HAL open science

Adelophasma anjouanense n. gen., n. sp., Phasme énigmatique de l'île d'Anjouan, archipel des Comores (Phasmatodea)

Nicolas Cliquennois

To cite this version:

Nicolas Cliquennois. Adelophasma anjouanense n. gen., n. sp., Phasme énigmatique de l'île d'Anjouan, archipel des Comores (Phasmatodea). L'Entomologiste, 2018, 74 (3), pp.145-161. hal-03149295

HAL Id: hal-03149295

https://hal.science/hal-03149295v1

Submitted on 23 Feb 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Adelophasma anjouanense n. gen., n. sp., Phasme énigmatique de l'île d'Anjouan, archipel des Comores (Phasmatodea)

Nicolas CLIQUENNOIS

Collège français Jules-Verne, Lot 02 f 15, Tomboarivo, BP 141, 110 Antsirabe (Madagascar)
nicolascliquennois@yahoo.fr

Résumé. – L'auteur décrit une nouvelle espèce de Phasme récoltée sur l'île d'Anjouan (Comores) dont elle est endémique. Les caractères qu'elle présente nécessitent l'érection d'un nouveau genre. Sa position taxinomique apparaît incertaine : sa morphologie la place cependant au sein de la famille des Anisacanthidae, le plus sûrement parmi les Leiophasmatinae. L'histoire géologique des Comores s'avère être mal connue, ce qui ne permet pas de comprendre l'histoire évolutive de cette nouvelle espèce de Phasme qui constitue un exemple sans précédent de taxon original au sein de la faune comorienne.

Summary. – *Adelophasma anjouanense* gen. n., sp. n., an enigmatic stick insect of Anjouan island, Comoro archipelago (Phasmatodea). A new species collected on Anjouan island (Comoros), of which it is endemic, is described. The characters it presents require the erection of a new genus. Its taxonomic position appears uncertain: its morphology places it within the family of Anisacanthidae most surely in Leiophasmatinae. The geological history of the Comoros proves to be poorly known, which does not allow to understand the evolutionary history of this new species of stick insect which constitutes an unprecedented example of an original taxon within the Comorian fauna

Keywords. – Phasmatodea, Anisacanthidae, Leiophasmatinae, Comores, Anjouan, Madagascar.

Les Phasmes de l'archipel des Comores demeurent fort peu connus [Cliquennois, 2003a]). Mes recherches au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et sur le terrain (Mayotte en janvier 2001 et en janvier 2002 ; Grande Comore, Anjouan et Mohéli en janvier 2004), ainsi que les spécimens récoltés par Sylvain Hugel (CNRS, Strasbourg) au cours de trois missions (août 2010, avril-mai et novembre-décembre 2011), m'ont permis de recueillir de nouvelles données et de constater que la faune comorienne est nettement affine de la faune malgache : chacune des quatre îles abrite au moins une espèce d'un genre à décrire [Cliquennois, en prép.], proche de *Leiophasma* Uvarov, 1940 (Anisacanthidae Leiophasmatinae), dont *Leiophasma mayottense* Cliquennois, 2003, ainsi qu'une espèce du genre *Achrioptera* Coquerel 1861 (Achriopteridae) dont la présence est attestée pour Mohéli (*A. griveaudi* Paulian, 1960), Mayotte [Cliquennois, 2007], la Grande Comore (collection du MNHN, récoltes de S. Hugel) et Anjouan (photographies fournies par Ishaka Saïd, Anjouan).

Anjouan possède en outre une espèce très originale dont il est difficile d'établir avec assurance la position taxinomique. Je la décris présentement au sein d'un genre nouveau pour lequel j'émets l'hypothèse d'une appartenance à la sous-famille des Leiophasmatinae.

Adelophasma n. gen.

Espèce type : *Adelophasma anjouanense* n. sp.

Étymologie

Nom neutre formé de la racine grecque « adelo- » (indistinct, obscur) et de « -phasma ». Ce nom évoque la difficulté qu'il y a à cerner la position taxinomique de ce Phasme et suggère par la phonétique la proximité hypothétique avec le genre *Leiophasma*.

Diagnose

Petit *(Tableau I)*. Phasme aptère, au corps cylindrique (♂, *Figure 9*) ou modérément trapu (♀, *Figure 1*), armé au plus de quelques granules ou tubercules sur la tête et le thorax. Spécimens types de couleur marron clair marbré de noir, au tégument lisse et brillant (surtout ventralement) ; chez les spécimens vivants, la coloration est un mélange de vert et de marron avec des taches noires et un peu de blanc, notamment sur les saillies *(Figure 16)*. Tête nettement arrondie dorsalement, plus

légèrement latéralement. Antennes longues, dépassant un peu l'apex des pattes antérieures. Gula absente. Cerques courts, coniques, au bout arrondi. Plaque sous-génitale (sternum 8) ♀ courte, dépassant légèrement le bord postérieur du tergum 9. Segment anal (tergum 10) ♂ au bord antérieur prolongé ventralement et formant un anneau, au bord postérieur modifié en pince en forme de triangle et pourvue ventralement de petites épines nombreuses et denses. Poculum trois fois plus long que le sternum 9, couvrant ventralement le tergum 9. Vomer triangulaire et recourbé à l'apex. Fémurs armés de dents subapicales sur les carènes ventrales. Aire apicale des tibias peu visible. Tibias armés d'une épine médioventrale à l'apex. Tibias et tarses couverts de soies nombreuses. Œuf ovoïde, plus haut que large, noir, à chorion poreux ; aire micropylaire de forme allongée, occupant toute la longueur de la face dorsale ; capsule pourvue au pôle postérieur d'une pseudoplaque au contour informe ; operculum ovale, pourvu en son centre d'une petite protubérance peu saillante.

Adelophasma anjouanense n. sp.

Matériel étudié déposé dans la collection générale du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN) :

Holotype femelle : Comores, Anjouan, Hapemba (hauts de Sangani), [12°12'04" S 44°25'20" E], 18-I-2004, N. Cliquennois leg., spécimen collecté déjà mort, accroché à une branche. Deux œufs extraits de l'abdomen.

Paratype mâle : Comores, Anjouan, col de Patsy [12°11'00" S 44°28'00" E], 17-I-2004, N. Cliquennois leg.

Je n'intègre pas dans la série typique le matériel récolté par Sylvain Hugel, actuellement dans la collection générale du MNHN, faute de l'avoir convenablement examiné. J'ai cependant utilisé les photographies de certains de ces spécimens prises sur leur lieu de récolte pour établir les couleurs naturelles de cette nouvelle espèce. J'ai également utilisé le spécimen ♂ /2011 COM SH 010/ pour observer le vomer, celui-ci étant dissimulé par les cerques repliés chez le ♂ paratype. Le matériel de S. Hugel comporte 4 ♀ et 3 ♂ :

– une ♀ /ANJOUAN. I 2010 067/ : Comores, Anjouan, col de Patsy, 850 m, 21-IV-2010, S. Hugel rec.
– un ♂ : /COM 2010 SH 065/ : Comores, Anjouan, Hapimba-Hougouni, 14-VIII-2010, L. Desutter-Grandcolas et S. Hugel rec.
– 2 ♀ /2011 COM SH 007/ et /2011 COM SH 009/ et 2 ♂ /2011 COM SH 008/ et /2011 COM SH 010/ : Comores, Anjouan, col de Patsy, env. 1000 m, 24-XI-2011, S. Hugel rec. Récoltés *in copula*.
– une ♀ /2011 COM SH 082/ : Comores, Anjouan, montée vers le Ntingui [versant est], 25-XI-2011, S. Hugel rec. Morte au sol.

Étymologie

Cette espèce est nommée d'après l'île d'Anjouan dont elle est probablement endémique.

Description de la femelle holotype

(Figures 1 à 8)

Habitus (Figures 1, 2 et 3).

Petit Phasme beige orangé (couleur du spécimen sec) marqué de dessins noirâtres dorsalement, d'un marron clair plus uniforme ventralement, au corps modérément déprimé, à l'abdomen un peu élargi. Tête arrondie, pourvue de quelques tubercules. Yeux marron, peu saillants. Pièces buccales verdâtres. Antennes épaisses et plus longues que les pattes antérieures. Pattes simplement armées d'épines ventrales à l'apex des fémurs.

Tête (Figures 4 et 5)

À section ovale, un peu plus longue que large, plus large et plus haute que le pronotum ; front petit et un peu proéminent ; sutures frontales larges et noirâtres ; convexités frontales à l'avant des yeux très prononcées ; postfront lisse, vaguement ovale, un peu plus foncé que le reste de la tête, bordé de petites saillies rondes plus ou moins distinctes ; vertex empreint d'un sillon médian et de quatre fossules longitudinales grisâtres, larges mais peu profondes, les latérales rectilignes, les sublatérales légèrement courbes, se rejoignant en position médiane, à l'arrière du postfront ; vertex également parcouru de veinules grisâtres grossièrement transverses et latéralement d'une

ligne orangée le long du bord supérieur du sillon postoculaire ; fossettes sublatérales pourvues chacune de deux tubercules plus larges que hauts, disposés approximativement en carré ; sillons postoculaires larges et peu profonds, grisâtres, pourvus postérieurement de deux ou trois tubercules émoussés. Yeux marron, larges, un peu plus de deux fois plus larges que hauts ; orbite cernée de noir postérieurement. Antennes longues, dépassant l'apex des pattes antérieures, constituées de 23 articles, les six premiers marrons, les suivants noirâtres, à l'apex parfois blanchâtre ou verdâtre, le dernier entièrement beige ; scape deux fois plus long que large, convexe médianement, déprimé latéralement ; pédicelle plus long que large, ⅓ plus court et plus étroit que le scape, à section circulaire ; articles suivants plus fins, cylindriques ; le troisième de même longueur que le pédicelle ; le quatrième ¼ plus court que le troisième ; le cinquième ¼ plus court que le quatrième ; puis articles s'allongeant progressivement du sixième au douzième ; au-delà, de taille légèrement variable, mais toujours de forme allongée. Pièces buccales verdâtres. Gula absente.

Thorax

Pronotum *(Figures 4 et 5)* rectangulaire, environ 1,5 fois plus long que large, aux bords latéraux légèrement sinueux. Sillon médian marqué sur les deux tiers antérieurs d'une bande noire de largeur irrégulière, épaisse antérieurement, fine postérieurement, puis s'évasant pour former une tache triangulaire près du bord postérieur. Bords latéraux marqués postérieurement d'une tache noire. Bord antérieur incurvé et légèrement surélevé ; présence d'un orifice glandulaire latéralement à chaque angle antérieur. Gibbosité médiane s'étendant de l'arrière du bord antérieur au sillon central transverse, occupant les 2/3 de la largeur, aux bords latéraux sinueux, et formant un léger bourrelet antérieurement. Sillon central transverse profond, blanchâtre, présentant deux entailles postérieures de part et d'autre du sillon médian. Moitié postérieure s'élevant vers l'arrière, présentant une large dépression peu profonde, d'abord médiane puis s'évasant sur toute la largeur du segment ; dépression plus claire que le reste de la surface, grossièrement ridulée ; bordée de chaque côté d'une ligne orangée irrégulière naissant près de l'entaille du sillon transverse, s'étendant d'abord en direction du milieu du bord postérieur, puis obliquant à environ 110° vers l'angle postérieur, en cernant chacune des deux surfaces hautes latérales. À l'arrière du sillon transverse, présence de deux tubercules médians ; à l'arrière de la ligne orangée, présence de quatre gros granules, deux de chaque côté du segment ; deux autres gros granules sur chaque bord latéral, à l'avant de la tache noire postérieure. Quelques autres petits granules épars et peu distincts, parfois blanchâtres.

Mésonotum plus de trois fois plus long que le pronotum, s'élargissant progressivement vers l'arrière, au bord postérieur près de deux fois plus large que le bord antérieur. Large tache noire médiane grossièrement triangulaire sur le bord antérieur ; autres groupes de taches noires de tailles et de formes variables disposés vaguement symétriquement par rapport au sillon médian ; bords latéraux teintés de noir de manière très irrégulière ; large tache grisâtre irrégulière près du bord postérieur. Surface plutôt lisse, un peu granuleuse antérieurement, plus rugueuse le long des bords latéraux et postérieurement. Trois ou quatre tubercules plus ou moins émoussés le long des bords latéraux, le tubercule central plus haut que les autres ; deux tubercules discrets au sein de la surface granuleuse antérieure ; sur le dernier cinquième du segment, deux arrêtes sublatérales longitudinales, convergentes, partant de chacun des angles postérieurs ; deux autres arêtes submédianes en zigzag antérieures à celles-ci.

Métanotum environ 1,8 fois plus court que le mésonotum, environ 2,5 fois plus long que le segment médian. Globalement plus foncé que le mésonotum, marqué de taches noires irrégulières vaguement symétriques par rapport à la ligne médiane, notamment d'une large tache transverse sur le bord antérieur et d'une tache vaguement triangulaire sur le bord postérieur. Présence de chaque côté d'un sillon longitudinal délimitant une bande latérale pourvue d'une rangée de 5-6 granules blanchâtres ; bords latéraux marqués irrégulièrement de noir.

Propleures pourvus de quelques granules larges mais peu saillants. Épisternes du mésothorax et du métathorax similaires : clairs postérieurement, noirâtres antérieurement et le long du bord ventral ; parcourus longitudinalement par une carène blanchâtre,

Figures 1 à 3. – *Adelophasma anjouanense* n. sp. Habitus de la femelle holotype : *1)* Vue dorsale. *2)* Vue ventrale. *3)* Vue latérale.

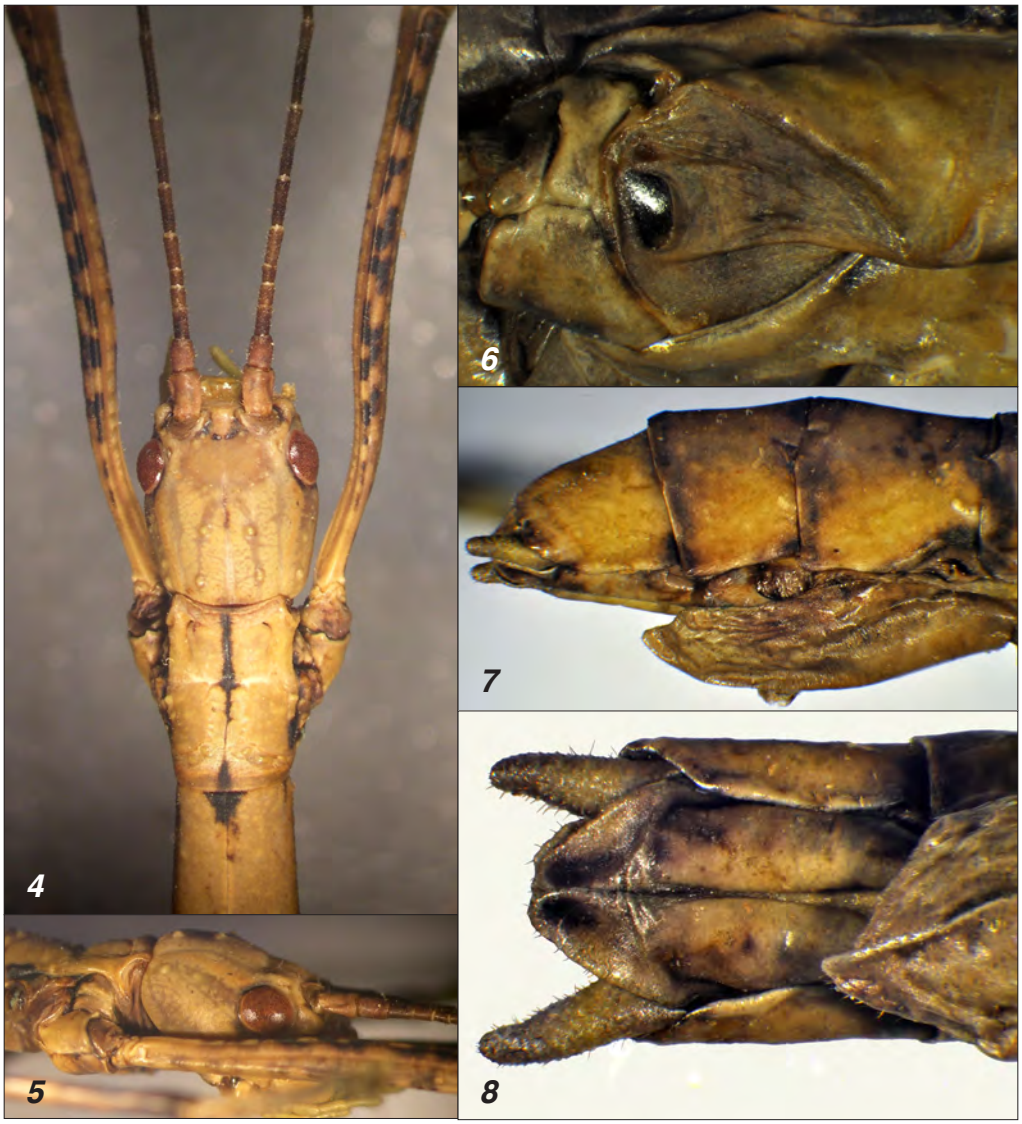
épaisse, irrégulière, courbe ; pourvus postérieurement d'une autre carène blanchâtre longitudinale, courte, moins distincte ; pourvus d'une ligne de quelques tubercules peu saillants le long du bord ventral.

Trochantins du mésothorax et du métathorax (prothorax : ?) pourvus postérieurement, près de la hanche, d'une aire noir brillant, bombée, de forme vaguement ovale, logée dans un creux *(Figure 6)*.

Tous sternums *(Figure 2)* lisses et brillants, de couleur uniforme, prosternum un peu plus foncé, mésosternum en creux postérieurement. Bords latéraux du probasisternite pourvus chacun de trois tubercules larges mais peu hauts.

Abdomen

Large antérieurement puis s'étrécissant au niveau des derniers segments, de même



Figures 4 à 8. – *Adelophasma anjouanense* n. sp. Femelle holotype : *4)* Tête et pronotum en vue dorsale. *5)* Tête et pronotum en vue latérale. *6)* Trochantin du métathorax. *7)* Terminalia en vue latérale. *8)* Terminalia en vue ventrale.

couleur que le reste du corps, aux segments antérieurs plus foncés, marqué de noir près des bords antérieurs et postérieurs, pourvu d'une bande médiane un peu plus claire que le reste. Segment médian (tergum 1) mesurant environ 2/5 du métanotum, aussi long que large. Tergum 2 s'élargissant vers l'arrière. Tergums 3 à 5 transverses, environ 1,5 fois plus larges que longs. Tergums 6 et 7 s'étrécissant vers l'arrière. Tergums 8 à 10 aux bords latéraux parallèles. Tergums 2 à 8 pourvus de chaque côté d'un tubercule large et peu haut sur le bord antérieur, près des angles. Tergums 2 à 7 pourvus de chaque côté d'une carène longitudinale qui délimite une bande latérale marquée d'une tache noire antérieure et d'une autre postérieure, et pourvus de trois à quatre tubercules blanchâtres peu distincts le long du bord latéral. Tergums 3 à 7 pourvus de chaque côté d'une large fossette transverse, sur le bord postérieur, de part et d'autre de la bande médiane.

Pleures lisses, marqués de quelques larges taches noirâtres.

Sternum 1 visible, court, légèrement surplombé par le bord postérieur du métasternum. Sternums 1 à 6 lisses et brillants. Sternums 2 à 6 bordés d'une bande noirâtre postérieurement.

Terminalia (Figures 7 et 8)

Segment anal (tergum 10) déclive vers l'arrière, au bord postérieur rectiligne, aux angles postérieurs arrondis, aux bords latéraux légèrement repliés ventralement, pourvu d'une carène médiane sur la moitié postérieure. Épiprocte dans le prolongement du segment anal, mesurant ¼ de la longueur de ce tergum, en forme de demi-cercle dont le diamètre est moitié moins large que le bord postérieur du segment anal, pourvu d'une carène médiane. Sternum 7 tectiforme, pourvu d'une carène médiane blanchâtre, moitié postérieure plus sombre ; bord postérieur pourvu en son centre d'un organe préoperculaire formé d'un creux noirâtre aboutissant antérieurement à une petite loge pour accueillir la pointe du vomer du mâle, le tout cerné par un tégument brunâtre et brillant. Plaque sous-génitale (sternum 8) relativement courte, débutant au niveau du tiers postérieur du tergum 7 et atteignant le premier quart du segment anal (laissant les paraproctes largement à découvert), naviculaire, s'étrécissant en pointe postérieurement, aux bords latéraux légèrement sinueux, pourvue d'une carène médiane dans la moitié postérieure et de chaque côté d'une carène latérale. Valves génitales courtes, ne dépassant pas la plaque sous-génitale. Paraproctes convexes sur toute leur longueur, mais à l'extrémité concave et arrondie. Cerques visibles dorsalement, courts, droits, à section circulaire, s'affinant vers l'arrière, aux extrémités arrondies.

Pattes

De longueur et d'épaisseur moyennes ; de même couleur que le corps, tibias et tarses un peu verdâtres, marquées de grandes taches noires, surtout dorsalement.

Fémurs antérieurs incurvés à la base *(Figure 4)*, à section triangulaire, pourvus d'une petite épine distale sur les arêtes ventrales, sinon inermes ; arête dorsopostérieure visible à la base, mais s'estompant sur la surface postérieure ; surface antérieure vaguement concave, ponctuée de pores formant une ligne médiane, bordée par une arête dorsoantérieure et une arête ventroantérieure modérément saillantes ; surface postérieure parcourue par un sillon médian se muant en une série de petites fossettes vers l'apex ; surface ventrale lisse et brillante, légèrement convexe ; arête ventroantérieure pourvue de soies courtes. Fémurs médians et postérieurs à section trapézoïdale, plus larges ventralement que dorsalement, plus hauts vers l'apex que vers la base (surtout les fémurs médians), armés d'une paire d'épines distales sur les carènes ventrales ; surfaces antérieures et postérieures ponctuées de pores formant une ligne médiane, surtout visibles dans la partie distale.

Tous tibias séteux, épaissis à l'apex (surtout les médians et postérieurs), à l'aire apicale peu distincte, pourvus d'une petite épine médiane et de deux épines latérales à l'apex de la surface ventrale. Tibias antérieurs à section triangulaire. Tibias médians et postérieurs à section trapézoïdale, arrêtes estompées vers l'apex.

Tous tarses séteux. Tarses antérieurs à section triangulaire. Tarses médians et postérieurs à section circulaire. Basitarses antérieur et postérieur aussi longs que les deux tarsomères suivants réunis ; basitarse médian un peu plus long que le tarsomère suivant.

Description du mâle paratype
(Figures 9 à 15)

Habitus (Figure 9).

Petit Phasme au corps cylindrique, brun moyen assez uniforme, plus clair à l'apex de l'abdomen. Tête arrondie, presque lisse. Antennes longues, qui dépassent légèrement l'apex des pattes antérieures. Yeux larges, hémisphériques, marron. Pièces buccales beige jaunâtre. Pattes armées ventralement d'épines subapicales sur les fémurs, sinon inermes ; beige jaunâtre, marquées de taches noires dorsalement.

Tête (Figure 10)

À peine plus longue que large, de forme similaire à celle de la femelle, mais plus lisse et brillante, sans fossules longitudinales, aux tubercules peu saillants et peu distincts. Front très court ; convexités frontales bien moins prononcées que chez la ♀. Postfront au tégument peu distinct du reste du vertex, bombé, ceint de petits tubercules postérieurement, bordé de chaque côté d'une large tache noirâtre. Orbite oculaire profonde. Sillons médian et postoculaires bien marqués. Sillon médian noirâtre. Moitié antérieure du sillon postoculaire noire, moitié postérieure brunâtre. Joues et moitié antérieure des tempes noirâtres. Yeux bombés, presque hémisphériques, bruns. Antennes composées de 22 articles, similaires à celles de la femelle, mais cinquième article aussi long que le troisième, plus long que le quatrième ; les six premiers articles beige clair, les autres noirâtres, au moins dans leur moitié basale, l'apex étant souvent plus clair.

Thorax

Pronotum très similaire à celui de la femelle, un peu moins massif. Tubercules très émoussés, peu distincts. Lignes postérieures très légèrement orangées, au tracé arrondi et non angulaire.

Mésonotum un peu plus de trois fois plus long que le pronotum, aux bords latéraux parallèles, ne s'élargissant que postérieurement au niveau de l'insertion des hanches. Zones antérieure et latérales plus foncées que les zones postérieure et médiane ; surface moins tachetée de noir que chez la femelle, marquée d'une fine ligne médiane noirâtre, de trois larges taches noirâtres le long des bords latéraux, vers l'arrière de deux traits obliques brun foncé et d'une tache médiane vaguement triangulaire de même couleur au milieu du bord postérieur. Tubercules latéraux très émoussés, peu distincts ; arêtes postérieures similaires à celles de la femelle.

Métanotum mesurant un peu plus de la moitié de la longueur du mésonotum, environ 2,5 fois plus long que le segment médian. Bords latéraux subparallèles, légèrement concaves. Empreint de chaque côté d'un sillon latéral parallèle aux bords latéraux sur les deux tiers antérieurs, concave sur le tiers postérieur. Marqué d'une discrète ligne médiane brunâtre, d'une tache médiane postérieure, noire et allongée, débordant un peu sur le segment médian, et latéralement d'un mélange de taches noires et de taches claires. Tubercules latéraux très émoussés, peu distincts.

Pleures thoraciques globalement noirâtres. Tubercules blanchâtres indistincts.

Trochantins du mésothorax et du métathorax (prothorax : ?) pourvus postérieurement, près de la hanche, d'une aire noire similaire à celle de la ♀ mais beaucoup plus petite et discrète *(Figure 11)*.

Sternum lisse et brillant. Probasisternite et profurcasternite empreints d'un sillon médian. Probasisternite aux bords latéraux clairs et épaissis, pourvus chacun de deux gros tubercules ; présence de chaque côté d'un tubercule sublatéral, large et peu saillant, au deux tiers du segment. Méso- et métasternum pourvus d'une légère carène médiane, marqués de quelques taches sombres irrégulières.

Abdomen

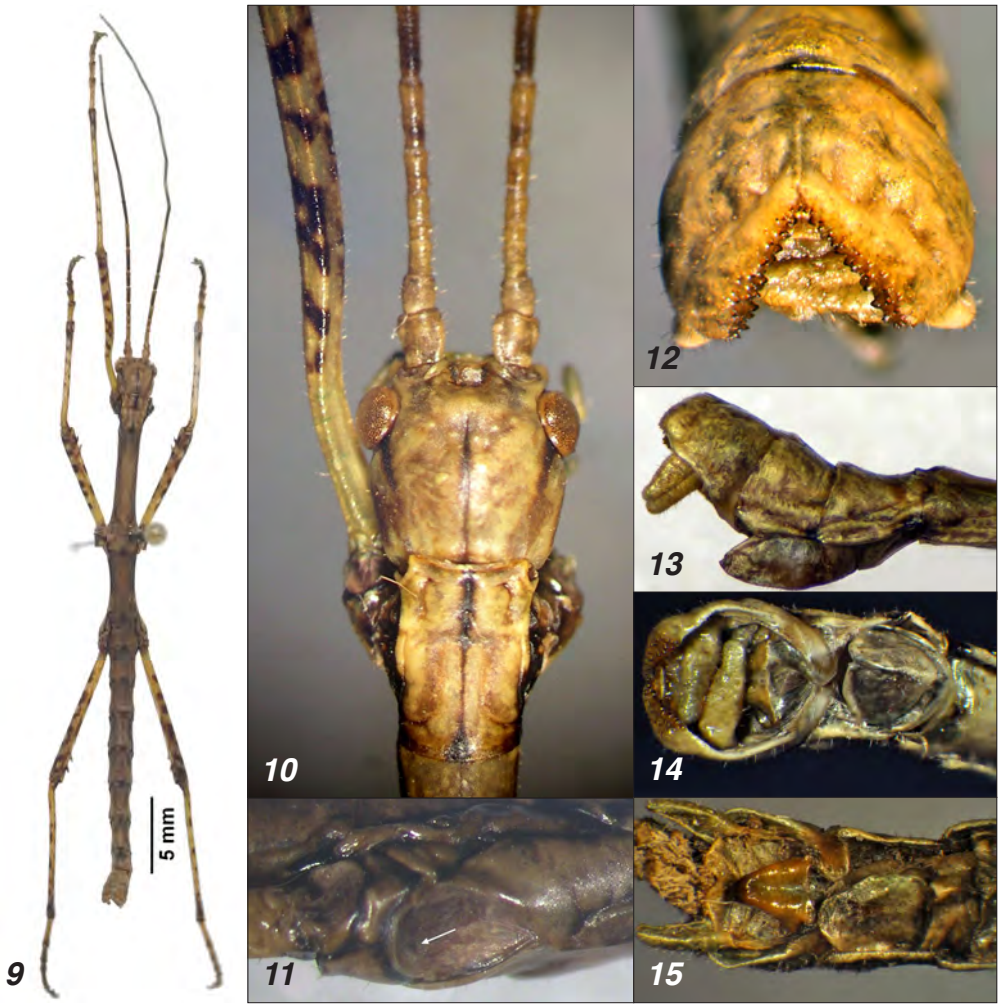
Subcylindrique, allant s'étrécissant insensiblement vers l'arrière. Tergums 1 à 7 marqués d'une tache noire médiane sur le bord postérieur. Tergums 2 à 7 aux bords latéraux beigeâtres, noirs aux extrémités. Segment médian (tergum 1) environ 2,5 fois plus court que le métanotum, aussi long que large, s'élargissant vers l'arrière, au bord antérieur vaguement arrondi, pourvu de quelques granules latéraux presque indistincts, au tiers antérieur à la surface légèrement dénivelée par rapport au deux tiers suivants, marqué de noir au milieu du bord antérieur, de deux points noirs antérieurs sublatéraux et d'une tache noire médiane sur le bord postérieur. Tergums

2 à 10 pourvus de granules blanchâtres peu saillants disposés en deux lignes submédianes. Tergums 2 à 7 de longueur similaire, environ 1,5 fois plus longs que larges, creusés d'un fin sillon médian, pourvus de quelques granules blanchâtres minuscules formant de chaque côté une ligne sublatérale, aux bords latéraux séparés par un sillon du reste du segment et plus ou moins concaves. Tergums 8 à 10 de longueur similaire, environ deux fois plus courts que le tergum 7, pourvus de soies, plus denses sur le tergum 10. Tergums 8 et 9 aux bords latéraux creusés de fossettes longitudinales.

Sternums abdominaux lisses et brillants, pourvus d'une carène médiane peu prononcée. Sternum 1 visible à l'arrière des précoxales métathoraciques, vaguement triangulaire. Sternum 8 plus court d'environ un tiers que le tergum 8 ; sternum 9 deux fois plus court que le sternum 8, au bord postérieur au même niveau que celui du tergum 8.

Terminalia (Figures 12, 13 et 14)

Segment anal (tergum 10) au bord antérieur dont les extrémités se rejoignent ventralement, formant un anneau ; pourvu d'une carène



Figures 9 à 15. – *Adelophasma anjouanense* n. sp., mâle syntype) : ***9)*** Habitus, vue dorsale. ***10)*** Tête et pronotum en vue dorsale. ***11)*** Trochantin du métathorax. La flèche pointe vers la zone différenciée du trochantin. ***12)*** Segment anal en vue dorsocaudale. ***13)*** Terminalia en vue latérale. ***14)*** Terminalia en vue ventrale. ***15)*** Mâle « 2011 COM SH 010 », terminalia en vue ventrale.

médiane dans sa moitié postérieure ; au bord postérieur en forme de pince, légèrement échancré en son centre, épaissi, tectiforme, pourvu ventralement d'un champ épineux constitué d'épines brunâtres alignées grossièrement en quatre rangées, coniques, plus larges à la base que hautes, plus grosses antérieurement que postérieurement, la dernière rangée près du bord postérieur peu distincte à l'œil nu. Poculum presque trois fois plus long que le sternum 9, légèrement plus long que le tergum 9 dont il dépasse un peu le bord postérieur ; naviculaire, pourvu d'une carène médiane, s'étrécissant nettement vers l'arrière, à l'apex pointu. Vomer caché par les cerques repliés. Cerques très séteux, s'allant s'affinant vers l'arrière, à l'apex arrondi.

[Chez le spécimen ♂ /2011 COM SH 010/ des récoltes de S. Hugel *(Figure 15)* : bord antérieur du segment anal recourbé ventralement, mais dont les extrémités ne se rejoignent pas. Vomer triangulaire, recourbé, à la pointe noire, fortement creusé centralement de la base aux deux tiers de sa longueur. Cerques à section grossièrement demi-circulaire, la surface interne étant légèrement concave]

Pattes

Patte antérieure droite manquante. Plus claires que le corps, jaunâtres, marquées de grandes taches noires, surtout dorsalement.

Tableau I. – Mensurations (en mm) de l'holotype ♀ et du paratype ♂ d'*Adelophasma anjouanense* n. sp.

	♀	♂
Corps	64,5	34,5
Tête	4,5	2,75
Antennes	38,0	24,0
Pronotum	4,5	2,25
Mésonotum	14,5	7,5
Métanotum et segment médian	11,0	6,25
Segment médian (tergum 1)	3,0	1,75
Abdomen (sans le segment médian)	30,0	16,5
Fémurs antérieurs	14,5	9,0
Fémurs médians	11,0	7,0
Fémurs postérieurs	14,5	8,5
Tibias antérieurs	15,0	9,5
Tibias médians	11,0	7,0
Tibias postérieurs	15,0	9,0

Remarque. – Les ♂ récoltés par S. Hugel mesurent entre 33 et 38 mm ; les ♀ mesurent 44 mm et sont notablement plus petites que la ♀ holotype.

Figure 16. – Couple d'*Adelophasma anjouanense* n. sp. au col de Patsy, le 24 novembre 2011 (cliché Sylvain Hugel). Les flèches pointent vers la zone différenciée du trochantin.

Fémur antérieur à section trapézoïdale, étréci et légèrement courbe à la base ; aux carènes modérément séteuses, aux carènes ventrales armées chacune d'une paire d'épines distales, la plus distale nettement la plus grande ; surface antérieure empreinte sur toute sa longueur d'une série de petites fossettes dans sa partie supérieure ; surface ventrale pourvue d'une carène médiane. Fémurs médians et postérieurs similaires à ceux de la ♀. Tibias et tarses également similaires à ceux de la ♀, mais tous tibias à section trapézoïdale et aux arrêtes distinctes jusqu'à l'apex ; tous tarses à section triangulaire.

Couleurs

Les couleurs arborées par les deux spécimens typiques n'apparaissent pas naturelles, mais il n'existe pas de clichés de ces insectes vivants, le mâle n'ayant pas été photographié lors de sa collecte et la femelle ayant été découverte déjà morte, accrochée à une branche. Cependant, grâce aux photographies (dont la *Figure 16*) que Sylvain Hugel a prises de spécimens vivants lors de ses recherches à Anjouan, il est possible d'énoncer les caractères chromatiques de cette espèce.

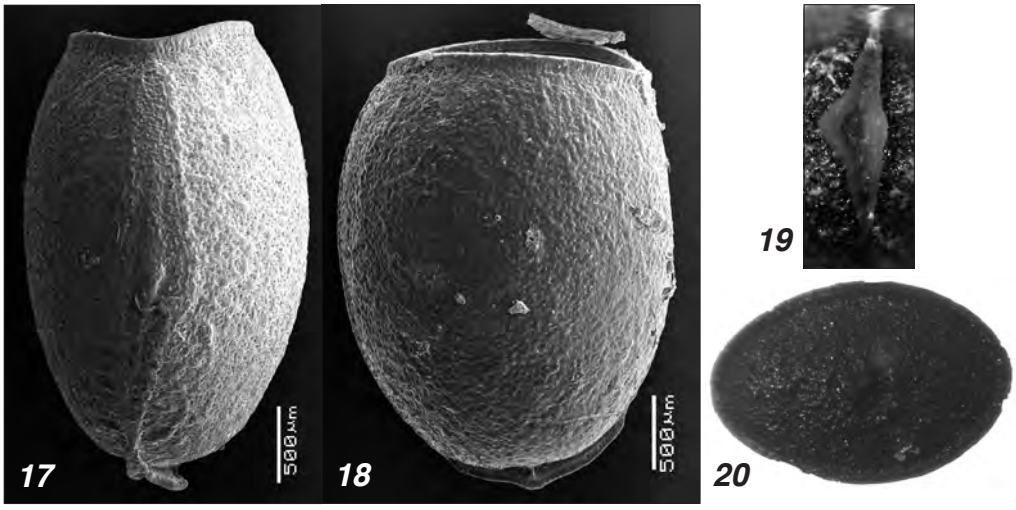
Le corps des femelles présente une bigarrure de vert, de marron, de noir et de blanc où le vert domine. Les saillies sont blanches ainsi que l'aire du trochantin, devenue noire chez les spécimens secs. Le blanc est jaunâtre pour la tête et le prothorax. Les pattes sont vertes et marquetées de noir, voire de blanc, dorsalement ; les parties membraneuses sont brun rougeâtre. Les antennes présentent un mélange de vert et de marron. Les yeux sont rouges.

Les mâles présentent des teintes similaires à celles des femelles, mais le noir et le blanc sont plus discrets et le marron plus présent, notamment ventralement.

Œuf *(Figures 17 à 20)*

Capsule noire, de forme ovoïde, plus haute que large, rugueuse et poreuse. Plaque micropylaire externe de même texture que le reste de la capsule, ceinte d'un bord modérément saillant, allongée, cinq fois plus longue que large, élargie en son milieu, à l'extrémité antérieure arrondie, à l'extrémité postérieure pointue, occupant toute la longueur de la surface dorsale, parcourue vers son centre par une carène médiane peu saillante, coupe micropylaire centrale. Plaque micropylaire prolongée postérieurement par une pseudoplaque (*sensu* « pseudo-plate » [Sellick, 1998]) au bord épais et recourbé, plus clair que le reste de la capsule. Opercule modérément convexe, de même texture que la capsule, pourvu en son centre d'un mamelon peu large et peu saillant.

Longueur : 2,75 mm ; largeur : 1,75 mm ; hauteur : 2,25 mm.



Figures 17 à 20. – *Adelophasma anjouanense* n. sp., oeuf : ***17)*** Vue dorsale (photo au microscope électronique à balayage de S. Hugel). ***18)*** Vue latérale (photo au MEB de S. Hugel). ***19)*** Pseudoplaque. ***20)*** Operculum.

Biologie

On ne sait pas grand-chose de cette espèce nocturne. Elle vit dans les strates herbacée et arbustive de la forêt humide de moyenne altitude (autour de 800 à 1 000 m). Sa plante hôte semble être *Vepris boiviniana* (Baill.) Mziray (Rutacées), identifiée par Fabien Barthelat (DEAL Guadeloupe) d'après les photographies de S. Hugel. Ce Phasme est apparemment visible toute l'année – aperçu en janvier (moi), en avril, en août et en novembre (S. Hugel) – mais il apparaît être plus abondant en novembre. Il est parasité par un Acarien indéterminé (*Callidosoma* sp., Erythraeidae ?).

Statut de conservation

Au vu de sa distribution apparemment très restreinte sur Anjouan *(Figure 21)* dont elle est endémique et de la forte déforestation qui sévit sur cette île [Boussougou *et al.*, 2015], je propose le statut « en danger » pour cette espèce.

Discussion

Zone différenciée du trochantin

Un caractère morphologique demeure mystérieux : c'est l'aire bien distincte que l'on trouve à l'arrière du trochantin du méso- et du métathorax, petite chez le mâle *(Figure 11),* large chez la femelle *(Figure 6)*, blanche chez les sujets vivants (*Figure 16*, cf. flèches), noire chez les sujets morts. L'hypothèse la plus probable est qu'elle constitue une aire sensorielle mais dont l'usage demeure obscur. Un examen anatomique apparaît nécessaire afin d'élucider le rôle de cette zone.

Position phylogénétique

J'avais dans un premier temps placé *Adelophasma anjouanense* n. sp. au sein des Monandropterini [Cliquennois & Brock, 2004 : 42], opinion fondée sur l'habitus (morphologie générale et couleurs proches de celles d'*Heterophasma multispinosum* Cliquennois & Brock, 2004 de La Réunion), la difficulté à percevoir l'aréole des tibias, et les terminalia de la femelle qui présentent une plaque sous-génitale courte laissant à découvert les paraproctes.

En suivant la clé des familles de Phasmes du monde [Cliquennois, à paraître], on aboutit à classer *A. anjouanense* n. sp. dans les Anisacanthidae : Leiophasmatinae, taxon avec lequel cette espèce partage une aire géographique et les caractères suivants :

– Anisacanthidae : aréole et épine médiane à l'apex de la surface ventrale des tibias ; corps sans expansions abdominales ; antennes sans organe stridulatoire ; gula absente ; fémurs antérieurs incurvés et comprimés à la base,
– Anisacanthinae + Leiophasmatinae : fémurs médians et postérieurs à section trapézoïdale,
– Leiophasmatinae : aptère ; segment médian (tergum abdominal 1) nettement plus court que le métanotum ; tête prognathe, arrondie dorsalement, non surélevée postérieurement.

En outre, *A. anjouanense n. sp.* présente les caractères suivants que je considérais comme dérivés chez les Anisacanthidae : cerques à section circulaire et s'amenuisant progressivement vers l'apex, ou dérivés chez les seuls Leiophasmatinae : tégument lisse, brillant et peu épineux ; plaque suranale (tergum 11) visible dorsalement, dans le prolongement du segment anal (tergum 10). À quoi on peut ajouter l'absence de lobes dorsaux sur les membres, et des lobes latéraux du tergum 7 chez la femelle, dont la présence est caractéristique des Anisacanthinae et des Xerantherinae [Cliquennois, 2008].

L'habitus d'*A. anjouanense* n. sp. apparaît atypique par rapport à celui des Leiophasmatinae qui présentent ordinairement une morphologie générale qui les fait reconnaître au premier coup d'œil dans les forêts malgaches. Cela est particulièrement vrai pour les femelles Leiophasmatinae qui présentent typiquement un corps lisse allongé et plus ou moins cylindrique, avec une taille allant de 98 mm (*Leiophasma adustum*) à 163 mm (*Leiophasma operculatum*) [Redtenbacher, 1906], une tête distinctement plus longue que large et approximativement de même largeur que le pronotum, un rapport mésonotum/pronotum de 4 à 5 environ, les segments abdominaux 2 à 7 plus longs que larges. Par contraste, la femelle d'*A. anjouanense* n. sp. apparaît petite (44,0 – 64,5 mm), trapue (rapport mésonotum/pronotum d'environ 3 ; segments abdominaux 2 à 6 transverses) avec une tête à peine plus longue que large

et sensiblement plus large que le pronotum. Pour ce qui est des mâles, les différences sont moins marquées : on notera également la forme de la tête mais surtout la différence de taille (entre 68 mm (*Leiophasma spinosum*) et 120 mm (*Leiophasma vaginatum*) [Redtenbacher, 1906] chez les Leiophasmatinae, contre 33 à 38 mm pour *A. anjouanense* n. sp.). Ces caractères se retrouvent chez d'autres Anisacanthidae : la forme de la tête rappelle celle des Xerantherinae, le corps trapu celui des Anisacanthinae, notamment le genre *Parectatosoma* chez lequel ce caractère est encore plus affirmé, tandis que la tendance à la petitesse se rencontre également chez certains (rares) Anisacanthinae, comme *Parectatosoma minus* Chopard, 1919 dont la femelle mesure 57 mm et le mâle 40 mm [Chopard, 1919].

D'autres caractères plus discrets d'*A. anjouanense* n. sp. sont également peu caractéristiques des Leiophasmatinae tout en se retrouvant chez d'autres Anisacanthidae. Les yeux peu saillants, le scape déprimé latéralement, la carène médiane du métasternum chez le mâle, sont par exemple plus typiques des Xerantherinae, mais leur aspect globalement peu prononcé ou d'une forme distincte laissent à penser à des convergences insignifiantes sur le plan phylogénétique. Les antennes d'*A. anjouanense* n. sp. apparaissent également plus courtes que

Figure 21. – Répartition d'*Adelophasma anjouanense* n. sp. à Anjouan (Comores). Rond : présence ; croix : absence (pas d'observation lors d'une recherche nocturne en zone forestière).

celles que l'on rencontre caractéristiquement chez les Anisacanthinae et les Leiophasmatinae, tandis que les Xerantherinae présentent des antennes encore un peu plus courtes, dépassant à peine l'apex des pattes antérieures.

Cependant, le caractère qui singularise le plus *Adelophasma anjouanense* n. sp. par rapport aux Leiophasmatinae et aux Anisacanthidae en général est la longueur relative de la plaque sous-génitale (sternum 8) de la femelle qui n'atteint même pas la mi-longueur du segment anal (tergum 10), quand chez les Leiophasmatinae, elle est typiquement allongée et dépasse nettement l'apex de la partie dorsale de l'abdomen, caractère moins affirmé mais commun chez les autres Anisacanthidae, famille au sein de laquelle elle atteint au minimum le bord postérieur du segment anal [Cliquennois, 2008].

Pour ce qui est des œufs, les caractères qu'ils présentent plaident également en faveur d'une appartenance aux Anisacanthidae : capsule ovoïde, dépourvue de soies, à la plaque micropylaire très allongée, occupant toute la longueur de la surface dorsale ; opercule modérément convexe. La capsule ne présente pas sur la surface ventrale la marque lancéolée composée de trois lignes convergeant postérieurement que l'on retrouve habituellement chez les Anisacanthidae, probablement une empreinte laissée par les valves génitales lors de la ponte [Cliquennois, 2008], mais cela peut s'expliquer par le fait que les œufs ont été extraits de l'abdomen et n'ont donc pas été pondus. Par ailleurs, la présence d'une pseudoplaque au pôle postérieur renforce l'hypothèse de l'appartenance d'*A. anjouanense* n. sp. aux Leiophasmatinae, seul taxon à présenter ce caractère [Cliquennois, 2008]. Cette pseudoplaque apparaît toutefois plus étroite et dessinée plus grossièrement chez *A. anjouanense n. sp.* que chez les *Leiophasmatinae*.

Cependant, rien ne permet de décider pour l'heure si les caractères partagés avec les *Leiophasma*tinae constituent des synapomorphies ou des symplésiomorphies. J'avais tenté [Cliquennois, 2008] d'établir des états de caractères apomorphes afin de fonder la

monophylie de la famille des Anisacanthidae, ainsi que celle des trois sous-familles qui la composent, à savoir les Anisacanthinae, les Leiophasmatinae et les Xerantherinae, mais cet essai se fondait sur l'appartenance de cette famille à la superfamille des Bacilloidea *sensu* Zompro [2004], superfamille que les analyses moléculaires révèlent polyphylétique [Bradler *et al.*, 2014 ; Bradler *et al.*, 2015]. Selon Bradler *et al.* [2015], les Phasmes de Madagascar semblent former un groupe monophylétique (si l'on excepte *Antongilia muricata* Redtenbacher, 1906, au placement incertain), au sein duquel les Anisacanthidae auraient les Achriopterini pour groupe-frère. Il s'avère donc nécessaire de mener une nouvelle analyse des caractères morphologiques sur cette nouvelle base afin de déterminer les apomorphies qui fonderaient les Anisacanthidae en tant que groupe monophylétique.

Il est par ailleurs notable qu'*A. anjouanense* n. sp. partage quelques caractères atypiques des Leiophasmatinae avec le clade comorien de cette sous-famille évoqué dans l'introduction, encore très mal connu, dont la seule espèce décrite est *Leiophasma mayottense* Cliquennois, 2003 : la plaque sous-génitale (♀) courte, qui n'atteint pas l'apex de la partie dorsale de l'abdomen, se retrouve chez une espèce de la Grande Comore, qui apparaît par ailleurs assez petite et trapue relativement aux Leiophasmatinae, chez laquelle elle ne dépasse pas le milieu du tergum 9 ; les épines et tubercules de la tête et du thorax, plus ou moins saillants selon les spécimens chez la femelle *A. anjouanense n. sp.*, sont également développés chez les Leiophasmatinae comoriens, alors qu'ils sont rares chez ceux de Madagascar (les exceptions étant le genre *Amphiphasma* Cliquennois, 2008 et *Leiophasma spinosum* (Redtenbacher, 2006) ; la petite saillie centrale de l'opercule de l'œuf est aussi présente chez au moins deux espèces comoriennes, chez *Leiophasma mayottense* [Cliquennois, 2003b : fig. 8 et 9] et chez une espèce de Mohéli [Cliquennois, 2008 : fig. 58]. Le statut de ces similitudes – homologies ou analogies ? – demeure lui aussi incertain.

Au vu de tout ce qui précède, la position phylogénétique d'*Adelophasma anjouanense* n. sp. apparaît encore très confuse. Les caractères employés dans la clé citée plus haut [Cliquennois, à paraître] semblent suffisamment nombreux et convergents pour que le placement d'*Adelophasma* parmi les Anisacanthidae semble fondé, étayé qui plus est par une position géographique commune. Le placement au sein des Leiophasmatinae, voire au sein du clade comorien de cette sous-famille, est à prendre en revanche avec plus de circonspection et nécessite des données supplémentaires, notamment moléculaires.

Biogéographie

Une espèce d'affinité malgache.

Les Comores sont situées à mi-distance entre le continent africain et Madagascar *(Figure 22)*

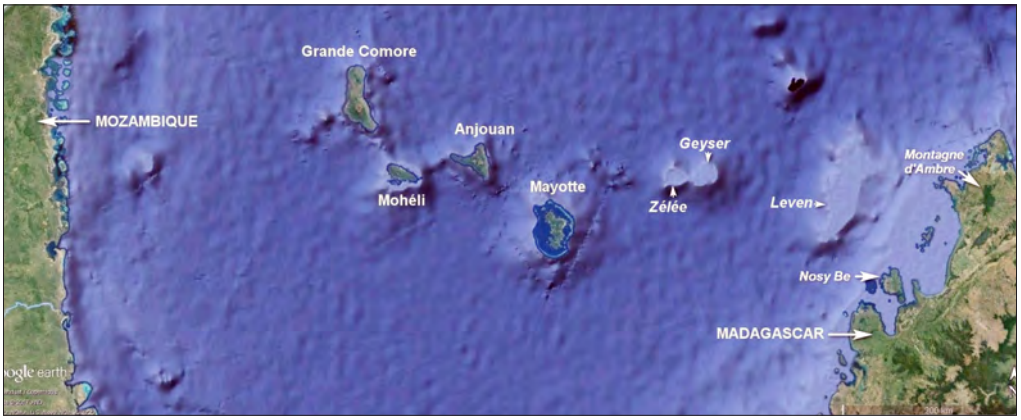


Figure 22. – Partie nord du canal de Mozambique : situation de l'archipel des Comores et des bancs de la Zélée, du Geyser et du Leven.

– 300 km séparent la Grande Comore des côtes mozambicaines, la même distance séparant Mayotte de Madagascar [Matile-Ferrero *et al.*, 1978] –, mais la faune comorienne présentent surtout des affinités malgaches [Paulian, 1978]. *Adelophasma anjouanense* n. sp. ne fait pas exception et, malgré une morphologie déroutante, ne se rapproche d'aucun groupe africain mais du groupe malgacho-comorien des Anisacanthidae. Cette forte coloration malgache de la faune comorienne s'explique par les courants marins et les vents dominants orientés d'est en ouest [Paulian, 1978 ; Louette *et al.*, 2004], soit de la grande île vers l'archipel, et peut-être aussi par le rôle de pierres de gué qu'ont pu jouer des îles qui constituent actuellement les bancs du Leven, du Geyser et de la Zélée [Hawlitschek *et al.*, 2016 ; Daniel *et al.*, 1972 ; Mauge *et al.*, 1982].

Une espèce à la morphologie déroutante sur un archipel jeune, sans congénère malgache ?

Corrélativement aux incertitudes que suscite son anatomie singulière, la présence de cette espèce aux Comores apparaît une énigme. La distance morphologique générale de ce taxon par rapport aux autres membres de la famille des Anisacanthidae peut s'expliquer de deux manières, voire d'une combinaison des deux, à savoir le maintien de traits plésiomorphes ou au contraire l'évolution de caractères vers un état apomorphe, une morphologie ancestrale ou une morphologie dérivée. Dans les deux cas, comment expliquer la présence d'un tel taxon sur un archipel d'îles océaniques récentes ? Paulian [1978] notait à propos de la faune entomologique des Comores que « les très rares genres endémiques comoriens ne montrent pas un isolement très profond ». Il semble exclu que ce genre puisse être présent à Madagascar où les récoltes d'insectes n'ont fait que s'intensifier ces dernières décennies. Notamment, pour ce qui concerne les Phasmes, la prospection nocturne (par S. Bradler, J. Goldberg (Gœttingue, Allemagne) et moi-même) en février et mars 2013 de deux sites de forêt humide au nord de Madagascar, la montagne d'Ambre et la réserve de Lokobe à Nosy Be, sites malgaches parmi les plus proches des Comores *(Figure 22)*, a permis la découverte de taxons originaux, mais sans rapport avec *Adelophasma*.

Un genre monospécifique isolé sur une île jeune ?

Cette énigme est encore obscurcie par la position isolée de cette espèce sur l'île d'Anjouan. Sylvain Hugel et moi-même avons parcouru nuitamment de nombreux sites forestiers sur les quatre îles principales de l'archipel des Comores (voir l'introduction), à différentes périodes de l'année pour ce qui est de S. Hugel, et il est peu probable que cette espèce, ou une espèce congénérique, aient pu échapper à nos recherches, cet insecte se tenant à hauteur d'homme. Pourquoi Anjouan et pas Mayotte, la plus ancienne (voir ci-après), ou la Grande Comore la plus vaste (1 148 km² contre 424 km² pour Anjouan [Maximy, 1968]) ? De plus, son habitat, la forêt humide de moyenne altitude, est encore relativement commun sur les trois autres îles, même si Mohéli et Mayotte sont notablement plus basses (culminant respectivement à 790 et 660 m [Maximy, 1968]).

La géologie des Comores, un domaine encore sujet à débat.

L'âge d'Anjouan a été diversement évalué selon les études : 1,5 millions d'années (Ma) [Hajash & Armstrong, 1972], 3,9 Ma [Nougier *et al.*, 1986], 10 Ma [Michon, 2016], 11,1 Ma [Montaggioni & Nougier, 1981]. Mais c'est Mayotte qui est quasi-unanimement reconnue comme l'île la plus âgée des Comores, dont la formation pourrait remonter au Crétacé [Saint Ours, 1960] ou plus raisonnablement à 10-15 Ma [Nougier, 1986], voire 20 Ma [Michon, 2016] ; Nougier *et al.* [1986] notaient cependant que le volcanisme qui a donné naissance à Anjouan était peut-être aussi ancien que celui de Mayotte. Les autres Comores seraient soit de plus en plus jeunes en allant du sud-est vers le nord-ouest selon la théorie d'après laquelle l'archipel serait issu d'un point chaud volcanique au-dessus duquel dériverait la plaque somalienne [Hajash & Armstrong, 1972 ; Emerick & Duncan, 1982], soit du même âge, issues qu'elles seraient d'« une réactivation magmatique d'anciennes et profondes fractures lithosphériques » [Debeuf, 2004 à propos de Nougier *et al.*, 1986], d'une déformation lithosphérique liée au déplacement de la plaque somalienne qui aurait donné naissance d'abord à Mayotte, puis, simultanément, à Anjouan, Mohéli et Grande Comore [Michon, 2016].

La géologie des Comores apparaît donc encore mal connue et l'existence à Anjouan d'un massif de quartzite de 17,5 ha à 3 500 m au-dessus du fond océanique reste encore à expliquer [Debeuf, 2004 ; Michon, 2016]. Lacroix [1916] indiquait que « les volcans des Comores doivent reposer sur un socle immergé de roches non volcaniques », et récemment Roach *et al.* [2017] ont livré des éléments qui laissent à penser que les Comores se dressent au-dessus d'un fragment de croûte continentale. Rien ne permet d'indiquer cependant si les laves ont recouvert des terres émergées ou immergées.

Biologie et géologie comoriennes : quelques divergences

Les quelques taxons comoriens pour lesquels l'âge de divergence a été évalué donnent des résultats généralement en accord avec l'âge des îles tel qu'estimé par les études géologiques susmentionnées, mais parfois en désaccord : ainsi selon Hawlitschek *et al.* [2016], l'âge de la lignée du complexe *Ebenavia inunguis* Boettger, 1878 (un Gecko malgacho-comorien) sur la Grande Comore est de 3 – 5 Ma, soit beaucoup plus ancien que l'âge généralement estimé pour cette île (mais en accord avec Michon [2016] qui date son émergence d'il y a 10 Ma). En outre, Hawlitschek *et al.* [2016] ont calculé l'âge de la divergence entre les deux espèces d'*Ebenavia* à 21,7 – 26,3 Ma, avec possiblement les Comores comme aire ancestrale pour toute la lignée *E. inunguis*, ce qui ne correspond guère aux données géologiques.

Un taxon endémique plus âgé que l'île qui l'abrite ?

De cela, il ressort qu'il est impossible en l'état d'être certain qu'*A. anjouanense* n. sp. soit un taxon jeune qui se serait rapidement différencié phénotypiquement de la souche malgache dont il semble issu, comme la jeunesse apparente de l'île qui l'abrite tendrait à le faire penser. Il est aussi possible qu'il soit plus ancien, soit parce que les Comores sont plus âgées qu'on l'a généralement cru, soit parce qu'il aurait d'abord divergé sur des terres voisines plus anciennes et à présent immergées (bancs du Leven, du Geyser, de la Zélée ?), comme Bradler *et al.* [2015] l'ont mis en évidence pour le groupe monophylétique des Phasmes de l'archipel volcanique des Mascareignes. La différence, et de taille, est que la lignée mascarine compte une dizaine d'espèces réparties en différents genres, quand *A. anjouanense* n. sp. apparaît bien isolé. La possibilité d'une extinction à Madagascar n'est pas à écarter mais apparaît peu probable, vu que la région voisine du nord-ouest de Madagascar, d'où l'ancêtre d'*A. anjouanense* n. sp. est le plus probablement originaire, connaît depuis le début du Paléogène [Ohba *et al.*, 2016] les conditions humides qui sont actuellement celles qui conviennent à son descendant insulaire. Une répartition résiduelle suite à l'extinction de représentants de cette lignée sur les autres îles des Comores, notamment la doyenne, Mayotte, semble, elle, plus plausible – la survie des populations de petites îles volcaniques apparaissant plus précaire que celle de populations habitant un vaste territoire –, mais aucun élément ne permet actuellement d'étayer ou d'infirmer une telle conjecture. Une dernière hypothèse, qui rejoint la première, serait que les Leiophasmatinae des Comores et *Adelophasma* forment un groupe monophylétique, les premiers ayant conservé les caractères les plus saillants de la sous-famille, le second les ayant estompés.

Conclusion

À notre connaissance, *Adelophasma anjouanense* n. sp. constitue le premier exemple d'un taxon véritablement original pour la faune terrestre des Comores. Cette originalité est troublante dans un contexte géologique qui affirme la relative jeunesse des îles Comores, jeunesse corroborée par les études biologiques, lesquelles mettent généralement en évidence le caractère récent des communautés animale et végétale comoriennes. L'élucidation du mystère que constitue dès lors la présence d'un taxon tel qu'*Adelophasma anjouanense* n. sp. à Anjouan devrait passer par une meilleure compréhension de l'histoire géologique des Comores, mais avant tout par la mise en évidence de sa position phylétique exacte et de l'âge de la divergence d'avec son taxon-frère.

Remerciements. – Cette étude a bénéficié d'une bourse Germaine Cousin de la Société entomologique de France qui a contribué au financement de mon

voyage aux Comores. Ce voyage a été facilité par Sonia Ribes, directrice du muséum d'histoire naturelle de Saint-Denis de La Réunion qui s'est portée garante de l'intérêt scientifique dudit voyage auprès des autorités scientifiques comoriennes. Je remercie les autorités des différentes îles de l'Union des Comores pour m'avoir autorisé à mener mes recherches, plus particulièrement Yahaya Ibrahim (Centre national de recherches et de documentation scientifique, Moroni) qui s'est chargé d'organiser mon séjour. À Anjouan, ma reconnaissance va à l'ONG Action Comores qui m'a accueilli sur cette île, aux membres de l'ONG Dahari qui ont obligeamment répondu à mes questions, et plus particulièrement à Ishaka Saïd qui m'a guidé sur le terrain et m'a fait récemment connaître la présence sur son île du genre *Achrioptera* par le biais de photographies. Je remercie Fabien Barthelat (Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement, Guadeloupe) pour avoir identifié la plante hôte d'*A. anjouanense* n. sp. Enfin, j'adresse mes remerciements les plus vifs à Sylvain Hugel (CNRS, Strasbourg) qui, outre qu'il a amplement contribué à cet article par son matériel, ses données et ses photographies, m'a permis par ses remarques et ses suggestions d'améliorer mon manuscrit.

Références bibliographiques

Boussougou G., Brou Y.T. & Mohamed I., 2015. – Changements de la couverture forestière dans l'île d'Anjouan entre 1995 et 2014, *Actes de la 11ème conférence internationale annuelle Spatial Analysis and GEOmatics (Hammamet, Tunisia, November 23th, 2015)* : 194-207.

Bradler S., Robertson J.A. & Whiting M.F., 2014. – A molecular phylogeny of Phasmatodea with emphasis on Necrosciinae, the most species-rich subfamily of stick insects. *Systematic entomology*, **39** (2) : 205-222.

Bradler S., Cliquennois N. & Buckley T.R., 2015. – Single origin of the Mascarene stick insects: ancient radiation on sunken islands?. *BMC evolutionary biology*, **15** (1) : 196.

Chopard L., 1919. – Diagnoses d'espèces nouvelles d'orthoptères. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, année **1919** : 153-154.

Cliquennois N., 2003a. – Notes sur les phasmes de l'archipel des Comores (Insecta, Phasmatodea). *Bulletin de Phyllie*, **16** : 7-9.

Cliquennois N., 2003b. – Une nouvelle espèce du genre *Leiophasma* à Mayotte (Phasmatodea, Pygirhynchinae ?). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **108** (4) : 413-418.

Cliquennois N., 2007. – Aperçu général de la diversité des phasmes de Madagascar (Insecta, Phasmatodea). *Le bulletin d'Arthropoda*, **32** : 3-16.

Cliquennois N., 2008 – Révision des Anisacanthidae, famille de phasmes endémique de Madagascar (Phasmatodea : Bacilloidea). *Annales de la Société entomologique de France*, **44** (1) : 59-85.

Cliquennois N., à paraître. – Ordre des Phasmatodea (Phasmes). Chapitre 18, *In* Aberlenc H.-P. (Ed.) *et al.*, *Les Insectes du Monde. Biodiversité. Classification. Clés de détermination des familles. Collection Guides pratiques.* Versailles & Montpellier, QUAE,

Cliquennois N. & Brock P.D., 2004. – Révision de la tribu des Monandropterini, incluant la description d'une nouvelle espèce d'Heterophasma de la Réunion (Phasmatodea, Tropidoderinae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **109** (1) : 41-59.

Daniel J., Dupont J. & Jouannic C., 1972. – Relations Madagascar-Archipel des Comores (Nord-Est du canal de Mozambique). Sur la nature volcanique du banc du Leven. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, série D, **274** : 1784-1787.

Debeuf D., 2004. – *Étude de l'évolution volcano-structurale et magmatique de Mayotte (Archipel des Comores, Océan Indien): Approches structurale, pétrographique, géochimique et géochronologique.* Université de la Réunion, thèse de doctorat, 243 p.

Emerick C.M. & Duncan R.A., 1982. – Age progressive volcanism in the Comores Archipelago, western Indian Ocean and implications for Somali plate tectonics. *Earth and Planetary Science Letters*, **60** (3) : 415-428.

Hajash A. & Armstrong R.L., 1972. – Paleomagnetic and radiometric evidence for the age of the Comores Islands, west central Indian *Ocean. Earth and Planetary Science Letters*, **16** (2) : 231-236.

Hawlitschek O., Toussaint E.F.A., Gehring P.-S., Ratsoavina F.M., Cole N., Crottini A., Nopper J., Lam A.W., Vences M. & Glaw F., 2017. – Gecko phylogeography in the Western Indian Ocean region: the oldest clade of Ebenavia

inunguis lives on the youngest island. *Journal of Biogeography*, **44** (2) : 409-420.

Lacroix A., 1916. – La constitution des roches volcaniques de l'Archipel des Comores. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, **163** : 213-219.

Louette M., Meirte D. & Jocque R.M. (éd.), 2004. – *La faune terrestre de l'archipel des Comores.* Tervuren, Musée royal de l'Afrique centrale, 456 p.

Matile-Ferrero D., Matile L. & Brunhes J., 1978. – Aperçu géographique de l'archipel des Comores. Faune entomologique de l'Archipel des Comores, *Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*. Série A, Zoologie, **109** : 9-18.

Mauge L.A., Segoufin J., Vernier E. & Froget C., 1982. – Géomorphologie et origine des bancs du nord-est du canal de Mozambique – Océan Indien occidental (Geomorphology and origin of the reef-banks of the north-eastern Mozambique Channel – Western Indian Ocean). *Marine Geology*, **47** (1) : 37-55.

Maximy R. de, 1968. – *L'Archipel des Comores, étude géographique.* Université d'Aix en Provence, thèse de doctorat de troisième cycle, 407 p.

Michon L., 2016. – The volcanism of the Comoros archipelago integrated at a regional scale, 333-344. *In* Bachelery P., Lenat J.-F., Di Muro A. & Michon L. (éd.), *Active Volcanoes of the Southwest Indian Ocean*. Berlin, Springer-Verlag, xiii + 428 p.

Montaggioni L.F. & Nougier J., 1981. – Les enclaves de roches détritiques dans les volcans d'Anjouan (Archipel des Comores). Origine et interprétation dans le cadre de l'évolution du canal de Mozambique. *Bulletin de la Société géologique de France*, **7** (6) : 595-601.

Nougier J., Cantagrel J.M. & Karche J.P., 1986. – The Comores archipelago in the western Indian Ocean: volcanology, geochronology and geodynamic setting. *Journal of African Earth Sciences*, **5** (2) : 135-145.

Ohba M., Samonds K.E., Lafleur M., Ali J.R., & Godfrey L.R., 2016. – Madagascar's climate at the K/P boundary and its impact on the island's biotic suite. *Palaeogeography*, *Palaeoclimatology*, *Palaeoecology*, **441** : 688-695.

Paulian R., 1978. – Esquisse du peuplement zoologique de l'archipel des Comores. Faune entomologique de l'Archipel des Comores, *Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*. *Série A*, *Zoologie*, **109** : 19-26.

Redtenbacher J., 1906 – *Die Insektenfamilie der Phasmiden. T. 1. Phasmidae Areolatae.* Leipzig, Verlag von W. Engelmann, 180 p., 6 pl.

Roach P., Milsom J., Toland C., Matchette-Downes C., Budden C., Riaroh D. & Houmadi N., 2017. – *New Evidence Supports Presence of Continental Crust beneath the Comoros*. Bahari Resources, 18 p.

Saint Ours J. de, 1960. – *Études géologiques dans l'extrême nord de Madagascar et l'archipel des Comores*. Tananarive, Service géologique, 262 p.

Sellick J.T.C., 1998. – The micropylar plate of the eggs of Phasmida, with a survey of the range of plate form within the order. *Systematic Entomology*, **23** (3) : 203-228.

Zompro O., 2004. – *Revision of the genera of the Areolatae, including the status of Timema and Agathemera (Insecta, Phasmatodea). Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 37.* Keltern-Weiler, Goecke & Evers. 327 p.

Manuscrit reçu le 20 décembre 2017,
accepté le 5 juin 2018.