'espèce qui fait l'objet du livre. Il est en effet impossible, en lisant le titre du livre, de savoir qu'il contient une importante partie, clairement hors sujet, consacrée à l'histoire des connaissances d'*H. horridum* ! Ce chapitre est toutefois passionnant, complet et merveilleusement bien illustré. Bien que *H. horridum* et *H. suspectum* aient été décrites relativement tardivement (1829 et 1869 respectivement), les européens avaient très tôt connaissance de l'existence des hélodermes, en fait dès la période coloniale espagnole au Mexique, surtout par les missionnaires. Source alimentaire mais aussi de médecine traditionnelle, les hélodermes sont représentés dans l'art ancien des cultures locales qui les côtoient bien avant leur description. Dès la première description scientifique par Arend Friedrich August Wiegmann (1802-1841), la présence d'une langue bifide est notée (Fissilingues), une caractéristique de serpents qui se rencontre également par convergence chez quelques autres lézards dont les varans (voir Losos *et al.* 2012). On apprend dans ce chapitre que le nom *Heloderma suspectum* provient du fait que la présence de venin n'était que fortement suspectée à partir des dissections anatomiques réalisées au moment de sa description, la venimosité n'étant pas encore avérée dans la nature ou pour l'homme. Dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, de nombreuses publications débattaient de l'utilité du venin d'héloderme en homéopathie, un venin dont l'action a été largement étudiée ensuite, par exemple par Marie Phisalix à Paris (Phisalix 1911, 1912, 1914, 1917).

Tout comme le chapitre 4, le chapitre 5 est consacré à la taxonomie (sic). Il est rédigé par Krister T. Smith, paléoherpétologiste au *Senckenberg Museum* de Francfort. La famille des Helodermatidae a vu son origine fortement remise en question. Supposée originaire

d'Asie, elle semble finalement être apparue sur le continent américain où elle était commune et diversifiée durant le Crétacé avant de se disperser vers l'Europe à la fin de cette période géologique pour ne survivre à l'Eocène qu'en Amérique du Nord. Ce chapitre, relativement court, s'étend sur six pages mais les quatre taxons du groupe *H. horridum* sont ici présentés comme des sous-espèces ou comme des espèces selon l'endroit. Tous les chapitres qui suivent sont rédigés par l'auteur de l'ouvrage.

Le chapitre 6 est consacré à la répartition et à l'habitat du monstre de Gila. Une carte précise et actualisée matérialise la répartition par des points rouges. Juste en-dessous, une seconde carte figure la répartition des quatre autres espèces du genre mais impossible de les superposer pour apprécier les éventuels chevauchements géographiques car les deux fonds de carte sont très différents. J'aurais préféré une seule carte en grand format. Le choix des couleurs pour matérialiser les points de collecte n'est pas idéal car il n'est pas toujours aisé de distinguer les couleurs les plus sombres. Deux autres cartes suivent, encore à des échelles différentes, ce qui rend le suivi comparatif impossible. L'une illustre les déserts nord-américains et la seconde le découpage en comtés dans l'État de l'Arizona. Suivent cinq photographies qui présentent des individus en gros plan, sans lien avec le chapitre. La partie 6.1 qui poursuit l'ouvrage, illustrée de 27 photographies d'habitats, permet agréablement au lecteur de se familiariser avec les biotopes occupés par *H. suspectum*. La partie 6.2 est consacrée aux principales plantes présentes dans l'environnement naturel de ce lézard. Elle est illustrée par 13 superbes photographies.

Le chapitre 7 traite des modes de vie du monstre de Gila. Ses stratégies de survie dans les environnements particulièrement arides qu'il occupe sont liées à une physiologie originale permettant de gérer au mieux les dépenses hydriques (partie 7.1). La partie 7.2 décrit le cycle d'activité normal de ce lézard et ses sites de repos et d'estivation, la partie 7.3 fournit les tables climatiques (température et précipitation) pour deux états des États-Unis d'Amérique, l'Arizona et le Nevada. L'alimentation du monstre de Gila est traitée dans le sous-chapitre 7.4, richement illustré. J'aurais souhaité trouver un tableau synthétique ici, présentant les différents aliments consommés et leur fréquence. Ces lézards sont capables, avec peu de repas mais gargantuesques, de stocker assez d'énergie sous la forme de réserves adipeuses accumulées principalement dans leur queue, ce qui leur permet de survivre jusqu'au printemps suivant. Les œufs de reptiles aviens et non-aviens constituent la base de leur alimentation. Elle est complétée par des petits mammifères et leur progéniture, y compris des lapins et des écureuils. *H. suspectum* n'hésite pas à grimper dans les arbres pour y débusquer ses proies. Le sous-chapitre 7.5, très court et peu détaillé, aborde ses ennemis et prédateurs. La destruction de son habitat par l'homme y est survolée.

Le chapitre 8 constitue le cœur de l'ouvrage et l'originalité principale de ce livre. Les différentes techniques de manipulation de ce lézard venimeux sont exposées (8.1), leur alimentation en captivité analysée (8.2), le besoin d'hivernation, de début novembre à fin février expliqué (8.3), les caractéristiques du terrarium détaillées (8.4), incluant l'éclairage et les sources de chaleur, tout comme les techniques de réalisation de son propre terrarium (8.5).

Le chapitre 9, sur quatre pages, est consacré au venin qui ne sert à l'animal qu'à se défendre et assurer la gestion de ses réserves alimentaires corporelles, car il se nourrit surtout d'œufs d'oiseaux et de reptiles pour lesquels l'envenimation n'est pas utile. En cas de morsure défensive, le lézard saisit violemment son assaillant puis mâchouille le site de morsure de façon à y faire pénétrer le venin par capillarité. Contrairement aux serpents venimeux, le venin est ici produit dans la partie postérieure de la mandibule, qui contribue également à son inoculation des deux côtés. Ce venin, surtout neurotoxique, est un cocktail de substances comprenant des enzymes, des hormones et toute une série de protéines bioactives. Le potentiel pharmacologique de plusieurs de ces substances est fabuleux ! Par

exemple la gilatide augmente la mémoire ce qui, dit-on ici, devrait permettre à un ennemi de se rappeler de sa douleur et d'éviter le lézard lors de la prochaine rencontre. L'extendine-4 exerce un important rôle dans la digestion et la gestion du glucose sanguin. C'est une substance particulièrement importante pour assurer la survie du lézard durant les longues périodes sans alimentation. Ainsi certains composants du venin permettent à l'animal de gérer les apports énergétiques disponibles lors de la digestion de la proie envenimée, d'accumuler des réserves et d'en disposer en cas de besoin. L'exenatide, une copie synthétique d'une de ces molécules, est largement commercialisée à présent car elle permet de réguler l'insuline chez les diabétiques de type II. Cette molécule semble également limiter le stockage des glucides sous la forme de graisses et donc pourrait constituer une aide appréciable chez les personnes en surpoids.

Le chapitre 10, sur quatre pages, nous présente les cas de morsure et d'envenimation par le monstre de Gila. Leur morsure est dangereuse et leur manipulation doit se faire avec précaution. Elle n'est toutefois pas comparable à celle de la majorité des serpents chez qui elle se fait de façon rapide et imprévisible, ce qui n'est pas le cas ici. Les techniques des premiers soins à appliquer après une envenimation et les interventions à réaliser en milieu hospitalier sont indiquées.

L'anatomie du monstre de Gila est exposée dans le chapitre 11 sous la forme de paragraphes très courts, dans l'ordre : la morphologie (11.1), les membres (11.2), de façon un peu plus détaillée la peau et les fameux ostéodermes qui sont des plaques osseuses situées dans la peau (11.3), la tête avec la glande pinéale, l'organe voméro-nasal et la langue bifide, sans oublier la puissante musculature des mâchoires permettant l'écoulement et la pénétration du venin (11.4), le squelette (11.5), le crâne et les dents (11.6), les organes internes (11.7) et pour finir les organes sexuels (11.8).

Les variations de coloration sont spectaculaires chez le monstre de Gila et le chapitre 12 leur est consacré. Elles peuvent être d'origine géographique (12.1) ou d'origine ontogénique c'est-à-dire liées à l'âge (12.2). Des individus hypomélanistiques se rencontrent dans la nature, tout comme des patrons de coloration tout à fait inhabituels. Le sous-chapitre 12.3 présente les variations observées au sein d'une même portée.

Le chapitre 13 expose les méthodes de détermination du sexe et ses difficultés (13.1), chez les adultes (13.2) ou les juvéniles (13.3), sans oublier les nouvelles méthodes à présent accessibles comme l'échographie (13.4). Le chapitre 14 est consacré à la reproduction, la physiologie à maturité sexuelle (14.1), la recherche et le choix du partenaire (14.2), l'accouplement (14.3), la ponte et l'incubation dans la nature et en captivité, les soins à prodiguer aux œufs dans un élevage, le mirage des œufs qui consiste à explorer leur contenu à contre-jour à travers la coquille pour vérifier si un embryon se développe (14.4), les principaux problèmes rencontrés avec les œufs incubés en captivité (14.5) puis le développement embryonnaire. L'incubation artificielle des œufs est détaillée dans le chapitre 15, riche en conseils du spécialiste concernant l'incubateur (15.1), les boîtes de ponte (15.2), la durée d'incubation (15.3), la température d'incubation (15.4), l'éclosion (15.5), la présence de jumeaux et leur fréquence (15.6). Ce chapitre s'achève par les complications liées au vitellus (15.7). Tous ces chapitres sont richement illustrés avec un excellent choix de photographies réalisées principalement dans les élevages de l'auteur. Le chapitre 16 développe les soins à prodiguer aux jeunes afin qu'ils parviennent à l'âge adulte pour se reproduire à leur tour : conditions de détention captive (16.1), identification individuelle par photographie du patron de coloration (16.2), quand et comment leur assurer un hébergement collectif (16.3) et enfin alimentation et variation du poids avec l'âge (16.4).

Dans le chapitre 17, l'auteur nous fait part de ses expériences personnelles avec les principales pathologies rencontrées dans ses élevages : infections d'origine bactérienne

(17.1), fongiques (17.2) et parasitaires (17.3), accidents comme par exemple le prolapsus intestinal (17.4) et enfin les blessures mécaniques (17.5). L'ouvrage s'achève par une bibliographie de presque 150 références qui constitue le chapitre 18, qui n'est pas suivi d'un index.

Je n'ai noté que peu d'absences dans cette bibliographie tout comme dans celle du chapitre rédigé par Aaron Bauer. Parmi les références manquantes, celles qui me semblent importantes sont : Arrington (1930), McNeil et Hinshaw (1946), Brown et Lowe (1954), Wermuth (1958), Mebs (1970), Campbell et Lamar (1989, 2004), Cooper (1989), Goldberg et Lowe (1997), Ast (2001), Pianka *et al.* (2004), Böhme et Ziegler (2008), Losos *et al.* (2012), Vidal *et al.* (2012), Barrows *et al.* (2013), Wright *et al.* (2013), Yi et Norell (2013), Gienger (2014), Pokorna *et al.* (2014), Murphy (2015), Auliya *et al.* (2016), Bucklitsch *et al.* (2016), Roll *et al.* (2016), Sabath *et al.* (2016), Schuett et Reiserer (2017), Delgado-Trejo *et al.* (2018). J'en profite pour citer six références trop récentes pour avoir pu être mentionnées mais qu'il me semble utile de rajouter : Rovatsos *et al.* (2019), Amri et Chippaux (2020), Ariano-Sanchez *et al.* (2020), Iacoviello *et al.* (2020), Lino-Lopez *et al.* (2020) et Meza-Oviedo *et al.* (2020).

Très richement illustré par plus de 370 photographies en couleur, cet ouvrage s'adresse principalement aux éleveurs du monstre de Gila (*Heloderma suspectum*) pour qui il constituera sans aucun doute une véritable Bible. Il renferme une excellente synthèse des connaissances acquises sur cette espèce et plus largement sur le genre *Heloderma*. Les données sont considérablement enrichies par les expériences acquises par l'auteur sur le terrain et dans ses élevages. Plus généralement, ce livre ne manquera pas d'intéresser tous les herpétologistes, tout particulièrement ceux étudiant ce groupe de lézards originaux et les reptiles du continent Nord-Américain.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Amri K. & Chippaux J.-P. 2020 – Report of a severe *Heloderma suspectum* envenomation. *Clin. Toxicol.*, doi: 10.1080/15563650.2020.1804574.

Ariano-Sanchez D., Mortensen R.M., Reinhardt S. & Rosell F. 2020 – Escaping drought: Seasonality effects on home range, movement patterns and habitat selection of the Guatemalan Beaded Lizard. *Global Ecol. Cons.*, 23: e01178.

Arrington O.N. 1930 – Notes on the two poisonous lizards with special reference to *Heloderma suspectum*. *Bull. Antivenin Inst. Amer.*, 4(2): 29-35.

Ast J.C. 2001 – Mitochondrial DNA evidence and evolution in Varanoidea (Squamata). *Cladistics*, 17(3): 211-226.

Auliya M., Altherr S., Ariano-Sanchez D., Baard E.H., Brown C., Brown R.M., Cantu J.-C., Gentile G., Gildenhuis P., Henningheim E., Hintzmann J., Kanari K., Krvavac M., Lettink M., Lippert J., Luiselli L., Nilson G., Nguyen T.Q., Nijman V., Parham J.F., Pasachnik S.A., Pedrono M., Rauhaus A., Rueda Córdova D., Sanchez M.-E., Scheppy U., Van Schingen M., Schneeweiss N., Segniagbeto G.H., Somaweera R., Sy E.Y., Türkozanae O., Vinke S., Vinke T., Vyas R., Williamson S. & Ziegler T. 2016 – Trade in live reptiles, its impact on wild populations, and the role of the European market. *Biol. Cons.*, 204: 103-119.

Barrows C.W., Gadsden H., Fisher M., García-De La Peña C., Castañeda G. & López-Corrujedo H. 2013 – Patterns of lizard species richness within National Parks and Biosphere Reserves across North America's deserts. *J. Arid Envir.*, 95: 41-48.

- Böhme W. & Ziegler T. 2008 – A review of iguanian and anguimorph lizard genitalia (Squamata: Chamaeleonidae; Varanoidea, Shinisauridae, Xenosauridae, Anguinae) and their phylogenetic significance: comparisons with molecular data sets. *J. Zool. Syst. Evol. Res.*, 47(2): 189-202. doi: 10.1111/j.1439-0469.2008.00495.x.
- Brown W.H. & Lowe C.H. 1954 – Physiological effects of labial gland secretion from *Heloderma* (Gila Monster) upon *Heloderma*. *Amer. J. Physiol.*, 177(3): 539-540.
- Bucklitsch Y., Böhme W. & Koch A. 2016 – Scale Morphology and Micro-Structure of Monitor Lizards (Squamata: Varanidae: *Varanus* spp.) and their Allies: Implications for Systematics, Ecology, and Conservation. *Zootaxa*, 4153(1): 1-192.
- Campbell J.A. & Lamar W.W. 1989 – *The Venomous Reptiles of Latin America*. Comstock Publishing Associates, Ithaca, New York. xiv + 425 p.
- Campbell J.A. & Lamar W.W. 2004 – *The venomous reptiles of the western hemisphere*. Cornell University Press, Ithaca, New York. Vol. I, xvii + 1-476 + 28 pp., 71 pls ; Vol. II, xiv + 477-870 + 28 pp., 64 pls.
- Cooper W.E., Jr. 1989 – Prey odor discrimination in the varanoid lizards *Heloderma suspectum* and *Varanus exanthematicus*. *Ethology*, 81: 250-258.
- Delgado-Trejo C., Herrera-Robledo R., Martínez-Hernández N., Bedolla-Ochoa C., Hart C.E., Alvarado-Díaz J., Suazo-Ortuño I., Nava-Bravo H., Lopez-Toledo L. & Mendoza E. 2018 – Vehicular impact as a source of wildlife mortality in the Western Pacific Coast of Mexico / Impacto vehicular como fuente de mortalidad de fauna silvestre en la costa occidental del Pacífico de México. *Rev. Mex. Biodiv.*, 89: 1234-1244.
- Gienger C.M., Tracy C.R. & Nagy K.A. 2014 – Life in the Lizard Slow Lane: Gila Monsters Have Low Rates of Energy Use and Water Flux. *Copeia*, 2014(2): 279-287.
- Goldberg S.R. & Lowe C.H. 1997 – Reproductive cycle of the Gila monster, *Heloderma suspectum*, in southern Arizona. *J. Herpet.*, 31(1): 161-166.
- Iacoviello F., Kirby A.C., Javanmardi Y., Moendarbary E., Shabanli M., Tsolaki E., Sharp A.C., Hayes M.J., Keevend K., Li J.-H., Brett D.J.L., Shearing P.R., Olivo A., Herrmann I.K., Evans S.E., Moazen M. & Bertazzo S. 2020 – The multiscale hierarchical structure of *Heloderma suspectum* osteoderms and their mechanical properties. *Acta Biomaterialia*. <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2020.02.029>
- Lino-Lopez G.J., Valdez-Velazquez L.L., Corzo G., Romero-Gutiérrez M.T., Jiménez-Vargas J.M., Rodríguez-Vazquez A., Vazquez-Vuelvas O.F. & Gonzalez-Carrillo G. 2020 – Venom gland transcriptome from *Heloderma horridum horridum* by high-throughput sequencing. *Toxicon*, 180: 62-78.
- Losos J.B., Hillis D.M. & Greene H.W. 2012 – Who Speaks with a Forked Tongue? *Science*, 338 (6113): 1428-1429
- McNeil E. & Hinshaw W.R. 1946 – *Salmonella* from Galapagos turtles, a Gila monster, and an Iguana. *Amer. J. Vet. Res.*, 7(22): 62-63.
- Mebs D. 1970 – Untersuchungen über die Wirksamkeit einiger Schlangengift-seren gegenüber *Heloderma*-gift. *Salamandra*, 6: 135-136.
- Meza-Oviedo M.A., Gomez Pizano D.A., D’Lacoste L.C., Campos Guerrero L.M., Izquierdo-Uribe M.P. & Ducoing-Watty A.E. 2020 – Sex determination in Mexican-beaded lizard specimens (*Heloderma alvarezii* and *Heloderma horridum*) employing contrast radiography method. *J. Exotic Pet Med.*, 34: 10-14.

- Murphy J.B. 2015 – Studies in lizards and Tuataras in zoos and aquariums. Part II - families Teiidae, Lacertidae, Bipedidae, Amphisbaenidae, Scincidae, Cordylidae, Xantusiidae, Anguillidae, Helodermatidae, Varanidae, Lanthanotidae, Shinisauridae, Xenosauridae, and Sphenodontidae. *Herpet. Rev.*, 46(4): 672-685.
- Phisalix M. 1911 – Note sur les effets mortels réciproques des morsures de l'*Heloderma suspectum* Cope et de la *Vipera aspis* Laur., et sur les caractères différentiels de leurs venins. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 17: 485-491.
- Phisalix M. 1912 – Structures et travail sécrétoire de la glande venimeuse de l'*Heloderma suspectum* Cope. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 18: 184-190.
- Phisalix M. 1914 – Vaccination contre le venin de l'*Heloderma suspectum* Cope, avec ce venin lui-même et avec la cholestérine. *C.-R. Hebd. Séances Acad. Sc.*, Paris, 159: 379-381.
- Phisalix M. 1917 – L'appareil venimeux et le venin de l'*Heloderma suspectum* Cope. *J. Phys. Path.*, 17: 15-43.
- Pianka E.R., King D.R. & King R.A. 2004 – *Varanoid lizards of the world*. Indiana University Press, Bloomington, Indianapolis, USA. 588 p. + 32 pls.
- Pokorna M.J., Rovatsos M. & Kratochvil L. 2014 – Sex Chromosomes and Karyotype of the (Nearly) Mythical Creature, the Gila Monster, *Heloderma suspectum* (Squamata: Helodermatidae). *PLoS One*, 9(8): e104716.
- Roll U., Mittermeier J.C., Diaz G.I., Novosolov M., Feldmand A., Itescu Y., Meiri S. & Grenyer R. 2016 – Using Wikipedia page views to explore the cultural importance of global reptiles. *Biol. Cons.*, 204: 42-50.
- Rovatsos M., Reháč I., Velenský P. & Kratochvil L. 2019 – Shared ancient sex chromosomes in varanids, beaded lizards and alligator lizards. *Mol. Biol. Evol.*, 36(6): 1113-1120.
- Sabath N., Itescu Y., Feldman A., Meiri S., Mayrose I. & Valenzuela N. 2016 – Sex determination, longevity, and the birth and death of reptilian species. *Ecol. Evol.*, 6(15): 5207-5220.
- Schuett G.W. & Reiserer R.S. 2017 – Sampling Localities and Corresponding Haplotype Data for Helodermatid Lizards Analyzed in Douglas et al. (2010). *Herp. Rev.*, 48(4): 798-801.
- Vidal N., Marin J., Sassi J., Battistuzzi F.U., Donnellan S., Fitch A.J., Fry B.G., Vonk F.J., Rodriguez De La Vega R.C., Couloux A. & Hedges B.S. 2012 – Molecular evidence for an Asian origin of monitor lizards followed by Tertiary dispersals to Africa and Australasia. *Biol. Lett.*, 8(5): 853-855.
- Wermuth, H. (1958) Reptilia: Helodermatidae. *Das Tierreich*, Walter de Gruyter, 72: 1-16.
- Wright C.D., Jackson M.L. & DeNardo D.F. 2013 – Meal consumption is ineffective at maintaining or correcting water balance in a desert lizard, *Heloderma suspectum*. *J. Exp. Biol.*, 216: 1439-1447.
- Yi H.-Y. & Norell M.A. 2013 – New materials of *Estesia mongoliensis* (Squamata: Anguimorpha) and the evolution of venom grooves in lizards. *Amer. Mus. Novit.*, 3767(January 25, 2013): 1-31.

Ivan INEICH

Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité (ISYEB),

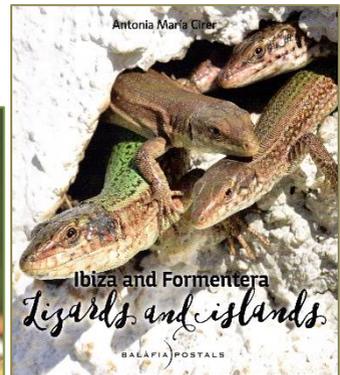
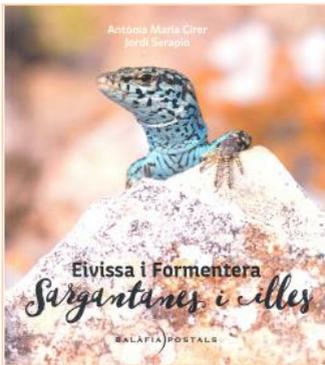
Muséum national d'Histoire naturelle, CNRS, Sorbonne Université, EPHE, Université des Antilles  
CP 30, 57 rue Cuvier, F- 75005 Paris

– Analyse d’ouvrage –

**Eivissa i Formentera. Sargantanes i illes** (en catalan), par Antònia María Cirer et Jordi Serapio. Juillet 2015. Éditeur : Neus Escandell - Tur - Balàfia Postals (c. dels Germans Torres Tur, 5, baixos 2a, 07800 Eivissa) 189 pages. ISBN 978-84-617-2334-8. <http://cbiolegs.cat/2015/09/15/presentacio-del-libre-eivissa-i-formentera-sargantanes-i-illes> Prix : 23 € (couverture cartonnée).

**Ibiza y Formentera. Lagartijas e islas** (en espagnol), par Antònia María Cirer. Juillet 2020. Éditeur : Neus Escandell - Tur - Balàfia Postals (c. dels Germans Torres Tur, 5, baixos 2a, 07800 Eivissa) 200 pages. ISBN 978-84-09-22117-2 <https://balafiapostals.com/exemplar.html> . Prix : 27 € (couverture cartonnée).

**Ibiza and Formentera. Lizards and islands** (en anglais), par Antònia María Cirer. Août 2020. Éditeur : Neus Escandell - Tur - Balàfia Postals (c. dels Germans Torres Tur, 5, baixos 2a, 07800 Eivissa) 191 pages. ISBN 978-84-09-22118-9 <https://balafiapostals.com/exemplar.html> . Prix : 27 € (couverture cartonnée).



Avec « Eivissa i Formentera. Sargantanes i illes » (en catalan), « Ibiza y Formentera. Lagartijas e islas » (en espagnol) et « Ibiza and Formentera. Lizards and islands (en anglais) », Antònia María Cirer signe là un même ouvrage en trois langues. Dans la version catalane, toutes les photos sont attribuées à Jordi Serapio ce qui lui vaut l’honneur d’être co-auteur ; dans les autres versions, un certain nombre de photos ont été changées qui

proviennent d'autres photographes (Sebastián Candela, Antònia María Cirer, María Antònia Roig Dominguez, Sofia Vuibert) mais le plus grand nombre reste de Jordi Serapio.

J'avais présenté « *Eivissa i Formentera. Sargantanes i illes* » au congrès de la SHF à Toulouse (en 2015). Cet ouvrage avait bénéficié d'un succès d'estime, les membres présents reconnaissant la beauté du livre mais regrettant qu'il soit rédigé en catalan... Antònia María était consciente de cette faiblesse et avait déjà un projet de traduction anglaise en prévision. Il aura fallu attendre cinq ans pour que cette version anglaise paraisse, en même temps qu'une version espagnole.

L'auteure connaît bien son sujet : la faune herpétologique des « Pytuises » (Ibiza, Formentera et les îlots environnants) qui a fait l'objet de ses thèses (Cirer 1981, Cirer 1987a) et de presque toutes ses publications de 1980 (Cirer 1980) à nos jours (Cirer-Costa 2020).

Pour mieux connaître « ses » lézards, Antònia María n'a pas hésité à utiliser toutes les techniques possibles : outre la recherche « de terrain », la biométrie et les distributions géographiques utiles à la taxinomie, nous mentionnerons l'électrophorèse des protéines enzymatiques (Guillaume & Cirer 1985, Cirer & Guillaume 1986), les analyses statistiques multivariées (Cirer 1987c), les techniques colorimétriques (Cirer & Martínez-Rica 1986, Cirer 1989). Elle s'est aussi intéressée à leurs prédateurs et a fait de la vulgarisation (Cirer 2018).

Toutes ces publications sont d'autant plus méritoires qu'Antònia María n'a pas fait une carrière universitaire, mais a été enseignante de Sciences naturelles (SVT dirait-on en France) dans le secondaire. Depuis peu à la retraite, elle semble avoir repris une activité de recherche en herpétologie qui laisse présager de nouvelles publications pour bientôt...

Il était donc presque évident que naisse le désir d'une synthèse illustrée faisant connaître les lézards des Pytuises au plus grand nombre, d'où les ouvrages présentement analysés. L'auteure explique cela mieux que je ne saurais le faire dans son premier chapitre "The reason for this book" : « *ce livre a été créé pour raconter au monde le lézard qui est devenu le symbole, d'abord de Formentera et ensuite de toutes les Pytuises [...] On peut seulement espérer que les lecteurs apprendront à aimer les îles et les lézards au travers des explications et des photographies qu'ils ont entre leurs mains* »<sup>1</sup>.

Le chapitre 2 "The Ibiza wall lizard" présente le lézard des Pytuises caractéristique par son abondance et son spectre de couleurs. « *Il est seulement nécessaire de réaliser qu'il y a une quarantaine d'îles, chacune avec sa propre population de lézards. [...] Il a été possible de décrire plus de trente sous-espèces [...]. Bien sûr, le concept de sous-espèce n'est plus utilisé en taxinomie car il est plus approprié de parler des populations en tant qu'unité évolutionnaire et d'entité écologique...* » Le Tableau I présente les populations insulaires, les sous-espèces décrites dans la taxinomie classique et les six groupes de sous-espèces (Cirer 1987a) « *plus facilement manipulables* ». Il est d'une utilité indéniable pour se resituer au fil de la lecture.

Le chapitre 3 "The Origin of the Pityusas", assez détaillé (Messinian salinity crisis; Quaternary Glaciations on the Pityusas; Changes at the end of the Quaternary Period; Modern Times) permet de comprendre l'origine des îles Pytuises. Le Tableau II résume les temps de séparation estimés d'une dizaine de « grandes » îles.

Le chapitre 4 "Islands with lizards", est le constituant essentiel : la description de 39 îles ou îlots et de la (des) population(s) de *Podarcis pityusensis* qu'elles habitent. Une carte en grand format permet de localiser tous ces lieux et, pour chaque île ou îlot, un petit pictogramme aide à se situer.

---

<sup>1</sup> Remarque C.P. G. – J'ai pris pour base de l'analyse la version anglaise ; les traductions françaises écrites en italiques et mises entre guillemets sont de moi.

Pour chaque entité, nous avons au moins une photo de milieu et une photo de la « sous-espèce » habitante. Le texte, variable selon les îles, décrit en général l'île et l'habitat du lézard local au sein de celle-ci, explique l'histoire du lieu et les modalités d'occupation, précise les éventuelles erreurs de nom (ex. : Casteví) et explicite tout ce qu'il y a à savoir sur les lézards : taille, coloration, prédateurs potentiels, menaces...

Le chapitre 5 "The life of the lizards", explique la vie des lézards dans des milieux insulaires essentiellement caractérisés par les fortes densités d'animaux et le peu de proies. Quatre sous-chapitres le composent : Ectothermia : sleep or eat ; Diet in a place without resources; Gigantism-Competition at home or away; Melanism and Cyanism: selection and accumulation.

Le chapitre 6 "The polymorphic lizards of Formentera" essaye de mieux expliquer la notion de polymorphisme. « *Trop d'attention a été portée aux sous-espèces de Podarcis pityusensis qui nous conduit à ignorer ou à sous-estimer l'importance du polymorphisme et les grandes variations que l'espèce peut avoir, même dans une seule île. [...] La règle -une île, une sous-espèce- est une ultra simplification d'une réalité plus complexe et moins structurée. On peut le voir avec une étude plus détaillée des lézards d'une île : Formentera* ». Sont ainsi analysées la région centrale de Formentera, La Mola, le Cap de Barbarie et la Punta des Trocadors (Phantom point).

Pour finir, Antónia María revient, dans un septième chapitre "What is a subspecies?" sur la notion de sous-espèce déjà évoquée dans le chapitre 2. « *[...] unité évolutive précédant la spéciation ou réponse adaptative aux conditions environnementales ?* » « *En dépit du manque de fonction taxinomique dans le cas de Podarcis pityusensis la dénomination trinominale est utile pour indiquer l'île d'où provient le lézard. C'est comme cela qu'elle est utilisée dans ce livre ...* » Selon moi, cette intéressante mise au point aurait été plus à sa place en début d'ouvrage.

Si le public visé est bien le grand public (visiteurs d'Ibiza et Formentera, touristes, « clubbers », personnes qui viennent pour les plages et la vie nocturne), il me semble que cet ouvrage devrait atteindre son but. Il est beau et attire le regard ; quand on le feuillette, il y a plein d'illustrations de qualité au sein d'une maquette aérée ; si on commence à le lire, on note que le vocabulaire employé est précis mais simple (les mots scientifiques sont explicités)...

Le public « spécialiste », nous les herpétologues, restera peut-être un peu sur sa faim : pas d'interminables tableaux de chiffres pour la biométrie, pas d'arbres phylogénétiques, une bibliographie squelettique !... Mais, soyons honnêtes, quel plaisir d'avoir ainsi une présentation illustrée de toutes les populations d'une même espèce et de leurs lieux de vie, ce qui manque souvent à nos publications scientifiques classiques et austères !

Bientôt Noël et Nouvel An, époque traditionnelle de cadeaux dont les « beaux livres » font souvent partie. Alors... « click and collect » chez votre libraire préféré !

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Cirer A.M. 1980 – Descripció de dues subespècies noves de *Podarcis pityusensis*. *Butlletí de la Institució Catalana d'història natural*, 45 (Secció de Zoologia, 3): 121-126.
- Cirer A.M. 1981 – *Un estudio taxonómico del círculo de razas de la lagartija ibicenca Podarcis pityusensis*. Thèse de licenciature, Université de Barcelone. 322 p.
- Cirer A.M. 1982 – Estudio de las poblaciones de lacértidos de los islotes en torno a la isla de Ibiza. *P. Cent. Pir. Biol. Exp.*, 13: 83-88
- Cirer A.M. 1987a – *Revisión taxonómica de las subespecies del lacértido Podarcis pityusensis (Boscá, 1883)*. Thèse de doctorat. Université de Barcelone. 445 p.
- Cirer, A.M. 1987b – New taxonomic proposition for *Podarcis pityusensis* (Boscá, 1883). Pp. 95-102 in Gelder J.J. van, Strijbosch H. & Bergers PJM (eds.): *Proceedings of the 4th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica, Nijmegen*. 1987.
- Cirer A.M. 1987c – Aplicación de técnicas estadísticas multivariantes a las poblaciones del lacértido *Podarcis pityusensis* (Boscá, 1883). *Revista Española de Herpetología*, 2: 145-163.
- Cirer A.M. 1989 – Algunos datos colorimétricos de *Podarcis pityusensis*. *Revista Española de Herpetología*, 3: 197-208.
- Cirer A.M. 2018 – Despertem les culebres. Les culebres de ferradura joves i petites s'alimenten de sargantanes, ocasionalment de cucs i insectes. *Diario de Ibiza*. 10-06-2018
- Cirer A.M. & Guillaume Cl.P. 1986 – Electrophoretic Analysis of the Pityusic Islands Lizards. Pp. 201-206 in Rocek, Z. (éd.): *Studies in Herpetology*. Prague 1986.
- Cirer A.M. & Martínez-Rica J.P. 1986 – Application of Colorimetric Techniques to the Taxonomy of *Podarcis pityusensis*. Pp. 323-326 in Rocek, Z. (éd.): *Studies in Herpetology*. Prague 1986.
- Cirer Costa, A.M. 1981 – *L'herpetofauna de les illes Pitiüses*. Eivissa, 12 Sa Drassana: 14-16.
- Cirer-Costa A.M. 2020 – Polimorfismo en les sargantanes de l'illa de Formentera (*Podarcis pityusensis formenterae*) *Butll. Soc. Catalana Herpetologia*, 28: 27-48.
- Guillaume Cl.P. & Cirer A.M. 1985 – Comparación electroforética de diez poblaciones de *Podarcis pityusensis* Boscá, 1882 (Lacertidae) de Ibiza, Formentera e islotes circunvecinos. *Butlletí de la institució catalana d'història natural* 52, (Secció de Zoologia, 6): 197-208.

Claude-Pierre GUILLAUME,

Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés,  
École pratique des hautes études (EPHE)-Montpellier

Retraité.

# Société Herpétologique de France

Association fondée en 1971, agréée par le Ministère de l'Environnement depuis le 23 février 1978

**Siège social :** SHF – Muséum national d'Histoire naturelle, CP 41, 57 rue Cuvier, 75005 Paris

**Siège administratif :** SHF – c/o Mme Isabelle CHAUVIN – 2014 route de Roquefort 32360 Peyrusse-Massas

## CONSEIL D'ADMINISTRATION (2020-2021)

- Président :** Laurent BARTHE, 2093 Chemin de St Jean – Capelanié, 32350 Ordan-Larroque,  
*president@lashf.org*
- Vice-Présidente :** Ludivine QUAY, Le Mas du Clos, 4060 route de Chartreuse, 73000 Montagnole,  
*quay.ludivine@gmail.com*
- Vice-Président :** Claude MIAUD, *claudemiaud@cefe.cnrs.fr*
- Secrétaire générale :** Jean CASSAIGNE, 72 chemin guilhem – Rés. Royal Park - Bât.C - Appt 72 - 64000 Pau ,  
*jean.cassaigne892@wanadoo.fr*
- Secrétaire adjoint :** Alexandre ROUX, 2 rue du docteur Mehier 01150 LAGNIEU, *alexandre.roux@lilo.org*
- Trésorier :** Pierre RIVALLIN, 49 allée des chardons, 77176 Nandy. *p.rivallin@gmail.com*
- Trésorier adjoint :** Stéphane BELLENOUE, Rue du Patis 10200 Lévigny, *stephanebellenoue@gmail.com*
- Autres membres du Conseil :** Jean-Marie BALLOUARD, Maud BERRONEAU, Hugo CAYUELA, Éric GRAITSON, Cécile PATRELLE-LOMBARD et Jérémie SOUCHET
- Membres d'honneur :** Guy NAULLEAU, Président fondateur, Gilbert MATZ, Secrétaire fondateur et Jean LESCURE

## ADRESSES UTILES

### Responsable de la rédaction :

Claude-Pierre GUILLAUME, 10 rue des Mûriers, 34110 Mireval. *Claude-Pierre.Guillaume@outlook.fr*

### Responsable de la commission Répartition :

Jean LESCURE, Laboratoire Amphibiens-Reptiles, Muséum national d'Histoire naturelle, 25 rue Cuvier, CP 30, 75005 Paris. *lescure@mnhn.fr*

### Responsable de la commission Conservation :

Eric GRAITSON, rue Moussia, 149B 5541 Hastiere (Belgique), *eric.graitson@natagora.be*

### Responsable de la commission Terrariophilie :

Vincent NOËL, 7A rue Aulach, 67170 Mittelhausen. *shf.terrariophilie@gmail.com*

### Responsable de la commission Outre-mer :

Élodie COURTOIS, LEEISA CNRS, 275 Rte de Montabo, BP 70620, 97304 Cayenne, Guyane. *elodie.courtois@cnrs.fr*

### Responsables de la commission Cistude :

Stéphanie THIENPONT, Études et conseils en environnement. Gestion des milieux naturels, 11 A, Le Javet 38300 Succieu. *stephaniethienpont@yahoo.fr*  
Laurent BARTHE, Nature En Occitanie, la Capélanie, 32350 Ordan-Larroque. *president@lashf.org*

### Responsables de la commission "Réseau Tortues Marines de Méditerranée Française" (RTMMF) :

Claude MIAUD, Cathy CESARINI. *rtmmf@lashf.org*

### Responsable de la commission "Sciences participatives" :

Mickaël BARRIOZ. *undragon@lashf.org*

### Responsable des archives :

Claude MIAUD, PSL Research University, CEFE UMR 5175, CNRS, EPHE, Biogéographie et Écologie des Vertébrés, 1919 route de Mende, 34293 Montpellier, Cedex 5. *Claude.Miaud@cefe.cnrs.fr*

### Chargée de mission ; PNA :

Stéphanie THIENPONT. *stephanie.thienpont@lashf.org*

### Chargée de mission ; Coordinatrice du projet LIFE CROAA :

Myriam LABADESSE. *myriam.labadesse@lashf.org*

### Chargée de mission : Audrey Trochet,

*audrey.trochet@lashf.org*

### Chargée de mission Tortues marines : Delphine Gambaiani,

*delphine.gambaiani@lashf.org*

### Responsable administrative et financière ; Coordinatrice administrative et financière du LIFE CROAA :

Isabelle CHAUVIN. *isabelle.chauvin@lashf.org*

## Site internet : <http://lashf.org>

<https://www.facebook.com/SocieteHerpetologiqueDeFranceSHF/>

**ADMISSIONS :** Les admissions à la SHF sont décidées par le Conseil d'administration. Remplir le formulaire d'adhésion, signer la charte déontologique (documents disponibles sur le site internet <http://lashf.org>) et renvoyer le tout accompagné de votre cotisation au secrétaire général de la SHF(adresse ci-dessus).

Type :	COTISATIONS / MEMBERSHIPS 2020	Tarif adhésion / Membership cost
	Adhésion individuelle – tarif réduit*/ <i>Individual membership - reduced rate*</i>	11 €
	Adhésion individuelle / <i>Individual membership</i>	22 €
	Adhésion familiale (min. 2 membres) / <i>Family membership (min. 2 members)</i>	25 €
	Adhésion personne morale / <i>Legal entities membership</i>	30 €
	Adhésion de bienfaisance / <i>Charitable membership</i>	≥ 70 €

\* Étudiants, moins de 25 ans et demandeurs d'emploi / *Students, under 25 and unemployed persons.*

**Modalités de paiement :** en ligne avec "HelloAsso" ou par chèque à l'ordre de la SHF (toutes les infos sur notre site Internet)

## SOMMAIRE / CONTENTS

- **Le Pape des Tortues est mort / The Pope of the Turtles is dead**  
Jacques FRETEY ..... 1-38
- **Retour positif sur des aménagements favorables aux reptiles dans le bocage de l'ouest de la France / Positive feedback on favourable conservation measures for reptiles in the bocage of western France**  
Gaëtan GUILLER ..... 39-60
- **Atlas des amphibiens et reptiles endémiques du Maroc : répartition et état de conservation / Atlas of endemic amphibians and reptiles of Morocco: Distribution maps and conservation status**  
Hamida ARGAZ, José Carlos BRITO, Soumia FAHD, Fernando MARTÍNEZ-FREIRÍA, Chaimaa BOUDAJBIR & Philippe GENIEZ ..... 61-94
- **Analyses d'ouvrages (3) / Book reviews (3)** ..... 95-111



Directeur de la Publication / Editor :  
Claude-Pierre GUILLAUME.

Le *Bulletin de la Société Herpétologique de France* est indexé dans les bases suivantes : **BIOSIS PREVIEW**, **CURRENT CONTENTS** (Agriculture, Biology & Environmental Sciences), **PASCAL** & **ZOOLOGICAL RECORD**.  
ISSN :0754-9962