

Régime alimentaire du grand gecko vert de Madagascar, *Phelsuma grandis* Gray, 1870 sur l'île de La Réunion (Squamata : Gekkonidae)

SÉBASTIEN DERVIN^{1,2}, SAMUEL BARET^{1,2}, LUCIE PENIN¹ & MICKAËL SANCHEZ²

1 - Laboratoire d'Écologie Marine FRE CNRS UR 3560 ÉCOMAR, Faculté des Sciences et Technologies Université de La Réunion ; Laboratoire d'Excellence CORAIL, Université de La Réunion, Saint-Denis 97400, Ile de La Réunion, France.

2 - Association Nature Océan Indien, Saint-Pierre 97410, Ile de La Réunion, France. natureoceanindien@gmail.com

Reçu le 13/10/2013, accepté le : 07/12/2013

RÉSUMÉ : *Phelsuma grandis* Gray, 1870 est un gecko introduit sur l'île de La Réunion. Le régime alimentaire de ce reptile, considéré comme invasif, a été étudié afin d'évaluer la menace qu'il pourrait représenter pour la faune indigène. Le contenu stomacal de 171 individus a été analysé. À La Réunion, *P. grandis* se nourrit principalement d'Arthropodes. Les ressources végétales occupent également une part non négligeable de son alimentation et il consomme régulièrement d'autres espèces de geckos. *P. grandis* manifeste un comportement alimentaire de type opportuniste, à large spectre de proies. Ces résultats indiquent que *P. grandis* pourrait avoir des incidences négatives importantes sur la faune locale, notamment sur l'entomofaune et l'herpétofaune par prédation ou par compétition.

ABSTRACT: *Phelsuma grandis* Gray, 1870 is an introduced invasive gecko at Reunion Island. The aim of the present study was to assess its diet in order to evaluate the threat it could represent for native fauna. Stomach contents of 171 individuals were analyzed. At Reunion Island, *P. grandis* feeds mostly on arthropods and, to a lesser extent, plant materials. *P. grandis* feeds also, and regularly, on other gecko species. *P. grandis* shows an opportunistic feeding behavior with a broad spectrum of prey. These outcomes indicate that *P. grandis* may have significant negative impacts on the local wildlife, including entomofauna and herpetofauna, through predation or competition.

MOTS CLÉS : *Phelsuma grandis*, espèce invasive, prédation, écosystèmes insulaires.

KEYWORDS : *Phelsuma grandis*, invasive species, predation, island ecosystems.

INTRODUCTION

Le grand gecko vert de Madagascar, *Phelsuma grandis* Gray, 1870 est une espèce originaire du nord de Madagascar (GLAW & VENCES, 2007 ; RAXWORTHY *et al.*, 2007). Son commerce international a conduit à une augmentation de son aire de répartition. Il a été introduit et s'est naturalisé dans les Mascareignes (île Maurice et La Réunion) (COLE, 2009 ; SANCHEZ & PROBST, 2012) et aux Etats-Unis (Keys en Floride et Hawaï) (KRAUS, 2002). Sur l'île de La Réunion, son introduction date du milieu des années 1990 (PROBST, 1997). Actuellement, au moins 12 populations sont répertoriées sur l'ensemble de l'île. Ce gecko occupe à la fois des milieux urbanisés et certains habitats naturels dégradés. Dans un avenir proche il est possible qu'il colonise les forêts indigènes préservées de l'île, mettant ainsi en danger ces écosystèmes. Considéré comme invasif à La Réunion, *P. grandis* fait l'objet d'un Plan Régional de Lutte depuis 2013 (SANCHEZ non publié) et de deux arrêtés préfectoraux : l'un autorisant sa destruction

administrative (N° 2012–921) et le second interdisant son commerce et son importation (N° 2012–920).

Le régime alimentaire de *P. grandis* est encore mal connu. En milieu naturel, la littérature signale la consommation de nectar de fleurs, de pulpe de fruits, de bourgeons floraux (PROBST, 1999 ; KRYSKO & HOOPER, 2006, 2007 ; COLE, 2009 ; SANCHEZ non publié), d'Arthropodes (PROBST, 1999 ; COLE, 2009) et de petits vertébrés, dont des juvéniles conspécifiques (BUCKLAND, 2009 ; COLE, 2009). En captivité, l'espèce consomme également du nectar de fleurs et de la pulpe de fruits (SWITAK, 1966 ; TYTLE, 1992 ; HENKEL & SCHMIDT, 1995 ; FURRER *et al.*, 2006 ; KOBER, 2008), des Arthropodes : Blattidae, Acrididae et Tenebrionidae (SWITAK, 1966 ; DEMETER, 1976 ; TYTLE, 1992 ; HENKEL & SCHMIDT, 1995 ; FURRER *et al.*, 2006 ; KOBER, 2008 ; KLARSFELD, 2010) et de petits vertébrés : geckos, anoles et jeunes souris (KLARSFELD, 2010 ; SANCHEZ non publié) (Fig. 1).



Figure 1. – *Phelsuma grandis* Gray, 1870 s'alimentant 1a) sur les fruits d'un palmier multipliant (*Dypsis lutescens*) ; 1b) sur les fruits de litchi (*Litchi sinensis*) ; 1c) d'un coléoptère ; et 1d) d'un gecko nocturne (*Gehyra mutilata*).

Photographies de A. et C. De Villèle (a), S. Caceres et J.-N. Jasmin (b), M. Sanchez (c) et T. Duval (d).

Au regard des rares éléments publiés sur son régime alimentaire, plusieurs interrogations subsistent quant à l'effet potentiel de cette espèce sur l'arthropofaune indigène de La Réunion, mais aussi et sur les risques de prédation directe et de compétition alimentaire entre *P. grandis* et les geckos endémiques de l'île (*Phelsuma borbonica* Mertens, 1966 et *Phelsuma inexpectata* Mertens, 1966) déjà menacés par d'autres pressions (SANCHEZ & CACERES, 2011 ; UICN France *et al.*, 2013 ; SANCHEZ : Le gecko vert de Bourbon, *P. borbonica*, atlas de répartition, écologie et

conservation - non publié). Cette étude fournit une première analyse du régime alimentaire de *P. grandis* sur l'île de La Réunion.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

ESPÈCE ÉTUDIÉE

P. grandis est un grand gecko dont la longueur totale peut atteindre 30 cm (GLAW & VENCES, 2007). Il est diurne, arboricole et territorial (MCKEOWN, 1993 ; WANGER *et al.*, 2009). À Madagascar, la période de reproduction de *P. grandis* s'étend de la fin novembre jusqu'au mois de mai (GLAW & VENCES, 2007). En captivité, certaines femelles peuvent déposer jusqu'à 27 œufs par an (KRYSKO *et al.*, 2003) et l'espérance de vie de l'espèce dépasse les 20 ans (MCKEOWN, 1993 ; HENKEL & SCHMIDT, 1995).

SITES D'ÉTUDE

L'échantillonnage a eu lieu sur toute l'île de La Réunion entre septembre 2010 et mai 2013, 171 spécimens ont été capturés manuellement ou à l'aide d'une canne et d'un collet dans 10 localités (Fig. 2 ; Tab. I).

Tableau I. Répartition selon les stations connues à La Réunion des spécimens de *P. grandis* échantillonnés lors de la présente étude.

id station	commune	nom station	altitude (m)	nombre d'échantillons
1	Saint-Joseph	Manapany les bains	40	8
2	Saint-Pierre	Condé	420	-
3	Le Tampon	Université du Tampon	530	2
4	Saint-Leu	Le Plateau	340	-
5	Saint-Paul	Ermitage	20	2
6	Saint-Paul	Bellemène	360	4
7	Le Port	Cambaie	60	3
8	La Possession	Grande Ravine des Lataniers	40	50
9	Saint-Denis	Montgaillard	150	-
10	Sainte-Marie	Grande Montée	230	-
11	Sainte-Marie	Allée Coco	310	2
12	Sainte-Suzanne	Bellevue	200	7
13	Sainte-Suzanne	Niagara	20	92
14	Saint-André	Cambuston	20	1
15	Saint-Benoit	Palmier royal	20	-

MESURES ET ANALYSES

Chaque individu a été disséqué, l'estomac extrait et son contenu analysé sous loupe binoculaire (x10, Leica Zoom 2000). Chaque proie rencontrée dans les estomacs a été identifiée au niveau de la classe et de l'ordre (CHINERY, 2007 ; RAMEL : Les Insectes. <www.aramal.free.fr>, Consulté le 04 août 2013.). Les catégories « restes végétaux », « Arthropodes non-identifiés (NI) » et « divers » (e.g. mues, restes d'œufs, débris...) ont également été considérées. Si possible, une identification au niveau générique ou spécifique a été effectuée à l'aide de la littérature disponible (e.g. GRIFFITHS & FLORENS, 2006 ; MARTIRÉ & ROCHAT, 2008) ou des échantillons comparatifs à disposition. Afin de caractériser le régime alimentaire de l'espèce, l'effectif des proies (n) a été mesuré et le pourcentage d'occurrence (PO_i) de chaque ordre de proies a été calculé suivant la formule suivante $PO_i = (O_i/N) \times 100$ (MANEYRO *et al.*, 2004), où O_i est le nombre d'estomacs contenant la proie i et N le nombre total d'estomacs examinés.

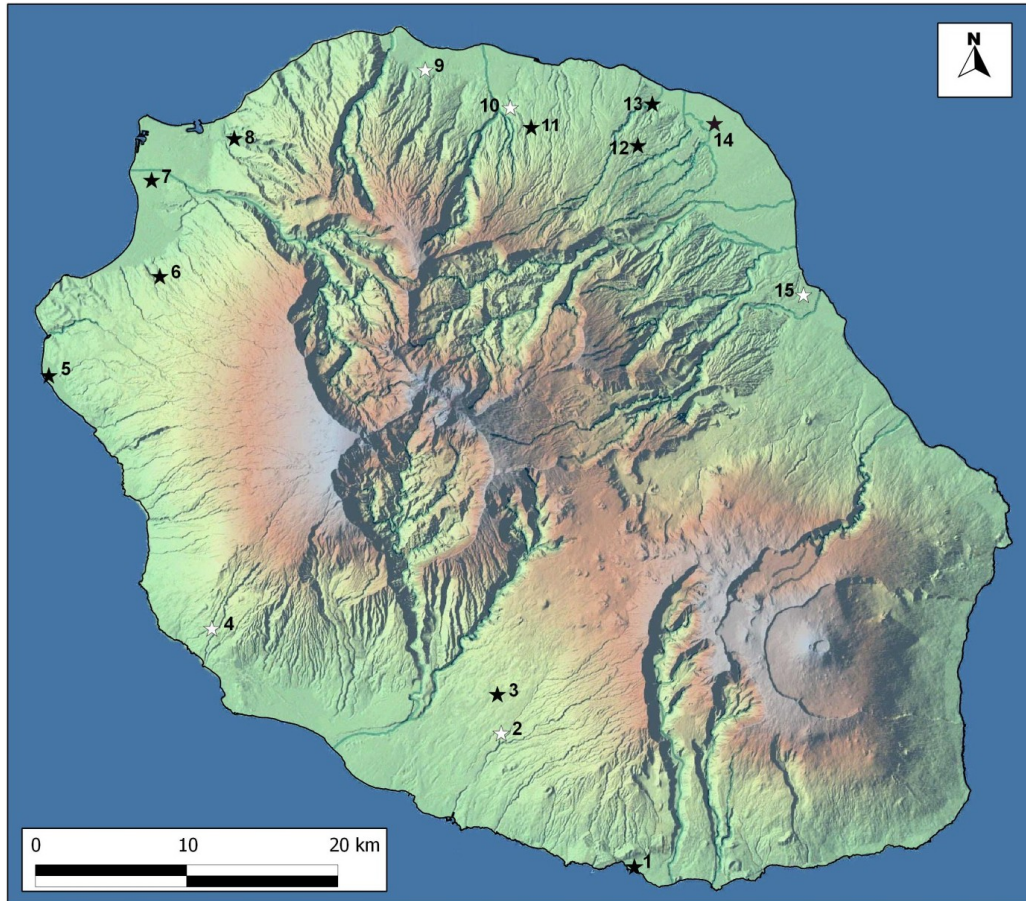


Figure 2. - Localisation des stations connues de *P. grandis* à La Réunion. Les étoiles noires représentent les stations échantillonnées. Les étoiles blanches représentent les stations connues non échantillonnées. Les chiffres indiquent l'identité de la station correspondante. Se reporter au tableau I pour l'identité des stations et le nombre de spécimens échantillonnés par station.

RÉSULTATS

Sur l'île de La Réunion, le régime alimentaire de *P. grandis* est essentiellement composé d'Arthropodes, d'apports végétaux et de Gekkonidés. Sept classes d'animaux ont été observées dans les estomacs (5 classes d'Arthropodes, 1 classe de Gastéropodes et 1 classe de Sauropsides), représentées par 20 ordres (Tab. II). La classe des Hexapodes est la plus récurrente ($POi=93,6$). Les Arachnides ($POi=32,7$), les Diplopodes ($POi=6,4$) et les Sauropsides ($POi=5,3$) sont bien représentés. La présence de Gastéropodes ($POi=1,8$), de Chilopodes ($POi=1,2$) et de Malacostracés ($POi=1,2$) est plus faible. Certains restes n'ont pas pu être identifiés : « Arthropodes non identifiés » ($POi=8,8$). Enfin, les catégories « restes de plantes » ($POi=16,4$) et « divers » ($POi=14,0$) constituent une part non négligeable du régime de l'espèce. Dans cette dernière catégorie on trouve principalement des mues de gekkos ($POi=7,6$; probablement les propres mues des individus analysés), et des restes d'œufs de gekkos ($POi=2,3$).

Les ordres d'Hexapodes les plus récurrents sont les Hyménoptères ($POi=70,2$), les Coléoptères ($POi=49,7$), les Diptères ($POi=41,5$), les Dictyoptères ($POi=24,0$), les Hémiptères ($POi=20,5$) et les Lépidoptères ($POi=15,2$). Les Dermaptères ($POi=7,0$), les Thysanoptères ($POi=3,5$), les Névroptères ($POi=2,9$), les Phthiraptères ($POi=0,6$) et les Psocoptères ($POi=0,6$) sont plus faiblement représentés. Les Arachnides sont principalement représentés par les araignées ($POi=28,1$) et les acariens ($POi=5,8$), alors que les Diplopodes sont représentés par les Polydesmes ($POi=3,5$) et les Iules ($POi=2,9$). Les Gekkonidés représentent l'intégralité des Sauropsides consommés ($POi=5,3$).

À plus forte résolution taxonomique (famille, genre et espèce) (Tab. II), les fourmis (Hymenoptera, Formicidae) sont la ressource la plus utilisée par *P. grandis* sur l'île de La Réunion ($POi=55,0$). Les blattes (Dyctioptera, Blattidae ; $POi=24,0$), les Homoptères ($POi=17,5$), les charançons (Coleoptera, Curculionidae ; $POi=9,9$) et les chenilles de Lépidoptères ($POi=8,2$) sont également régulièrement consommés. Parmi les restes de geckos trouvés dans les contenus stomacaux, l'espèce *Hemiphyrodactylus typus* Bleeker, 1860 et le genre *Hemidactylus* Oken, 1817 ont été identifiés avec certitude.

Tableau II. – Composition du régime alimentaire de *P. grandis* au niveau de la classe (*), de l'ordre (***) et à un niveau taxonomique inférieur à l'ordre sur l'île de La Réunion (établie sur $N=171$ estomacs). *n* : nombre de proies ; *Pn* : proportion des proies ; *Oi* : nombre d'occurrence ; *POi* : pourcentage d'occurrence avec $POi = (Oi/N) \times 100$.

Rangs taxonomiques	n	Pn	Oi	POi	Genres et espèces identifiés
Sauropsida*	9	0,01	9	5	
Squamata**	9	0,01	9	5	
Gekkonidae	9	0,01	9	5	<i>Hemidactylus sp.</i> ; <i>Hemiphyrodactylus typus</i>
Diplopoda*	11	0,01	11	6	
Julida**	5	0,00	5	3	
Polydesma**	6	0,00	6	4	
Paradoxosomatidae	6	0,00	6	4	<i>Asiomorpha coarctata</i>
Chilopoda*	2	0,00	2	1	
Scolopendra**	2	0,00	2	1	
Arachnida*	120	0,08	56	33	
Aranea**	53	0,03	48	28	
Salticidae	7	0,00	5	3	
Sparassidae	4	0,00	4	2	<i>Heteropoda venatoria</i>
Acarina**	57	0,04	10	6	
Scorpiones**	10	0,01	2	1	
Buthidae	10	0,01	2	1	<i>Isometrus maculatus</i>
Arthropodes non identifiés	19	0,01	15	9	
Malacostraca*	4	0,00	2	1	
Isopoda**	4	0,00	2	1	
Gastropoda*	7	0,00	3	2	
Pulmonata**	7	0,00	3	2	
Subulinidae	1	0,00	1	1	<i>Subulina striatella</i>
Reste de plantes	44	0,03	28	16	
Divers	40	0,03	24	14	
Mues de <i>P. grandis</i>	13	0,01	13	8	
Coquilles d'œufs de Gekkonidae	4	0,00	4	2	

Tableau II. (suite) – Composition du régime alimentaire de *P. grandis* au niveau de la classe (*), de l'ordre (**) et à un niveau taxonomique inférieur à l'ordre sur l'île de La Réunion (établie sur $N=171$ estomacs). n : nombre de proies ; Pn : proportion des proies ; Oi : nombre d'occurrence ; POi : pourcentage d'occurrence avec $POi = (Oi/N) \times 100$.

Rangs taxonomiques	n	Pn	Oi	POi	Genres et espèces identifiés
Hexapoda*	1323	0,84	160	94	
Coleoptera**	302	0,19	85	50	
<i>Carabidae</i>	3	0,00	2	1	
<i>Cerambycidae</i>	3	0,00	3	2	<i>Ceresium unicolor</i>
<i>Curculionidae</i>	23	0,01	17	10	
<i>Melolonthidae</i>	2	0,00	2	1	<i>Hoplochelus marginalis</i>
<i>Silphidae</i>	2	0,00	2	1	
Dermaptera**	18	0,01	12	7	
<i>Chelisocidae</i>	-	-	-	-	<i>Chelisoche morio</i>
Dictyoptera**	46	0,03	41	24	
<i>Blattidae</i>	46	0,03	41	24	(dont 2 oothèques)
Diptera**	190	0,12	71	42	
<i>Calliphoridae</i>	-	-	-	-	
Hemiptera**	52	0,03	35	20	
<i>Heteroptera</i>	7	0,00	5	3	
<i>Homoptera</i>	44	0,03	30	18	
<i>Coccoidae</i>	5	0,00	3	2	
Hymenoptera**	652	0,41	120	70	
<i>Apidae</i>	3	0,00	3	2	<i>Apis mellifera</i>
<i>Formicidae</i>	529	0,34	94	55	<i>Pheidole megacephala</i> ; <i>Technomyrmex albipe.</i>
<i>Argidae</i>	19	0,01	2	1	<i>Cibdela janthina</i> (dont 13 larves)
<i>Vespidae</i>	3	0,00	3	2	<i>Polistes hebraeus</i>
Lepidoptera**	42	0,03	26	15	
Chenille	20	0,01	14	8	
<i>Tortricidae</i>	2	0,00	2	1	
Neuroptera**	8	0,01	5	3	
<i>Chrysopidae (larves)</i>	8	0,01	5	3	
Phtriraptera**	1	0,00	1	1	
Psocoptera**	4	0,00	1	1	
Thysanoptera**	8	0,01	6	4	

DISCUSSION

RESSOURCES VÉGÉTALES

La consommation de ressources d'origine végétale, observée *in situ* a été confirmée par l'analyse des contenus stomacaux, sous forme de graines et de restes foliaires. Cette ressource apparaît comme importante dans le régime alimentaire de *P. grandis* sur l'île de La Réunion.

Toutefois, les restes végétaux retrouvés dans les estomacs n'ont pas pu être identifiés. Ainsi cette espèce pourrait potentiellement participer à la dispersion de graines d'espèces végétales envahissantes.

À Madagascar, *P. grandis* montre un attrait pour les ressources nectarifères (MINAAR *et al.*, 2013), tout comme *P. inexpectata* et *P. borbonica* à La Réunion (DESO *et al.*, 2008 ; SANCHEZ *et al.*, 2009 ; LE PÉCHON *et al.*, 2013 ; SANCHEZ : Le gecko vert de Bourbon, *P. borbonica*, atlas de répartition, écologie et conservation - non publié). Une compétition entre *P. grandis* et les geckos endémiques de La Réunion pour l'acquisition de certaines ressources végétales est donc envisageable.

RESSOURCES ANIMALES

Pour les ressources d'origine animale, le régime alimentaire de *P. grandis* à La Réunion est principalement composé d'Arthropodes et plus particulièrement d'Hexapodes. Ce régime est caractérisé par un large spectre de proies (20 ordres identifiés), ce qui démontre un opportunisme alimentaire (HUEY & PIANKA, 1981). Les proies consommées sont principalement mobiles (*e.g.* araignées, Homoptères), ce qui indique que *P. grandis* pratique majoritairement une chasse à l'affût, ou « sit and wait predator strategy ». Toutefois, la consommation de proies à mobilité réduite (*e.g.* escargots, chenilles et larves de tenthrèdes), ainsi que de proies généralement inféodées au sol (*e.g.* Isopodes, Diplopodes) et de proies aux mœurs nocturnes et cryptiques (*e.g.* *Hemiphyrodactylus typus*) indique que *P. grandis* pratique aussi une chasse « active » allant à la recherche de ses proies, ou « widely foraging tactics » (PIANKA & VITT, 2003).

P. grandis se nourrit régulièrement d'autres geckos à La Réunion : plus de 5% des individus échantillonnés présentent des restes de geckos exotiques (*e.g.* *Hemiphyrodactylus typus* et *Hemidactylus sp.*) dans leurs contenus stomacaux. En outre, ce type de prédation peut avoir lieu dès le stade juvénile, puisque des restes de geckos (*Hemidactylus sp.*) ont été retrouvés chez un individu immature (46,96 mm de longueur de corps). Cette étude confirme donc la consommation régulière de geckos plus petits par *P. grandis*, comme cela a déjà été observé sur l'île Maurice (BUCKLAND, 2009 ; COLE, 2009).

La consommation de l'escargot *Subulina striatella* (Rang, 1831) est signalée pour la première fois dans le régime alimentaire de *P. grandis* en milieu naturel. Il en est de même pour de nombreux ordres (Araneae, Acarina, Scorpiones, Julida, Polydesma, Scolopendra, Dermaptères, Diptères, Hémiptères, Lépidoptères, Thysanoptères, Isopodes...) et familles (Curculionidae, Chrysopidae, Carabidae, Cerambycidae, Apidae, Vespidae, Coccoidae, Silphidae, Melolonthidae...) d'Arthropodes.

Aucune espèce indigène, autant chez les Arthropodes, chez les Gastéropodes, que chez les Gekkonidés, n'a été identifiée dans le régime alimentaire de *P. grandis*. Ceci pourrait s'expliquer par le caractère dégradé des sites d'échantillonnage.

RISQUES POUR LES POPULATIONS NATURELLES D'ARTHROPODES ET DE GECKOS ENDÉMIQUES

À La Réunion (CACERES & SANCHEZ, 2010 ; SANCHEZ & GANDAR, 2010 ; DUBOS, 2013 ; SANCHEZ non publié) et ailleurs dans le monde (ALLISON, 2002 ; KRYSKO *et al.*, 2003 ; COLE, 2009) certains auteurs ont déjà signalé les impacts potentiels de l'introduction de *P. grandis* sur les populations de reptiles indigènes : transmission de parasites et/ou de maladies, prédation directe, compétition pour la ressource alimentaire et/ou pour l'espace. Les résultats de cette étude viennent renforcer ces inquiétudes. En effet, certaines populations de *P. grandis* de l'île de La

Réunion atteignent des densités élevées (e.g. 166 *P. grandis* ha⁻¹ pour la population de Niagara ; SANCHEZ non publié). Si de telles densités étaient atteintes au sein des aires de distribution des geckos endémiques, l'effet sur les espèces locales pourrait être important. En cas de sympatrie avec les geckos endémiques, une consommation directe de ces derniers n'est pas exclue. Aussi, une compétition alimentaire pour plusieurs ressources, animales et végétales, est fortement envisageable. Au regard des tailles maximales respectives de ces geckos (30 cm pour *P. grandis* contre 18 cm et 13 cm respectivement pour *P. borbonica* et *P. inexpectata*), on peut s'attendre à ce que cette compétition tourne à l'avantage de *P. grandis*.

La consommation importante et opportune d'Arthropodes par cette espèce interroge sur l'impact que pourrait avoir ce gecko sur cette communauté en cas d'invasion des zones préservées de l'île. En effet, la proportion d'espèces endémiques est corrélée au niveau de préservation des habitats naturels et l'île compte plus de 1500 espèces d'insectes endémiques (QUILICI *et al.*, 2002 ; BÉNARD *et al.*, 2008), auxquelles s'ajoutent plus de 100 araignées endémiques (LEDOUX, 2004, 2007).

CONCLUSION

Cette première étude du régime alimentaire de *P. grandis* sur l'île de La Réunion souligne le caractère opportuniste de ce prédateur introduit. Il pratique principalement une chasse à l'affût, mais manifeste également un comportement de chasseur actif. Nos résultats laissent également présager des incidences que ce gecko pourrait avoir sur la faune locale. En effet, au vu de sa forte consommation d'Hexapodes, de sa consommation régulière de Gekkonidés et de son caractère opportuniste, lorsque les zones préservées de l'île seront atteintes, l'incidence de la prédation sur l'entomofaune et les geckos indigènes pourrait devenir importante. Une compétition alimentaire ou pour l'espace avec les deux espèces de geckos endémiques est également envisageable.

Au vu des risques identifiés, il paraît capital d'éviter que ce gecko invasif ne s'installe dans les forêts préservées de l'île, ainsi qu'au sein des aires de distribution des deux geckos endémiques. Dans une optique de préservation de la faune locale, il semble urgent de mettre en place des moyens de contrôle efficaces contre le grand gecko vert de Madagascar à La Réunion.

REMERCIEMENTS

Cette étude, effectuée dans le cadre d'un stage de Master 1 à l'Université de La Réunion, intègre un Plan Régional de Lutte soutenu financièrement par la DEAL Réunion et le fond micro-projet TEMEUM. Nos remerciements sont attribués à S. Couteyen pour ses commentaires avisés ayant permis d'améliorer la qualité du document. Nous tenons à remercier la Société d'Etudes Ornithologiques de La Réunion (SEOR) pour le prêt de matériels, C. Esposito et V. Créchet pour leur aide sur le terrain, ainsi que la famille Durnerrien pour la mise à disposition de leur jardin pour nos recherches. Merci également à M. et Mme De Villèle, S. Caceres, J.-N. Jasmin et T. Duval pour le prêt de leurs photographies de qualité. Un remerciement particulier est adressé à V. Florens, sans qui l'identification des gastéropodes n'aurait pas été possible.

RÉFÉRENCES

- ALLISON, A., 2002 – New record of *Phelsuma madagascariensis* (Gray) in Hawaii. *Phelsumania*.
 BÉNARD, J.F., COLLIN, G. & R. ROBERT, 2008. – *Dossier de candidature au patrimoine mondial de l'UNESCO : Pitons, cirques et remparts de l'île de La Réunion*. Parc national de La Réunion. 558 p.
 BUCKLAND, S., 2009. – Interview du journal Scope – Île Maurice – 20/05/2009.

- CACERES, S. & M. SANCHEZ, 2010. – *Le Grand gecko vert malgache*. In : *Les vertébrés terrestres introduits en outre-mer et leurs impacts*. P80-81. *Guide illustré des principales espèces envahissantes*. Comité français de l'UICN, ONCFS. France. 100 p.
- CHINERY, M., 2007. – *Insects of Britain and Western Europe (Revised 2007 edition)*. A. & C. Black Publishers Ltd, London. 324 p.
- COLE, N.C., 2009. – *A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Mauritius*. MSM Ltd, Mauritian Wildlife Foundation, Mauritius, 80 p.
- DEMETER, B.J., 1976. – Observations on the care, breeding and behavior of the giant day gecko *Phelsuma madagascariensis* at the National Zoological Park, Washington. *International Zoo Yearbook*, **16** : 130-133.
- DESO, G., PROBST, J.-M., SANCHEZ, M. & I. INEICH, 2008. – Contribution à la connaissance de deux geckos de l'île de La Réunion potentiellement pollinisateurs : *Phelsuma inexpectata* Mertens, 1966 et *Phelsuma borbonica* Mertens, 1942 (Sauria : Gekkonidae). *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, **126** : 9-23.
- DUBOS, N., 2013. – New locality record for *Phelsuma grandis* (Sauria: Gekkonidae) in Reunion, in sympatry with the critically endangered *Phelsuma inexpectata*. *Herpetology Notes*, **6** : 309-311.
- FURRER, S.C., JAAG, K., VON STOCKAR, S. & A. RÜBEL, 2006. – First experiences with free-ranging giant day geckos (*Phelsuma madagascariensis grandis*, Gray 1870) in the Masoala rainforest exhibit in Zurich zoo, Switzerland. *Zoo Biology*, **25** : 409-415.
- GLAW, F. & M. VENCES, 2007. – *A field guide to the Amphibian and Reptiles of Madagascar. 3rd Edition*. Vences and Glaw, Cologne, Germany, 496 p.
- GRIFFITHS, O.L. & V.F. FLORENS, 2006. – *A field guide to the non-marine molluscs of the Mascarene Islands: (Mauritius, Rodrigues, and Réunion) and the northern dependencies of Mauritius*. Bioculture Press, 185 p.
- HENKEL, F.W. & W. SCHMIDT, 1995. – *Geckoes: biology, husbandry and reproduction*. Krieger Publishing Company, Malabar, Florida, 237 p.
- HUEY, R.B. & E.R. PIANKA, 1981. – Ecological consequences of foraging mode. *Ecology*, **62** : 991-999.
- KLARSFELD, J.D., 2010. – Captive husbandry of the giant day gecko. *Reptilia*, **73** : 44-51.
- KOBER, I., 2008. – *Le gecko géant de Madagascar Phelsuma madagascariensis grandis*. Le guide Reptil Mag. Animalia Editions, 63 p.
- KRAUS, F., 2002. – New records of alien reptiles in Hawaii. *Bishop Museum Occasional Papers*, **69** : 48-52.
- KRYSKO, K.L. & A.N. HOOPER, 2006. – *Phelsuma madagascariensis grandis* (Madagascar giant day gecko) Nectarivory; Potential pollination. *Herpetological review*, **37** : 226.
- KRYSKO, K.L. & A.N. HOOPER, 2007. – Potential pollination of non-native coconut palms, *Cocos nucifera* (Arecales : Arecaceae), by non-native Madagascar giant day geckos, *Phelsuma madagascariensis grandis* (Sauria : Gekkonidae), in the Florida Keys. *Gekko*, **5** : 33-38.
- KRYSKO, K.L., HOOPER, A.N. & C.M. SHEEHY, 2003. – The Madagascar giant day gecko, *Phelsuma madagascariensis grandis* Gray 1870 (Sauria : Gekkonidae) : a new established species in Florida. *Florida Scientist*, **63** : 222-225.
- LEDOUX, J.C., 2004. – Araignées de l'île de La Réunion : I. Hahniidae, Ctenidae, Thomisidae et Clubionidae. *Revue Arachnologique*, **14** : 159-191.
- LEDOUX, J.C., 2007. – Araignées de l'île de La Réunion : II. Salticidae (Araneae). *Revue Arachnologique*, **17** : 9-34.
- LE PÉCHON, T., SANCHEZ, M., HUMEAU, L., GIGORD, L.D.B. & L.B. ZHANG, 2013. – Vertebrate pollination of the endemic *Trochetia granulata* (Malvaceae) on Réunion. *Journal of Tropical Ecology*, **29** : 353-356.
- MANEYRO, R., NAYA, D.E., DA ROSA, I., CANAVERA, A. & A. CAMARGO, 2004. – Diet of the South American frog *Leptodactylus ocellatus* (Anura, Leptodactylidae) in Uruguay. *Iheringia, Série Zoologia*, **94** : 57-61.

- MARTIRE, D., & J. ROCHAT, 2008. – *Les Papillons de la Réunion et leurs chenilles*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 496 p.
- MCKEOWN, S., 1993. – *The General Care and Maintenance of Day Geckos*. Advanced Vivarium Systems, Lakeside, California, 143 p.
- MINNAAR, I.A., KÖHLER, A., PURCHASE, C. & S.W. NICOLSON, 2013. – Coloured and toxic nectar : feeding choices of the Madagascar Giant Day Gecko, *Phelsuma grandis*. *Ethology*, **119** : 417-426.
- PIANKA, E.R., & L.J. VITT, 2003. – *Lizards : windows to the evolution of diversity* (Vol. 5). University of California Press, 333 p.
- PROBST, J.-M., 1997. – Contribution à la connaissance plus précise du milieu d'origine de quatre reptiles naturalisés à La Réunion avec une présentation des sous-espèces concernées. *Bulletin Phaethon*, **6** : 71-74.
- 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 10 ans. *Bulletin Phaethon*, **10** : 57-91.
- QUILICI, S., ATTIE, M., CHIROLEU, F., RYCKEWAERT, P., REYNAUD, B., GUILLERMET, C., POUSSEREAU, J., RIBES, S., PARNAUDEAU, R. & S. COUTEYEN, 2002. – *Éléments pour une synthèse des connaissances sur l'entomofaune endémique des Hauts de La Réunion*. Mission Parc National des Hauts de La Réunion / CIRAD / Insectarium de La Réunion / M.H.N. de La Réunion, 91 p.
- RAXWORTHY, C.J., INGRAM, C.M., RABIBISOA, N. & R.G. PEARSON, 2007. – Application of ecological niche modeling for species delimitation: a review and empirical evaluation using day geckos (*Phelsuma*) from Madagascar. *Systematic Biology*, **56** : 907-923.
- SANCHEZ, M. & S. CACERES, 2011. – *Plan national d'action en faveur du gecko vert de Manapany Phelsuma inexpectata*. Ministère de l'écologie, du développement durable, du logement et du transport, DEAL Réunion, NOI / ONCFS, 137 p + annexes.
- SANCHEZ, M. & A. GANDAR, 2010. – Le grand gecko vert malgache, *Phelsuma grandis* Gray, 1870 (Squamata : Gekkonidae) introduit à Manapany-les-Bains : compte rendu des opérations visant à enrayer l'invasion. *Bulletin Phaethon*, **30** : 20-22.
- SANCHEZ, M. & J.-M. PROBST, 2012. – Présentation et clé de détermination des geckos verts du genre *Phelsuma* (Gray, 1825) de l'île de La Réunion (Squamata : Gekkonidae). *Cahiers scientifiques de l'océan Indien occidental*, **3** : 11-17.
- SANCHEZ, M., PROBST, J.-M. & G. DESO, 2009. – *Phelsuma inexpectata* Mertens, 1966 (Squamata : Gekkonidae) sur l'île de La Réunion : écologie, répartition et menaces. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, **132** : 43-69.
- SWITAK, K.H., 1966. – Notes on the nutrition and care of the madagascar day gecko *Phelsuma madagascariensis* at steinhart aquarium. *International Zoo Yearbook*, **6** : 107.
- TYTLE, T., 1992. – Day geckos: *Phelsuma* The captive maintenance and propagation of day geckos. *Vivarium*, **2** : 15-19.
- UICN France, MNHN, SEOR, ARDA, INSECTARIUM de La Réunion, GLOBICE & KELONIA, 2013. – *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitres Faune de La Réunion*. Paris, France. 24p.
- WANGER, T.C., MOTZKE, I., FURRER, S.C. & B. GRUBER, 2009. – Movement patterns and habitat selection of the giant day gecko (*Phelsuma madagascariensis grandis*) in the Masoala rainforest exhibit, Zurich Zoo. *Salamandra*, **45** : 147-153.
-