

L'herpétofaune terrestre de l'île d'Europa (Océan Indien, Canal du Mozambique) : synthèse des connaissances et nouvelles données sur la répartition et l'écologie des espèces en vue de leur conservation

par

Mickaël SANCHEZ⁽¹⁾ & Jean-Michel PROBST⁽¹⁾

⁽¹⁾ Association Nature Océan Indien

77, rue Caumont,

F-97410 Saint-Pierre, Ile de La Réunion

natureoceanindien@gmail.com

Résumé – L'herpétofaune terrestre de l'île d'Europa (Océan Indien) a fait l'objet de relativement peu d'attention. En 2014, nous avons actualisé l'inventaire des espèces, précisé leurs répartitions et relevé des données sur leur écologie. Quatre espèces de lézard ont été détectées : *Cryptoblepharus bitaeniatus*, *Trachylepis maculilabris infralineata*, *Lygodactylus verticillatus* et *Hemidactylus mercatorius*. *Cryptoblepharus bitaeniatus*, *L. verticillatus* et *H. mercatorius* sont des espèces largement distribuées sur l'île et relativement ubiquistes en termes d'habitats occupés. *Trachylepis maculilabris infralineata* présente une distribution plus limitée et n'occupe que certains habitats naturels. À partir de nos données et des menaces identifiées, nous proposons des mesures de gestion pour la conservation de la communauté herpétologique d'Europa.

Mots-clés : Sauriens, répartition, écologie, conservation, île d'Europa, Océan Indien.

Summary – **Terrestrial herpetofauna of Europa Island (Indian Ocean, Mozambique Channel): review and new data about species distributions, ecology and implications for conservation.** Terrestrial herpetofauna of Europa Island (Indian Ocean) has received little attention so far. In 2014, we updated species inventory. Species distribution and ecology have been studied. Four lizard species have been identified: *Cryptoblepharus bitaeniatus*, *Trachylepis maculilabris infralineata*, *Lygodactylus verticillatus* and *Hemidactylus mercatorius*. *Cryptoblepharus bitaeniatus*, *L. verticillatus* and *H. mercatorius* are widely distributed and ubiquitous species. *Trachylepis maculilabris infralineata* has a more restricted distribution and it inhabits only certain kinds of habitats. From our generated dataset and recorded threats, we propose management actions to protect the herpetological community of Europa.

Key-words: Sauria, distribution, ecology, conservation, Europa Island, Indian Ocean.

I. INTRODUCTION

L'île d'Europa, située au Sud du Canal du Mozambique (Océan Indien, 22°21'S, 40°21'E, Fig. 1), appartient aux Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF), un territoire d'outre-mer français qui ne compte aucune population humaine permanente. L'île a été classée en « réserve naturelle » par arrêté préfectoral (n°13/DG/IOI) le 18 novembre 1975. Dans ses effets, cet arrêté se rapproche d'un arrêté préfectoral de protection de biotope. Il ne rend pas applicable le régime juridique prévu pour les réserves naturelles établies

conformément au Code de l'environnement (voir articles L. 332-1 et suivants du code) (Caceres 2003).

Europa représente l'un des plus importants sites de ponte de tortues vertes (*Chelonia mydas* [Linnaeus, 1758]) de l'Océan Indien (Le Gall 1988) et son lagon est fréquenté par la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata* [Linnaeus, 1766]) (Gravier-Bonnet *et al.* 2006). Son herpétofaune terrestre a été relativement peu étudiée : quelques récoltes de spécimens ont été conduites en 1923 (G. Petit), en 1964 (Brygoo 1966), mais aussi dans les années 1990 (Le Corre 1993). D'autres scientifiques et naturalistes ont rapporté des observations ponctuelles (voir les notes de : Paulian [1950], Probst [1997a, b, 1998, 1999], Probst *et al.* [2001]). Nous présentons ici les résultats des travaux d'inventaire entrepris entre avril et mai 2014, dans le cadre du programme REPT'ILE (REPTiles Terrestres des ILES Éparses) porté par l'association Nature Océan Indien. Ces recherches avaient pour objectifs : (1) d'actualiser l'inventaire des espèces, (2) de définir leur répartition sur l'île et au sein de ses écosystèmes, (3) d'améliorer nos connaissances de leur écologie et (4) de fournir un historique et une revue taxinomique de chaque taxon.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'île d'Europa, d'origine volcanique, est un atoll de forme pentagonale d'environ 30 km² (Fig. 1) (Caceres 2003). Le centre de l'île est occupé par un lagon intérieur comprenant plusieurs îlots rocheux et plusieurs îlots de mangrove. Le point culminant se situe entre 6 et 7 mètres d'altitude. Le climat de l'île est de type subaride : en moyennes annuelles, la température est de 24,5°C et la pluviométrie de 600 mm (Delépine *et al.* 1976). La souveraineté de la France sur ce territoire est assurée par un détachement permanent de quinze militaires, relevés tous les 30 à 45 jours, ce qui implique le transport de matériaux et de denrées alimentaires par voies aérienne et maritime depuis l'île de La Réunion.

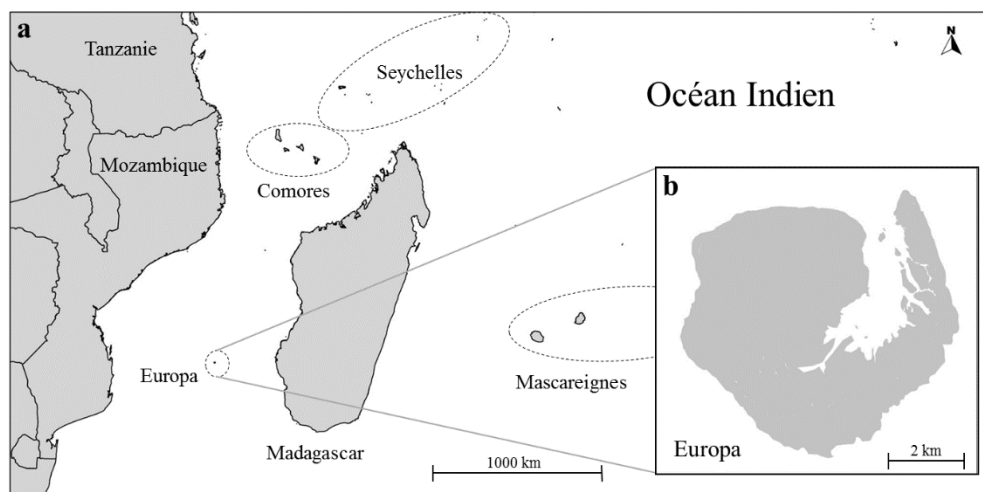


Figure 1 : Cartes de l'Océan Indien (a) et de l'île d'Europa (b).

Figure 1: Maps of the Indian Ocean (a) and of Europa Island (b).

Les infrastructures d'accueil se résument à quelques bâtiments en dur implantés au Nord-Ouest de l'île (une station météorologique et un camp militaire). Quelques ruines (anciennes habitations, vestiges d'exploitation pour la production de fibres, puits...) sont également présentes au Nord. L'électricité des bâtiments est fournie par des groupes électrogènes. L'île étant dépourvue d'eau douce, l'eau courante disponible est saumâtre et provient d'un osmoseur d'eau de mer.

L'île a connue deux tentatives d'installation durable : des colons français en provenance de Tuléar s'installèrent sur l'île en 1860 (raisons de l'installation et date de départ inconnues), puis une petite population de pêcheurs et de chasseurs était présente vers 1910 (date de départ inconnue et absence de population en 1923) (Caceres 2003, Russel & Le Corre 2009). Au moins 41 espèces de plantes ont été introduites, dont deux espèces d'Agavaceae (*Agave sisalana* et *Furcraea foetida*), cultivées pour la production de fibres végétales au début du xx^e siècle. Devenues envahissantes, celles-ci forment aujourd'hui des peuplements monospécifiques (Caceres 2003, Bouillet 2008, Hivert *et al.* 2012). Plusieurs espèces de mammifères et d'oiseaux ont aussi été introduites : Rat noir (*Rattus rattus*), Chèvre (*Capra hircus*), Âne (*Equus asinus*), Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), Poule domestique (*Gallus gallus*), Cochon (*Sus scrofa*) et Pintade (*Numida meleagris*) (Malzy 1966, Hoarau 2002, Russel & Le Corre 2009). Seuls le Rat et la Chèvre se sont maintenus. Malgré cette occupation humaine et plusieurs incendies (durant la première moitié du xx^e siècle [Paulian 1950], en 1980 [Le Corre & Jouventin 1997] et en 2013 [d'origine humaine]), les habitats naturels sont relativement peu dégradés (Gravier-Bonnet *et al.* 2006, Hivert *et al.* 2012). Selon les auteurs (Battistini 1966, Gravier-Bonnet *et al.* 2006), plusieurs types d'habitats naturels peuvent être distingués sur l'atoll. Les sept grands types d'habitats naturels proposés par Hivert (2013) ont été retenus pour cette étude : (1) les formations littorales (tout autour de l'île ; 350 ha), (2) les formations intérieures mixtes (à l'Ouest et au Sud ; Env. 700 ha), (3) les euphorbaies (au Nord ; 750 ha), (4) les sansouires régulièrement inondées par les remontées de nappes salées à marée haute (principalement au Sud ; 90 ha), (5) les steppes salées saumâtres (principalement au Sud ; Env. 300 ha), (6) les mangroves (ceinturant le lagon intérieur ; 700 ha) et (7) les formations dégradées composées d'Agavaceae (au Nord ; 114,2 ha) (Bouillet 2008, Hivert *et al.* 2012). En raison du manque de cartographie précise des habitats naturels d'Europa (J. Hivert com. pers.), nous nous sommes basé sur les essais de Malick (1976), Le Corre & Jouventin (1997), Hivert *et al.* (2012) et Hivert (2013) pour établir une cartographie (Fig. 2).

Entre le 13 avril et le 2 mai 2014, 20 stations ont été prospectées (Fig. 2). Ces stations ont été réparties de manière à avoir un effort de prospection distribué sur l'ensemble de l'île, dans l'objectif d'obtenir des données représentatives de la répartition globale des espèces. Il s'agit de deux stations dans la mangrove (n°1 et n°2) (Fig. 2), trois stations dans la forêt d'euphorbes (n°3, n°4 et n°10), deux stations dans les sansouires (n°5 et n°6), deux stations dans les steppes salées (n°7 et n°8), six stations dans les formations littorales (n°9, n°11, n°12, n°18, n°19 et n°20), une station dans les formations intérieures mixtes (n°17), deux stations sur les îlots rocheux du lagon (n°15 et n°16) et deux stations dans les formations dégradées à Agaves (n°13 et n°14). Toutes les stations ont été prospectées au moins une fois de jour (entre 8 h 00 et 17 h 00). Les stations n°2, 4, 6, 12, 14 et 15 ont également été prospectées une fois de nuit (entre 18 h 30 et 23 h 00). Pour chaque visite, l'effort de prospection par station est d'au moins 45 minutes pour un à deux observateurs. La recherche d'individus et d'indices de présence (pontes, fèces...) a été concentrée sur les micro-habitats potentiellement favorables (sites d'insolation, sites de pontes et refuges), qui ont été systématiquement fouillés (ouverture des souches et des bois morts, retournement des pierres...). Vingt-huit heures de travaux ont été consacrées à l'inventaire.

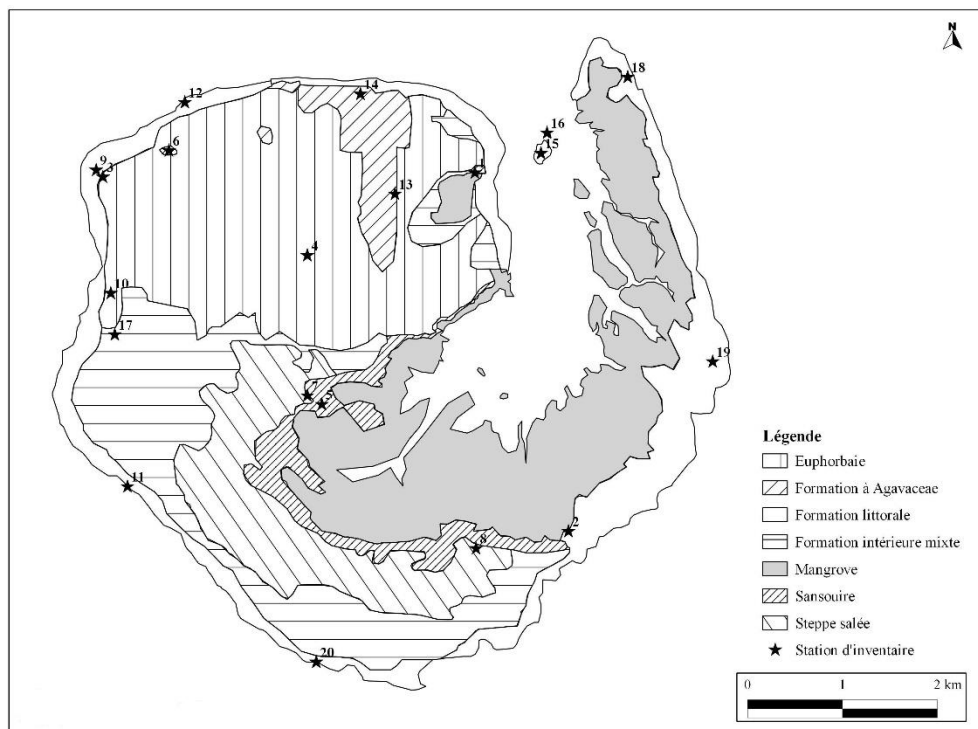


Figure 2 : Carte de l'île d'Europa, de ses habitats naturels et localisation des stations d'inventaire prospectées.

Figure 2: Map of Europa Island, its natural habitats and location of survey localities.

Les données recueillies pour chaque observation sont les suivantes : observateur(s), date, lieu, point GPS, altitude, heure, habitat, espèce, stade (immature ou adulte), activité (insolation, déplacement, alimentation...), support occupé et remarques diverses. Toutes les données récoltées ont été compilées : données issues des prospections par station, données récoltées de manière opportuniste lors de nos parcours sur l'île, données issues des travaux d'évaluation des abondances et des effectifs des scinques (Sanchez & Probst 2014). Les données ont été saisies dans une table Excel, puis traitées dans un logiciel SIG (Q-Gis 2010, version 1.8.0) et cartographiées.

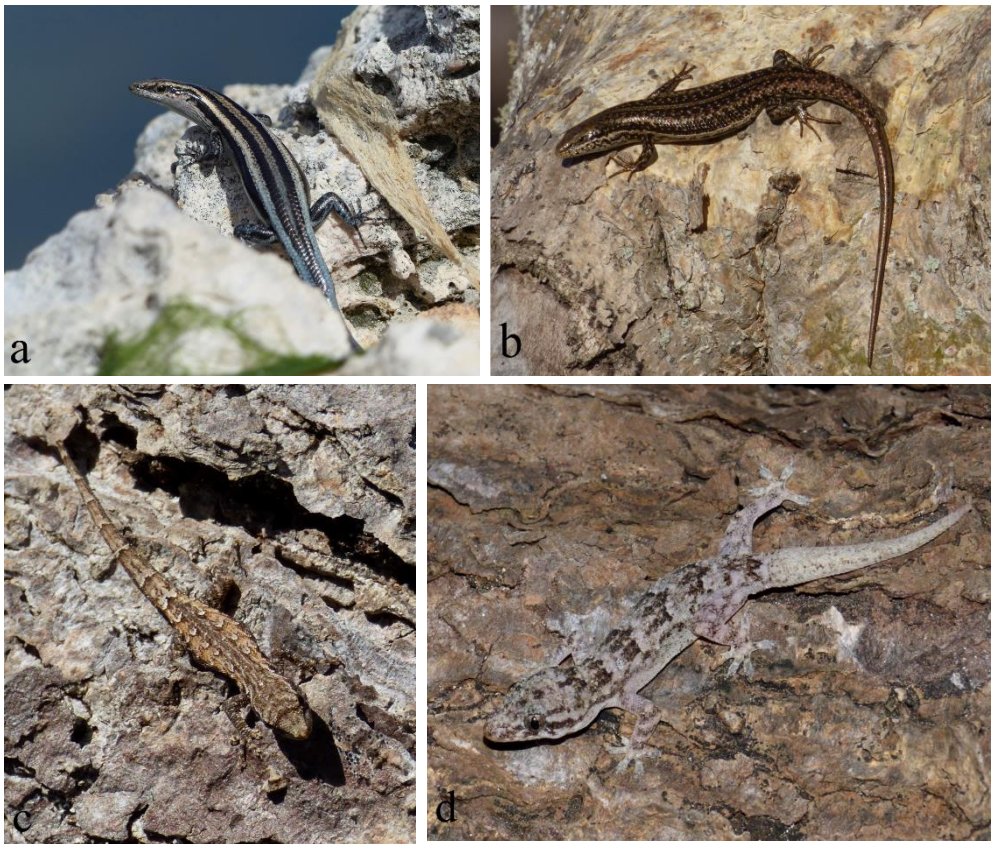
Un historique et une revue taxinomique sont établis pour chaque espèce. Les données relatives à l'éco-éthologie des espèces - habitats, ressources alimentaires, comportement et reproduction - sont issues de nos observations de terrain et des éléments bibliographiques disponibles.

III. RÉSULTATS

Quatre espèces de reptiles terrestres ont été détectées :

- deux Scincidae, *Cryptoblepharus bitaeniatus* (Boettger, 1913) (Fig. 3a) et *Trachylepis maculilabris infralineata* Boettger, 1913 (Fig. 3b) ;
- deux Gekkonidae, *Lygodactylus verticillatus* Mocquard, 1895 (Fig. 3c) et *Hemidactylus mercatorius* Gray, 1842 (Fig. 3d).

Un total de 578 données de répartition ont été compilées : 229 pour *C. bitaeniatus*, 108 pour *T. maculilabris*, 130 pour *L. verticillatus* et 111 pour *H. mercatorius*.



Figures 3 : *Cryptoblepharus bitaeniatus* (a), *Trachylepis maculilabris infralineata* (b), *Lygodactylus verticillatus* (c) et *Hemidactylus mercatorius* (d). Photos : Mickaël Sanchez et Jean-Michel Probst.

Figures 3: *Cryptoblepharus bitaeniatus* (a), *Trachylepis maculilabris infralineata* (b), *Lygodactylus verticillatus* (c) and *Hemidactylus mercatorius* (d). Pictures: Mickaël Sanchez and Jean-Michel Probst.

Cryptoblepharus bitaeniatus

Ce scinque, endémique de l'île d'Europa, a été récolté pour la première fois par A. Voeltzkow au cours de son voyage dans l'Océan Indien occidental (1903-1905) (Brygoo 1966). Anciennement considérée comme une sous-espèce de *Cryptoblepharus boutonii* (Desjardin, 1931), il a été élevé au rang d'espèce par Greer (1974), ce qui est repris par Horner (2007).

Répartition : Ce scinque est présent sur l'ensemble de l'île et sur la plupart des îlots du lagon (Fig. 4a).

Habitats naturels : Il occupe la plupart des milieux naturels : formations littorales (zones intertidales rocheuses, plages de sable, formations arbustives et arborées des dunes sableuses et de l'arrière littoral), formations intérieures mixtes, forêts d'euphorbes, mangroves, formations dégradées à Agaves et steppes salées. Il est toutefois peu commun dans les steppes salées et présent uniquement en lisière des mangroves. Il est particulièrement rare, voire absent des sansouires.

Ressources alimentaires : Il se nourrit d'arthropodes (orthoptères, diptères et isoptères) qu'il chasse au sol ou sur les arbres. Il n'hésite pas à se nourrir d'aliments humains (pain, saucisson et fruits) quand l'occasion se présente (M.S. & J.-M.P. obs. pers.).

Comportement et activité : C'est un scinque diurne et principalement terrestre. Il peut fréquenter les branches basses des arbres. Très actif quelques heures après le lever du soleil, il est plus discret aux heures les plus chaudes de la journée. Il n'hésite pas à fréquenter les alentours des bâtiments. Plusieurs regroupements d'individus ont été observés sur des bois morts abritant probablement une nourriture abondante (ex : termites).

Reproduction : Des juvéniles ont été observés lors de notre étude (en avril), ce qui indique que des éclosions se sont produites entre mars et avril. Les autres espèces du genre pondent généralement deux œufs, dans la terre, les blocs de coraux ou les murs de briques (Horner 2007).

Trachylepis maculilabris infralineata

Trachylepis maculilabris (Gray, 1845) est un complexe d'espèces largement distribuées en Afrique (de la Guinée à l'Angola et au Mozambique) (Chirio & Le Breton 2007, Trape *et al.* 2012, Uetz 2014). Anciennement classé dans le genre *Mabuya* Fitzinger, 1826 (Brygoo 1981, 1983), ou encore le genre *Euprepis* Wagler, 1830 (Mausfled-Lafdhiya *et al.* 2004), ce taxon doit être attribué au genre *Trachylepis* (Hedges 2014). La sous-espèce *T. m. infralineata* est endémique d'Europa (Rocha *et al.* 2010a). Certains auteurs attribuent un rang spécifique à ce taxon (Brygoo 1981, Mausfled-Lafdhiya *et al.* 2004, Uetz 2014), mais selon Hedges (2014, com. pers.) il doit être considéré au rang sub-spécifique. Il a été récolté pour la première fois à Europa par A. Voeltzkow (entre 1903 et 1905) (Brygoo 1966). Décrit par Boettger (1913) comme une sous-espèce de *Mabuya comorensis*, il est par la suite attribué à *Mabuya maculilabris infralineata* (voir Rocha *et al.* 2010a). La sous-espèce présente à Europa partage des affinités phylogénétiques avec les populations de *T. maculilabris* présentes en Afrique de l'Est (Lima *et al.* 2013) et notamment avec les populations de Tanzanie, de l'île de Pemba dans l'archipel de Zanzibar (sous-espèce *Trachylepis maculilabris albotaeiniata* [Boettger, 1913]) et du Mozambique (Rocha *et al.* 2010a).

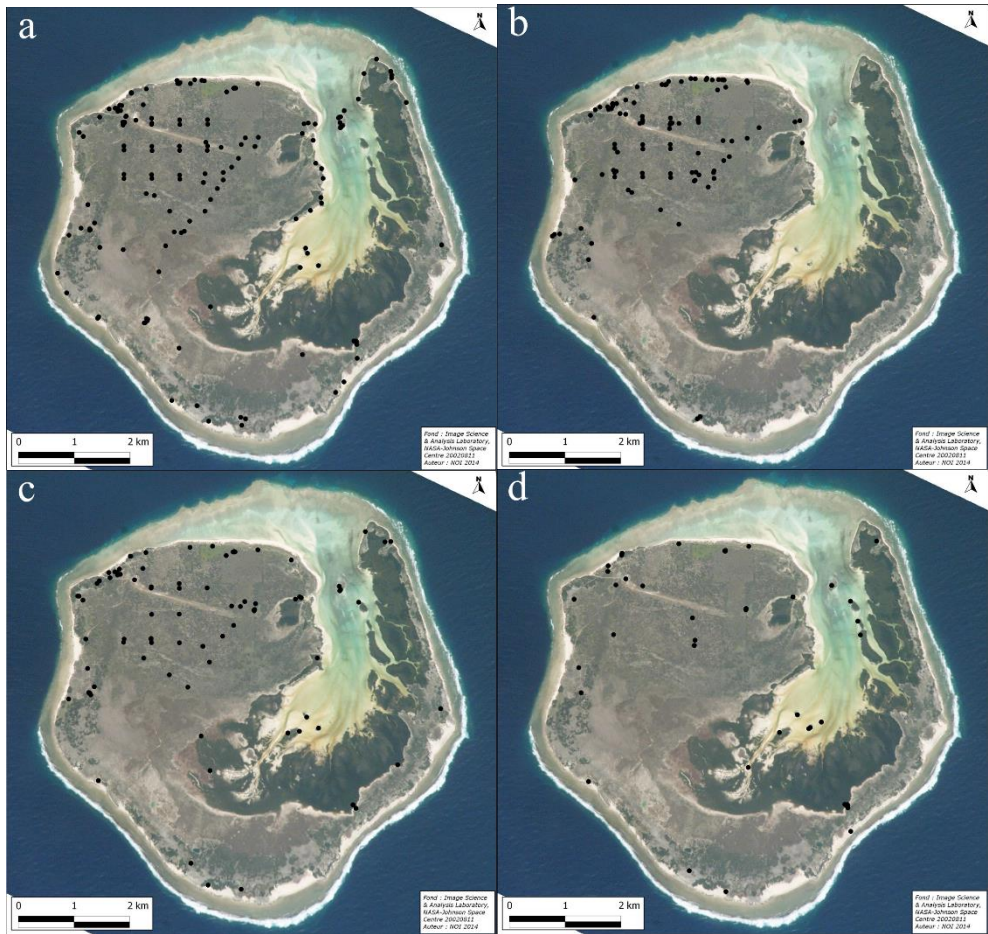
Répartition : Ce scinque a été détecté au Nord et sur les franges littorales de l'Ouest et du Sud de l'île (Fig. 4b).

Habitats naturels : Il est présent dans la forêt d'euphorbes, dans les formations littorales, dans les formations dégradées à Agaves, mais aussi dans les formations intérieures mixtes. Absent des milieux ouverts, la présence de ce lézard semble dépendante de la présence de végétation arbustive ou arborée.

Ressources alimentaires : Il s'alimente d'arthropodes (blattoptères, diptères, coléoptères, isoptères et orthoptères) qu'il chasse au sol (M.S. & J.-M.P. obs. pers.).

Comportement et activité : Ce scinque diurne, principalement terrestre, ne fréquente que rarement les arbres et les arbustes : il peut être observé en insolation sur les arbres en début de matinée et en fin de journée, rarement à plus d'un mètre de hauteur. Les immatures peuvent fréquenter les alentours des bâtiments.

Reproduction : En Afrique la reproduction de cette espèce n'est pas dépendante de la saison. Une femelle peut déposer cinq à six pontes de six à huit œufs par an. Les œufs sont déposés dans le sol humide (Branch 1998). Sur Europa, des juvéniles (longueur de corps inférieure à 35 mm) ont été observés en avril et mai 2014.



Figures 4 : Cartes de répartition de *Cryptoblepharus bitaeniatus* (a), de *Trachylepis maculilabris* (b), de *Lygodactylus verticillatus* (c) et de *Hemidactylus mercatorius* (d) sur l'île d'Europa.

Figures 4: Distribution maps of *Cryptoblepharus bitaeniatus* (a), *Trachylepis maculilabris* (b), *Lygodactylus verticillatus* (c) and *Hemidactylus mercatorius* (d) on Europa Island.

Lygodactylus verticillatus

Récolté pour la première fois sur Europa par A. Voeltzkow (entre 1903 et 1905) (Brygoo 1966), *L. verticillatus* est une espèce considérée comme endémique de Madagascar et d'Europa (Glaw & Vences 2007). Aucun échantillon issu d'Europa n'a été inclus dans les

analyses moléculaires récentes (Puente *et al.* 2005, Röhl *et al.* 2010, Castiglia & Annesi 2011), ce qui ne permet pas de connaître les affinités phylogénétiques existantes entre la population d'Europa et les populations malgaches.

Répartition : Ce gecko est présent sur l'ensemble de l'île, ainsi que sur certains îlots du lagon (Fig. 4c).

Habitats naturels : Il est présent dans la plupart des milieux naturels : formations littorales, formations intérieures mixtes, forêts d'euphorbes, mangroves et formations dégradées à Agaves. L'occurrence de ce gecko semble dépendante de la présence d'abris qu'il trouve dans la végétation (arbustive et/ou arborée) ou dans les constructions humaines. Il est absent des milieux totalement ouverts comme les steppes salées.

Ressources alimentaires : Il se nourrit d'arthropodes (orthoptères, diptères et isoptères) qu'il chasse au sol ou sur les arbres (M.S. & J.-M.P. obs. pers.).

Comportement et activité : Ce gecko diurne, terrestre et arboricole se trouve sur le tronc des arbres et des arbustes, sur les souches de bois mort, au sol sur les rochers ou sur la litière, mais aussi sur la partie émergée des palétuviers dans les mangroves. Il est également présent dans les ruines et les habitations. Il affectionne les zones fournissant une grande diversité de cachettes : troncs d'arbres crevassés, zones crevassées de calcarénite (corail fossile) (Brygoo 1966, Probst 1997a, 1998) et inflorescences mortes des agaves. Au lever et au coucher du soleil, il est fréquemment observé au sol (dans la litière, sur les blocs de calcarénite, sur le sable et sur les pistes).

Reproduction : Des juvéniles et des pontes non écloses ont été trouvés lors de nos travaux. Les œufs sont déposés au sol, sous les rochers, ou dissimulés dans les anfractuosités et sous les écorces des arbres et des arbustes (palétuviers, euphorbes, bois matelots et agaves), parfois sous forme de pontes communautaires (5 à 12 œufs). Soudés entre eux et par deux, ils sont de forme oblongue (longueur moyenne : 6,13 mm ; largeur moyenne : 4,70 mm ; n = 5). À Madagascar ce gecko se reproduit toute l'année et les femelles pondent un à deux œufs par ponte (Vences *et al.* 2004a).

Hemidactylus mercatorius

Cet hémidactyle aurait été récolté pour la première fois sur Europa par A. Voeltzkow (entre 1903 et 1905). À partir de ces échantillons, Boettger (1913) identifie ce taxon comme *H. mabouia*. En 1964, Brygoo récolte également des hémidactyles (déposés au MNHN sous les numéros 1964.00-71-78) qui sont alors identifiés par J. Guibé comme *Hemidactylus gardineri* (Boulenger, 1909) selon la conception de l'espèce alors acceptée (Brygoo 1966). Cette identification est ensuite reprise par Blanc (1971), Probst (1998), Probst *et al.* (2001) et Caceres (2003). Ce nom d'espèce n'est actuellement plus valide. Il s'agit d'un synonyme de *Hemidactylus mercatorius* Gray 1842. Les statuts et les identifications des hémidactyles de la région Sud de l'Océan Indien sont restés longtemps sources de confusion. D'ailleurs, plusieurs assignations de taxons à *H. mabouia* ou à *H. gardineri* doivent être considérées comme des erreurs d'identification de *H. mercatorius* (voir Vences *et al.* 2004b). Nous avons identifié le taxon présent à Europa comme *H. mercatorius* à partir d'une comparaison des données biométriques et méristiques de la littérature (données de Madagascar [Vences *et al.* 2004b], des Comores [Hawlitschek 2008] et de La Réunion [Sanchez *et al.* 2012]). L'espèce est considérée comme introduite à Europa (Brygoo 1966, Probst *et al.* 2001). Il existe plusieurs groupes phylogénétiques distincts pour *H. mercatorius* dans l'Océan Indien : un clade « anthropogénique » à large distribution (sans doute issu de multiples transports via l'activité humaine), un clade endémique de Madagascar et un clade endémique de l'archipel d'Aldabra (Seychelles) (Rocha *et al.* 2010b). Les affinités phylogénétiques de la population d'Europa ne sont pas encore connues.

Répartition : Ce gecko est présent sur toute l'île, sur le grand îlot rocheux et sur plusieurs îlots de mangrove du lagon (Fig. 4d).

Habitats naturels : Il se rencontre dans la plupart des milieux naturels, dans les formations littorales, les formations intérieures mixtes, les euphorbaies, les mangroves et les formations dégradées à Agaves.

Ressources alimentaires : Il se nourrit d'arthropodes (orthoptères et diptères) qu'il chasse au sol, sur les arbres et autour des sources de lumière artificielle (M.S. & J.-M.P. obs. pers.).

Comportement et activité : Ce gecko est nocturne, arboricole et occasionnellement terrestre. Anthrophile, il apprécie les bâtiments fournissant nombre de proies attirées par les lumières artificielles. Il occupe aussi les milieux naturels, même très éloignés des infrastructures humaines. Il a été observé au sol, sur les pistes sableuses, les plages de sable, dans les zones rocheuses, mais aussi dans les arbres et arbustes et sur les palétuviers des mangroves.

Reproduction : Les femelles pondent un à deux œufs, qu'elles déposent au sol sous les rochers et dans la litière, dans les anfractuosités et sous les écorces des arbres et des arbustes (palétuviers, euphorbes et agaves). Des regroupements de plusieurs pontes (de trois à quatre œufs) sont parfois dissimulés sous les rochers et dans les arbres morts (M.S. & J.-M.P. obs. pers.). Des juvéniles (longueur de corps d'environ 20 mm) et des œufs non éclos ont été observés en avril et en mai 2014. Les œufs sont de forme sphérique, légèrement oblongue (grand diamètre d'environ 8 à 10 mm).

IV. DISCUSSION

Ce travail a permis d'identifier quatre espèces de sauriens sur Europa. Toutes étaient déjà répertoriées sur l'île lors des travaux antérieurs (Brygoo 1966, Probst 1998, Probst *et al.* 2001, Caceres 2003), mais sous un nom inexact dans le cas de *H. mercatorius* (anciennement *H. mabouia*, puis *H. gardineri*). Le Typhlops brame, *Indotyphlops braminus* Daudin, 1803, mentionné par Probst (1998) à partir d'un témoignage récolté sur l'île en 1994 auprès d'un agent des services de Météo France (observation dans un pot de fleur importé depuis La Réunion), n'a pas été détecté. Au regard de la fiabilité de l'observation précédente (J.-M. Probst com. pers.) et des difficultés de détection de cette espèce, nous considérons que son statut de présence reste incertain.

L'île d'Europa est dépourvue de la plupart des sauriens exotiques fréquemment introduits sur la majorité des îles de l'Océan Indien occidental (*Hemidactylus frenatus* Schlegel, 1836, *Hemidactylus parvimaclatus* Deraniyagala, 1953, *Phelsuma laticauda* [Boettger, 1880] et *Calotes versicolor* [Daudin, 1802]), ce qui est aujourd'hui relativement exceptionnel au regard de la fréquentation humaine des systèmes insulaires de cette région, et donc des risques de transport accidentel.

Cryptoblepharus bitaeniatus est généralement considéré comme le scinque le plus commun sur Europa (Brygoo 1966, 1986, Probst 1997a, 1998, Probst *et al.* 2001). Il est largement distribué sur l'île principale ainsi que sur plusieurs îlots du lagon. Il en est de même pour les geckos, *L. verticillatus* et *H. mercatorius*. Ces trois espèces sont relativement ubiquistes, occupant une importante gamme d'habitats naturels, mais aussi les zones anthropisées.

Trachylepis maculilabris est sans doute le lézard le moins commun d'Europa (Probst *et al.* 2001). Observé uniquement au Nord, sur les franges littorales de l'Ouest et du Sud, il n'a pas été détecté sur la partie orientale de l'île. Des prospections complémentaires plus poussées devraient y être conduites. Occupant seulement les formations arbustives ou arborées, ce scinque semble plus exigeant que les autres espèces dans le choix des habitats qu'il occupe.

En 1966, Brygoo n'exclut pas la possibilité « d'un transport par l'Homme de certains Gekkonidae » sur Europa, sans préciser quel(s) taxon(s) serai(en)t concerné(s). Nous émettons également quelques réserves sur les statuts des geckos.

Lygodactylus verticillatus est une espèce considérée comme indigène à Europa (Probst 1998, 1999, Glaw & Vences 2007). Même si la colonisation naturelle de ce gecko depuis Madagascar par voie maritime est probable, la possibilité d'une introduction accidentelle ne peut être exclue. Cette hypothèse d'introduction par l'Homme a d'ailleurs été avancée par Pasteur (1964) (in Blanc 1971). En effet, vers 1860 des colons français venant de Tuléar (zone de répartition de *L. verticillatus* à Madagascar) se sont installés à Europa (Malzy 1966, Hoarau 2002, Russel & Le Corre 2009). Aucun échantillon issu d'Europa n'a été inclus dans les travaux d'analyses moléculaires existants (Puente *et al.* 2005, Röhl *et al.* 2010, Castiglia & Annesi 2011) et il serait utile de compléter les données disponibles avec ce matériel.

Hemidactylus mercatorius est une espèce généralement considérée comme introduite à Europa (Brygoo 1966, Probst *et al.* 2001). Ce gecko est présent au cœur des habitats naturels les plus préservés et les plus isolés d'Europa (mangroves, grand îlot du lagon...). Au niveau morphologique, malgré une concordance de la plupart des éléments méristiques avec ceux disponibles pour les populations de Madagascar, des Comores et de La Réunion, la majorité des spécimens mâles capturés lors de notre mission sur Europa sont caractérisés par l'absence de pores pré-anaux et fémoraux (M.S. & J.-M.P., données non publiées), ce qui n'a jamais été observé dans aucune des populations décrites dans la littérature (Vences *et al.* 2004b, Hawlitschek 2008, Sanchez *et al.* 2012).

Nous préconisons la conduite d'études moléculaires des populations d'Europa afin d'identifier les affinités phylogénétiques des populations de *H. mercatorius* (avec les autres clades de l'Océan Indien) et de *L. verticillatus* (avec les populations malgaches), mais aussi pour évaluer leurs statuts d'indigénat.

V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Cette étude fournit une première image de la distribution des sauriens d'Europa et précise certains éléments de leur écologie. La connaissance de ce peuplement reste toutefois très incomplète. Les lacunes concernant l'écologie, la biologie et la dynamique des populations des espèces méritent d'être complétées. Une attention particulière doit être portée aux taxons endémiques, *T. maculilabris infralineata* et *C. bitaeniatus*, récemment classées espèces Vulnérable (VU) et Quasi menacée (NT) (UICN France & MNHN, 2015), et notamment au maintien de leurs habitats naturels, parfois sujets aux incendies (accidentels). Il existe également des incertitudes sur les statuts d'indigénat des geckos (*L. verticillatus* et *H. mercatorius*) qui pourraient être précisés par la conduite d'analyses moléculaires.

Sur Europa, la mission de souveraineté de la France confiée à l'armée nécessite le transport de marchandises par voies aérienne et maritime depuis l'île de La Réunion. Ces mouvements sont susceptibles d'entraîner l'introduction et la naturalisation d'espèces allogènes problématiques (mammifères, reptiles et/ou arthropodes). Bien qu'indirecte, nous considérons qu'il s'agit de la principale menace qui pèse sur l'herpétofaune de l'île. Il est à noter que les incendies (le dernier datant de 2013) peuvent avoir un impact destructeur direct sur les reptiles, mais aussi un rôle dans la dégradation et l'homogénéisation des habitats originels (Boulet 2006, Hivert *et al.* 2012). Toutefois, leurs incidences sur les populations n'ont pas été quantifiées à Europa. Aussi, selon certains auteurs (Probst 1998, Probst *et al.*

2001), les scinques pourraient souffrir sur Europa de la prédation par les rats, ce qui est probable.

À l'égard des enjeux herpétologiques, mais aussi plus largement faunistiques de l'île, la mise en place de protocoles de biosécurité (information, détection rapide, contrôle, dispositif de surveillance et de quarantaine) et de protocoles d'intervention rapide nous semble capitale pour la sauvegarde sur le long terme des espèces patrimoniales d'Europa. Aussi, la mise en œuvre d'une politique globale de prévention des risques incendies (information sur site, suppression des causes de déclenchement...) nous semble être une réponse adaptée au contexte particulier de cette île isolée (un plan de lutte incendie est en cours de validation au sein des TAAF [D. Ringler com. pers]). L'impact des rats est à quantifier, mais quelle que soit leur incidence sur les populations de reptiles, en raison de leur impact sur l'ensemble de la communauté biologique d'Europa (Malzy 1966, Russel & Le Corre 2009, Russel *et al.* 2011a, 2011b, Hivert *et al.* 2012), une réflexion sur leur contrôle et/ou leur éradication devrait également être engagée rapidement.

Remerciements – Nous tenons à remercier M. Pascal Bolot, Préfet des Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF) et M. Sébastien Mourot, Directeur de cabinet des TAAF, pour avoir autorisé la mission sur Europa. Nos remerciements sont également adressés aux Forces Armées de la Zone Sud de l'Océan Indien (FAZSOI), notamment le Lieutenant Jean-Baptiste de la Chevasnerie, mais aussi au Maréchal des logis-chef Gilles Tisseyre, pour leur soutien logistique tout au long de notre mission. Nous remercions aussi Jean Hivert, Luc Gigord, Matthieu Le Corre et David Ringler pour les cartographies, les documents utiles et les informations transmis. Enfin, nous tenons à remercier Ivan Ineich, Jean-Christophe de Massary et Claude-Pierre Guillaume pour leur relecture du manuscrit et leurs remarques avisées ayant permis d'améliorer la qualité du document. Ce travail a bénéficié du soutien technique et financier des TAAF et du fond TERres et MERS Ultra-Marines (TEMEUM).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Battistini R. 1966 – La morphologie de l'île Europa. Mission scientifique à l'île Europa. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, (A), 41: 7-18.
- Blanc C.P. 1971 – Les reptiles de Madagascar et des îles voisines. *Annales de l'Université de Madagascar*, 8: 95-178.
- Boettger O. 1913 – Reptilien und Amphibien von Madagascar, den Inseln und dem Festland Ostafrikas. in Voeltzkow, Reise in Ost-Afrika in den Jahren 1903-1905 mit Mitteln der Hermann und Elise geb. Heckmann-Wentzel-Stiftung. Wissenschaftliche Ergebnisse. *Systematischen Arbeiten*, 3(4): 269-376.
- Boullet V. 2006 – *Mission Ile Europa (24 mai-3 juin 2006)*. Pré-rapport flore et végétation. Conservatoire Botanique National de Mascarin de l'Océan Indien. 11 p.
- Boullet V. 2008 – *Typologie détaillée de la végétation et des habitats de l'île d'Europa. Systèmes de sansouïres et steppes salées coralliennes*. Extrait partiel de la Typologie de la végétation et des habitats de l'île d'Europa. Conservatoire Botanique National de Mascarin de l'Océan Indien. 33 p.
- Branch B. 1998 – *Field guide to snakes and other reptiles of Southern Africa*. Struik Publishers (Ltd), Cape Town, South Africa. 399 p.
- Brygoo E.-R. 1966 – Note sur les reptiles terrestres récoltés à Europa en avril 1964. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, (A), 41: 29-32.

- Brygoo E.-R. 1981 – Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache. VIII. Les *Mabuya* des îles de l'océan Indien occidental : Comores, Europa, Séchelles. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, (4) 3(A), 3: 911-930.
- Brygoo E.-R. 1983 – Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache. XI. Les *Mabuya* de Madagascar. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, (4) 5(A), 4: 1079-1108.
- Brygoo E.-R. 1986 – Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache. XVIII. Les *Cryptoblepharus*. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, (4) 8(A), 3: 643-690.
- Caceres S. 2003 – *Étude préalable pour le classement en Réserve Naturelle des Iles Eparses*. Mémoire de DESS Sciences et Gestion de l'Environnement Tropical. Univ. Réunion (Laboratoire ECOMAR) & DIREN Réunion. 136 p.
- Castiglia R. & Annesi F. 2011 – The phylogenetic position of *Lygodactylus angularis* and the utility of using the 16S rDNA gene for delimiting species in *Lygodactylus* (Squamata, Gekkonidae). *Acta Herpetologica*, 6(1): 35-45.
- Chirio L. & Le Breton M. 2007 – *Atlas des reptiles du Cameroun*. Publications scientifiques du Muséum, IRD, Paris, France. 688 p.
- Delépine R., Maugé L.-A. & Padovani A. 1976 – Observations écologiques et climatologiques dans les îles Europa, Glorieuses, Tromelin. *Travaux et documents de l'ORSTOM*, 47: 81-112.
- Glaw F. & Vences M. 2007 – *A Field guide to the Amphibians and Reptiles of Madagascar*. Third edition. Vences & Glaw Verlag, Cologne, Allemagne. 496 p.
- Gravier-Bonnet N., Boulet V., Bourjea J., Ciccione S. & Rolland R. 2006 – *MISSION EUROPA 22 mai au 6 juin 2006*. Rapport ECOMAR, Université de La Réunion, Conservatoire Botanique National de Mascarin, Ifremer, Kelonia, DAF de Mayotte. 19 p.
- Greer A.E. 1974 – The generic relationships of the scincid lizard genus *Leiolopisma* and its relatives. *Aust. J. Zool.*, 31: 1-67.
- Hawlitshchek O. 2008 – *Systematics and distribution of the herpetofauna of the Comoro islands*. Thèse non publiée, Université de Munich, Allemagne. 257 p.
- Hedges S.B. 2014 – The high-level classification of skinks (Reptilia, Squamata, Scincomorpha). *Zootaxa*, 3765(4): 317-338.
- Hivert J. 2013 – *Les trésors de la biodiversité d'Europa : enjeux et orientations pour la conservation de la flore et des habitats*. Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiative à l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, power point, août 2013. 22 p.
- Hivert J., Dumeau B. & Gigord L.D.B. 2012 – *Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats de l'île d'Europa (Octobre-Décembre 2011)*. Rapport non publié, Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises. 78 p.
- Hoarau A. 2002 – *Les îles éparses*. Azalées Editions, Sainte-Marie, Réunion. 240 p.
- Horner P. 2007 – Systematics of the snake-eyed skinks, *Cryptoblepharus* Wiegmann (Reptilia: Squamata: Scincidae) - an Australian-based review. *The Beagle, Records of the Museums and Art Galleries of the Northern Territory, Supplement*, 3: 21-198.
- Le Corre M. 1993 – *Rapport de missions dans les îles Tromelin et Europa – Écologie terrestre*. Muséum d'Histoire Naturelle de La Réunion. 19 p.

- Le Corre M. & Jouventin P. 1997 – Ecological significance and conservation priorities of Europa Island (Western Indian Ocean), with special reference to seabirds. *Rev. Eco.*, 52: 205-220.
- Le Gall J.Y. 1988 – Biologie et évaluation des populations de tortues vertes *Chelonia mydas* des atolls Tromelin et Europa (Océan Indien S.O.). *Mésogée*, 48: 33-42.
- Lima A., Harris D.J., Rocha S., Miralles A., Glaw F. & Vences M. 2013 – Phylogenetic relationships of *Trachylepis* skink species from Madagascar and the Seychelles (Squamata: Scincidae). Short communication, *Mol. Phyl. Evol.*, 67: 615-620.
- Malick M. 1976 – Notes sur les îles Françaises de l’Océan Indien. Travaux et Documents de l’ORSTOM, 47: 75-81.
- Malzy P. 1966 – Oiseaux et Mammifères de l’île d’Europa. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, (A), 41: 23-27.
- Mausfeld-Lafdhiya P., Schmitz A., Ineich I. & Chirio C. 2004 – Genetic variation in two African *Euprepis* species (Reptilia, Scincidae) based on maximum-Likelihood and bayesian analyses: Taxonomic and Biogeographic conclusions. *Bon. Zool. Beitr.*, 52: 159-177.
- Paulian R. 1950 – L’île Europa, une dépendance de Madagascar. *Le Naturaliste malgache*, 2(2): 77-85.
- Pasteur G. 1964 – Recherches sur l’évolution des Lygodactyles, Lézards afro-malgaches actuels. Thèse non publiée, Travaux de l’Institut Scientifique chérifien, Rabat, Maroc. 160 p. In Blanc C.P. 1971 - Les reptiles de Madagascar et des îles voisines. *Annales de l’Université de Madagascar*, 8: 95-178.
- Probst J.-M. 1997a – Inventaire des reptiles indigènes de La Réunion, de Mayotte et des îles éparses (Océan Indien). *Bull. Phaet.*, 6: 68-70.
- Probst J.-M. 1997b – Note sur une population isolée de Scinque de Bouton bleu et brun *Cryptoblepharus boutonii* nettement distincte des deux formes précédemment décrites sur l’île d’Europa (îles éparses du Canal du Mozambique). *Bull. Phaet.*, 5: 56.
- Probst J.-M. 1998 – Observations sur les reptiles, les oiseaux et les mammifères de la réserve naturelle d’Europa (Canal du Mozambique). *Bull. Phaet.*, 7: 16-23.
- Probst J.-M. 1999 – Guide préliminaire des reptiles sédentaires de l’île de La Réunion et des îles éparses avec une liste des espèces migratrices et erratiques répertoriées depuis dix ans. *Bull. Phaet.*, 10: 57-91.
- Probst J.-M., Tézier R., Barroil P., Bertrand G., Villeneuve N., Moullin F. & Lehir J. 2001 – Compte-rendu d’observation des vertébrés terrestres d’Europa Mission du 10 novembre au 16 décembre 2001 (Canal du Mozambique). *Bull. Phaet.*, 14: 92-99.
- Puente M., Thomas M. & Vences M. 2005 – Phylogeny and Biogeography of Malagasy Dwarf Geckos, *Lygodactylus* Gray, 1864: Preliminary Data from Mitochondrial DNA Sequences (Squamata: Gekkonidae). Pp. 229-235 in Huber B.A. & Lampe K.H. (éds.), *African Biodiversity: Molecules, Organisms, Ecosystems*. Springer, Bonn, Allemagne. 443 p.
- Q-GIS 2010 – Version 1.8.0-Lisboa.
- Rocha S., Carretero M.A. & Harris D.J. 2010a – Genetic diversity and phylogenetic relationships of *Mabuya* spp. (Squamata: Scincidae) from western Indian ocean islands. *Amphibia-Reptilia*, 31: 375-385.

- Rocha S., Carretero M.A. & Harris D.J. 2010b – On the diversity, colonization patterns and status of *Hemidactylus* spp. (Reptilia: Gekkonidae) from the Western Indian Ocean islands. *Herpetol. J.*, 20: 83-89.
- Röll B., Pröhl H. & Hoffmann K.-P. 2010 – Multigene phylogenetic analysis of *Lygodactylus* dwarf geckos (Squamata: Gekkonidae). *Mol. Phyl. Évol.*, 56: 327-335.
- Russel J.C. & Le Corre M. 2009 – Introduced mammal impacts on seabirds in the Iles Eparses, Western Indian Ocean. *Mar. Ornithol.*, 37: 121-129.
- Russel J.C., Gleeson D.M. & Le Corre M. 2011b – The origin of *Rattus rattus* on the Iles Eparses, Western Indian Ocean. *J. Biogeogr.*, 38(9): 1834-1836.
- Russel J.C., Ringler D., Tromboni A. & Le Corre M. 2011a – The island syndrome and population dynamics of introduced rats. *Oecologia*. DOI 10.1007/s00442-011-2031-z
- Sanchez M. & Probst J.-M. 2014 – *Inventaire, distribution et écologie des reptiles terrestres de l'île d'Europa (Canal du Mozambique). Outil de gestion pour la Réserve Naturelle d'Europa*. Rapport Nature Océan Indien. 48 p.
- Sanchez M., Rocha S. & Probst J.-M. 2012 – Un nouveau gecko nocturne naturalisé sur l'île de La Réunion : *Hemidactylus mercatorius* Gray, 1842 (Reptilia : Squamata : Gekkonidae). *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 142-143: 89-106.
- Trape J.-F., Chirio L. & Trape S. 2012 – *Lézards, crocodiles et tortues d'Afrique occidentale et du Sahara*. IRD Editions, Marseille, France. 503 p.
- Uetz P. 2014 – EMBL The New Reptile Data Base. Disponible sur www.reptile-database.org. Consulté le 30 mai 2014.
- UICN France & MNHN 2015 – *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Vertébrés des Terres australes et antarctiques françaises*. Dossier de presse du 10 mars 2015, Paris, France. MNHN, UICN France. 24 p.
- Vences M., Galàn P., Miramontes K. & Vieites D.R. 2004a – Weak expression of reproductive seasonality in a dwarf gecko (*Lygodactylus verticillatus*) from arid south-western Madagascar. *J. Arid Environ.*, 56: 329-338.
- Vences M., Wanke S., Vieites D.R., Branch W.R., Glaw F. & Meyer A. 2004b – Natural colonization or introduction? Phylogeographical relationships and morphological differentiation of house geckos (*Hemidactylus*) from Madagascar. *Biol. J. Linn. Soc.*, 83: 115-130.

Manuscrit accepté le 21 juillet 2015