

# Inventaire des Phasmatodea de Guyane sur le site de Saül

Yannick Bellanger<sup>1</sup>, Toni Jourdan<sup>1</sup>, Philippe Lelong<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Association pour la Systématique des Phasmes et l'Etude de leur Répartition, <http://www.asper.org/> - Ste Foy d'aigrefeuille, France

## Résumé

L'inventaire des phasmes a permis l'identification de 27 espèces dont 18 nouvelles, ce qui amène la liste à 33 espèces présentes pour la zone de Saül, soit plus de la moitié des espèces guyanaises connues actuellement. La faible abondance observée (2,4 phasmes/h/personne) peut être quand à elle corrélée à la période de prospection (saison sèche), effectuer des prélèvements réguliers au cours de l'année pourrait permettre d'évaluer les fluctuations de densités de ces insectes.

## Mots clés

Inventaire, phasmes, Phasmatodea, Saül, Parc amazonien de Guyane

## Introduction

Le développement anthropique actuel est croissant et proportionnel à la diminution de la place de la nature dans le monde. En effet, la taille des espaces naturels régresse et de nombreuses espèces disparaissent chaque année. La Guyane abrite une partie de la forêt primaire amazonienne, un hot-spot de biodiversité, avec à la clé une biodiversité extrêmement riche et menacée. Cette grande richesse faunistique et floristique a besoin d'être protégée.

C'est dans ce cadre que s'inscrit le Parc amazonien de Guyane qui œuvre pour la préservation de la biodiversité. Sa superficie représente 3,4 millions d'hectares ce qui en fait le plus grand parc national de France et de l'Union européenne.

Le Parc amazonien de Guyane (PAG) effectue un important travail de recherche à travers l'une de ses missions « connaître pour mieux gérer ». Si un travail efficace est réalisé, c'est également grâce à des partenariats avec des organismes scientifiques spécialisés.

En effet, certains groupes taxonomiques sont méconnus ou complexes et donc relativement difficiles à protéger. Ces taxons nécessitent un travail de recherche par des spécialistes. Leur capacité de camouflage, leurs mœurs nocturnes, et le peu d'études qui leur sont consacrées font rentrer les Phasmatodea dans cette catégorie.

Dans un but de « connaître pour mieux protéger », l'association ASPER s'est spécialisée dans l'étude de cet ordre en effectuant l'inventaire faunistique de ces insectes depuis 1997. L'association a commencé l'étude des petites Antilles (Guadeloupe, Martinique, Dominique, St-Lucie, Tobago et Trinidad) et a permis systématiquement de faciliter l'accès aux connaissances sur les phasmes

(biologie-écologie, description des nouvelles espèces, clés de détermination). Bien que la richesse spécifique de ce groupe en Guyane ne fasse aucun doute, les connaissances à leur sujet sont pauvres et anciennes.

Ce partenariat entre le Parc et ASPER permet d'apporter une grande contribution à la connaissance des Phasmatodea de Guyane et donc d'Amérique du Sud.



Figure 1 : Carte du Parc National (source PAG)

## État des lieux des connaissances avant l'étude

Si la Guyane n'a jamais fait l'objet d'une étude spécifique poussée sur les phasmes, de nombreux spécimens ont été récoltés par le passé et déposés dans différents musées du monde. L'essentiel de ce matériel se situe au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN). Nous avons étudié ces collections à travers deux visites en février et décembre 2012. Chaque spécimen a été pris en photo et mesuré.

La majorité des spécimens observés a été collectée par une association qui a disparu depuis, le Groupe d'Etude des Phasmes (GEP) en juillet 1993. Les recherches de ce groupe ont été essentiellement menées dans la région de Kaw et dans une moindre mesure à Saül. Parmi les espèces collectées, très peu ont été identifiées et le travail de cette association n'a pas été au-delà de ces collectes.

Cette étude des collections du MNHN et de la bibliographie sur les Phasmatodea a permis de mettre en évidence une liste d'environ soixante espèces de phasmes en Guyane. Parmi elles, certaines seront probablement synonymes.

Plus récemment, la Société Entomologique Antilles-Guyane (SEAG) a collecté de nombreux spécimens dans le cadre de travaux d'inventaires entomologiques (Brûlé *et al.* 2011a, b et 2012a-c), dont certains menés avec le PAG. L'ensemble des spécimens collectés ayant été transmis à Oskar Conle, en Allemagne, et dans le cadre de notre collaboration avec ce dernier, nous avons pu disposer de ce matériel. Nous disposons également d'une base de données intéressante pour plusieurs localités de Guyane.

Avant le travail de l'équipe d'ASPER sur place, c'étaient donc 15 espèces de phasmes qui étaient connues de Saül.



Figure 2 : Femelle *Creoxylus spinosus* (Fabricius, 1775)

## Matériels et méthodes

### Déroulement des prospections

Les prospections ont eu lieu sur les layons autour de Saül et respectivement du 8 au 23 octobre 2013. La liste des sites prospectés est la suivante :

- 1- « Belvédère de Saül »
- 2- « Bord de la piste en direction de l'aérodrome »
- 3- « Bord de la piste de l'aérodrome et raccourci reliant l'aérodrome et Saül »
- 4- « Premiers kilomètres du layon de Grand Bœuf Mort depuis Saül par le côté nord »
- 5- « Gros Arbre »
- 6- « Étang à proximité de la piste de l'aérodrome »
- 7- « Crique Limonade »
- 8- « Premier tiers de mont La Fumée côté Village Hmong »
- 9- « Premier quart de mont La Fumée côté piste aérodrome »
- 10- « Courant doublé - Popote sur la piste de Roche Bateau »
- 11- « Premiers kilomètres de la Piste de Bélizon depuis Eaux claires vers Saül »

Un même site a parfois été prospecté à plusieurs reprises.

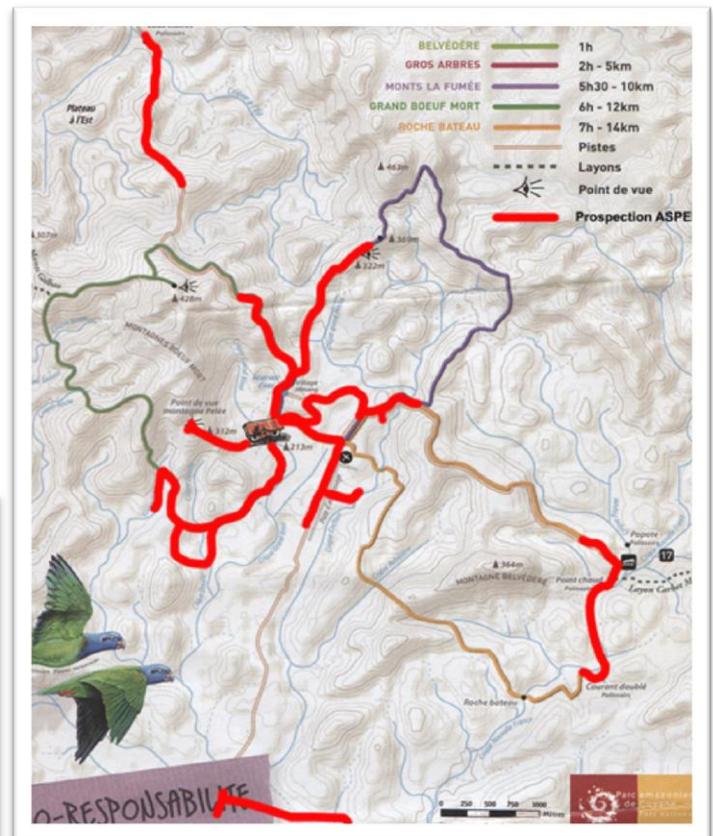


Figure 3 : Carte des sites prospectés (tracés en rouges)



Les prospections commencent peu après la tombée de la nuit pour une durée comprise entre deux et trois heures. Pour cela on utilise des torches à LED pour balayer la végétation. La zone étudiée s'étend de la strate herbacée jusqu'à une hauteur d'environ 4 mètres. Pour capturer les individus hauts perchés, l'usage d'un filet muni d'un long manche est parfois requis.

Nous avons également effectué trois prospections d'une heure de jour par battage sur le bord de la piste menant à l'aérodrome.

Cela porte le volume horaire total à 42h de prospection par personne soit un total de 126 heures-hommes de chasse à vue nocturne.

## Prélèvements

Les prélèvements sont limités à 10 spécimens par espèce et par sexe. Seuls les adultes sont récoltés ainsi que quelques sub-adultes susceptibles de réaliser leur mue imaginale rapidement. Les animaux sont capturés à la main ou à l'aide d'un filet pour les espèces volantes. Les phasmes capturés sont placés dans des petits manchons de transport (utilisés lors des prospections). Les plantes sur lesquelles les phasmes sont observés et pouvant potentiellement être une des plantes nourricières, sont également prélevées et déterminées dans la mesure du possible.



Figure 4 : Prospection nocturne

## Élevages sur place

Les phasmes capturés sont placés dans des cages d'élevage. Plusieurs plantes susceptibles d'être mangées, généralement prélevées autour des phasmes récoltés, sont proposées et les feuilles sont observées quotidiennement afin de déterminer s'il s'agit bien des plantes nourricières.

Les œufs sont récoltés quotidiennement et isolés. Les individus mâles et femelles susceptibles d'être de la même espèce sont mis ensemble pour observer d'éventuels accouplements, ce qui est déterminant pour les travaux taxonomiques qui suivront. Le dimorphisme sexuel important chez les phasmes rend la parité parfois difficile lorsqu'on trouve un mâle et une femelle séparément dans le milieu naturel.



Figure 5 : Elevages sur place à Saül pendant l'entretien des cages

## Préparation et transport des spécimens

Les spécimens sont tués avec de l'acétate d'éthyle, dans un délai le plus proche possible de la fin de la mission (pour récolter le maximum d'œufs). Les femelles sont vidées puis remplies avec du coton et un mélange d'acide borique et de talc (50/50). Les individus sont mis dans des couches de coton et installés dans des sacs hermétiques avec du gel de silice pour les déshydrater et donc limiter les risques de moisissures. Les individus sont transportés dans ces conditions jusqu'à l'arrivée où ils sont ré-humidifiés, remis en forme, puis mis en collection.

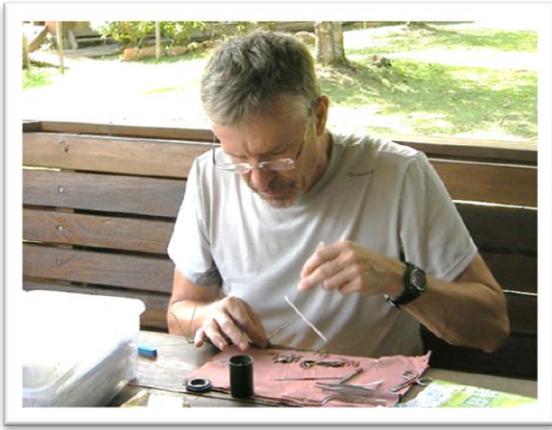


Figure 6 : Préparation des spécimens

Ce travail de préparation des spécimens et du suivi des élevages a représenté environ 3 heures par personne quotidiennement. La journée était complétée au minimum par une heure de préparation de la prospection suivante (repérage des traces, préparation du matériel).

## Résultats

Notre travail de recherche a permis d'identifier 33 espèces : 27 trouvées par ASPER et 6 uniquement vues en collection ou sur photographies (\*), dont 18 nouvelles espèces pour Saül. Chaque espèce non identifiée porte un nom temporaire sous la forme suivante : nom de genre suivi de "sp" (pour espèce indéterminée) et parfois suivi d'un numéro. Le numéro a été donné lors de la collecte et permet de retrouver les spécimens lors de l'étude taxonomique.

Parmi les espèces non trouvées, certaines vivent à grande hauteur ou dans la canopée, comme les espèces appartenant aux genres *Cranidium*, *Prisopus*, *Dinelytron*, *Damasippus*.

Malheureusement, nos moyens techniques actuels ne nous permettent pas d'accéder à cette strate certainement très riche.

En résumé nous avons :

- Prospecté pendant 42 heures à 3 personnes (soit 126 heures-hommes). 90% du temps correspond aux prospections nocturnes en chasse à vue.
- Travaillé au carbet pendant 60 heures à 3 personnes (soit 180 heures-hommes).
- Cette étude aura nécessité plus de 300 h de travail sur le terrain.
- 252 phasmes ont été observés et 127 prélevés.

L'abondance des phasmes à Saül est de 2,4 phasmes/heure/personne

(Pour comparaison : Guadeloupe = 5,1; Dominique = 7,5; Martinique = 5,0; Saint-Lucie = 6,0 et Trinidad = 6,6 p/h/p).



Figure 7 : Femelle *Cesaphasma servillei* (Zompro, 2000)



## Discussions et perspectives

Espèces présentes à Saül
<i>Agrostia</i> sp.
<i>Bacteria maroniensis</i> Chopard, 1911
<i>Bacteria quadrilobata</i> Chopard, 1911
<i>Cesaphasma servillei</i> (Zompro, 2000)
<i>Cranidium gibbosum</i> (Burmeister, 1838) *
<i>Creoxylus spinosus</i> (Fabricius, 1775)
<i>Damasippus</i> sp.
<i>Dinelytron agrion</i> Westwood, 1859 *
<i>Ignacia</i> sp.
<i>Isagoras affinis</i> Chopard, 1911
<i>Isagoras santara</i> (Westwood, 1859)
<i>Isagoras</i> sp.
<i>Metriophasma baculus</i> (De Geer, 1773)
<i>Metriophasma pallidum</i> (Chopard, 1911)
<i>Oestrophora triangulifera</i> Redtenbacher, 1906
<i>Olinta bubastes</i> (Westwood, 1859)
<i>Paraphasma</i> sp.
<i>Periphloea corticina</i> Redtenbacher, 1906
<i>Phanocles</i> sp.
<i>Phanocloidea muricata</i> (Burmeister, 1838)
<i>Phanocloidea</i> sp.
<i>Phantasca</i> sp. 1
<i>Phantasca</i> sp. 2
<i>Phantasca</i> sp. 3
<i>Prexaspes ambiguus</i> (Stoll, 1813) *
<i>Prexaspes cneius</i> (Westwood, 1859)
<i>Prexaspes olivaceus</i> Chopard, 1911 *
<i>Prisopus ariadne</i> Hebard, 1923 *
<i>Prisopus horridus</i> (Gray, 1835) *
<i>Prisopus horstokkii</i> (De Haan, 1842)
<i>Pseudophasma flavipes</i> (Chopard, 1911)
<i>Pseudophasma phthisicum</i> (Linnée, 1758)
<i>Stratocles tessulatus</i> (Olivier, 1792)

Tableau des espèces présentes (actualisation mai 16)

Notre travail met en évidence la grande diversité de phasmes présents à Saül puisque deux semaines de travail ont permis d'ajouter 18 nouvelles espèces. Nous sommes effectivement passés de 15 espèces présentes à Saül avant cette étude à 33, soit plus de la moitié des soixante espèces Guyanaises connues actuellement. L'abondance globale sur les deux semaines de prospection est de 2,4 phasmes/h/personne. La densité des phasmes de Saül est donc très faible par rapport aux différentes îles des Antilles prospectées par ASPER. Une prospection du GEP réalisée en 1993 sur la montagne de Kaw avait révélé une densité plus élevée (GEP, 1993). L'abondance varie en fonction des espèces. Trois espèces peuvent être qualifiées de "communes" puisque aperçues régulièrement sur de nombreux sites : *Phanocloidea muricata*, *Creoxylus spinosus* et *Pseudophasma phthisicum* (bien que la grande majorité des spécimens étaient des juvéniles). Ces 3 espèces représentent plus de la moitié des spécimens observés *in natura*. Une seule espèce est localement abondante : *Paraphasma* sp., sur la route entre l'aérodrome et le village.

D'autre part, pour 18 espèces, la faible densité ne nous a pas permis de trouver les deux sexes. Une des hypothèses expliquant cette faible densité pourrait être l'effet de saison. En effet, si le mois d'octobre était propice aux phasmes dans les Antilles, ce n'est peut-être pas le cas pour la Guyane. A Saül, le mois d'octobre correspond à une période relativement sèche, condition généralement non favorable à la richesse en *Phasmatodea*.

Effectuer des chasses régulièrement pendant une année pourrait permettre d'évaluer les fluctuations de densités de ces insectes. La SEAG a commencé un premier travail d'étude où des phasmes ont été collectés au cours d'une année (Brûlé *et al.*, 2012a), mais les méthodes de récolte ne permettent pas de collecter suffisamment de phasmes et sont trop sélectives, certaines espèces communes ne sont pas capturées. Dans le rapport sur l'étude des Nouragues à saut Pararé (Brûlé *et al.*, 2011a), les auteurs concluent page 95 à propos de l'ordre des *Phasmatodea* : "aucune information ne ressort pouvant indiquer qu'une période de l'année serait meilleure pour la capture et/ou l'étude des phasmes et pendant laquelle les spécimens seraient plus nombreux". Malgré le travail remarquable de la SEAG, cette conclusion est liée à un échantillonnage trop faible et des méthodes peu adaptées à l'étude des *Phasmatodea*. En revanche, les techniques utilisées ont permis la capture d'espèces vivant dans la strate arborescente et dans la canopée.

Notre méthode est adaptée, mais ne nous permet pas de prospecter la canopée. Les méthodes sont partiellement complémentaires.

Il semble que la saison sèche des mois de septembre à novembre ne soit pas favorable pour l'abondance des Phasmatodea. Pour le vérifier, il faudrait pouvoir prospecter régulièrement à Saül en suivant toujours le même protocole de chasse à vue. L'idéal serait de pouvoir réaliser des prospections (de la strate herbacée jusqu'à une hauteur d'environ 3 à 4 mètres) une fois par mois, d'une durée de 2 heures de nuit (entre 19h00 et 21h00) à l'aide d'une lampe torche puissante par l'observation du feuillage, des branchages et des troncs. Pour que cette étude soit représentative, il faut prospecter toujours avec les mêmes personnes, sur le même layon. Celui de "Gros arbre" ou celui du raccourci vers l'aéroport semblent les plus faciles et sont les plus riches en densité et diversité de Phasmatodea.

La liste des espèces trouvées n'est pas exhaustive puisque 5 espèces n'ont pas été récoltées durant notre mission alors qu'elles sont présentes à Saül puisque collectées lors de précédentes études.

Il s'agit en effet d'espèces inféodées à la canopée ou vivant à grande hauteur et donc très difficiles d'accès compte tenu de nos contraintes techniques. Certaines ont pu être collectées par la SEAG grâce à des techniques de piégeage spécifiques (pièges à interception vitrés ou pièges lumineux au sol). Le GEP a également collecté certaines de ces espèces grâce à une technique de vaporisation d'insecticide sous le houppier de grands arbres. La vaporisation d'insecticide n'est pas envisageable pour des raisons éthiques et les rendements trop faibles des pièges à interception ou lumineux ne permettent pas d'obtenir de bons résultats en 15 jours de mission. L'idéal est de pouvoir prospecter à vue directement dans la canopée.

## Conclusion

Nous pouvons considérer que cette étude est très positive puisque 27 espèces ont été trouvées dont 18 sont nouvelles pour Saül. La collaboration entre ASPER et le PAG a très bien fonctionné aussi bien sur place qu'à distance.

L'étude taxonomique des spécimens récoltés à Saül est en cours et les premiers résultats ont été publiés dans le Bulletin de la Société Entomologique de France. D'autre part, ASPER participe également à la rédaction d'un ouvrage consacré sur les Phasmatodea de Guyane, en lien avec Oskar Conle et Frank Hennemann, deux confrères allemands. D'autres missions seront nécessaires pour étudier les Phasmatodea de Guyane, ordre particulièrement riche. Nous espérons pouvoir collaborer à nouveau avec le Parc amazonien de Guyane.

Les résultats de la présente étude sont publiés dans : Jourdan, Lelong & Bellanger (2014) *Contribution à l'inventaire des Phasmatodea de Saül, Guyane*. Bulletin de la Société entomologique de France, 119 (4), p 487-498

## Remerciements

Nous remercions Bertrand Goguillon et Raphaëlle Rinaldo du PAG pour leur aide à mener à bien cette mission ; l'équipe du PAG de Saül pour son accueil sur place et particulièrement Antonio Lopez pour nous avoir déplacés et accompagnés en prospection. Merci à Dominique et Jean-Paul Goudot des Carbets du bord pour leur accueil.

## Bibliographie

BRULE S., TOUROULT J., DALENS P.-H., 2011a. *Résultats de l'inventaire entomologique du site de saut Pararé, réserve des Nouragues* (Guyane), 2009-2010. Rapport de la Société entomologique Antilles-Guyane, SEAG.

BRULE S., TOUROULT J., DALENS P.-H., 2011b. *Résultats de la mission entomologique du site de Roche Bénitier, Réserve de la Trinité* (Guyane), Octobre 2010. Rapport de la Société entomologique Antilles-Guyane, SEAG.

BRULE S., DALENS P.-H., 2012a. *Résultats préliminaires de l'étude - inventaire entomologique du site de la montagne Pelée, Saül* (Guyane), 2010-2011. Rapport de la Société entomologique Antilles-Guyane, SEAG.

BRULE S., DALENS P.-H., 2012b. *Résultats de la mission entomologique de AYA, Réserve de la Trinité* (Guyane), Mai 2012. Rapport de la Société entomologique Antilles-Guyane, SEAG, ONF

BRULE S., DALENS P.-H., 2012c. *Etude et inventaire entomologique du mont Itoupé. Mission 2010 pour le compte du Parc amazonien de Guyane*. Rapport de la Société entomologique Antilles-Guyane, SEAG.

GEP, 1993. *Le monde des phasmes*. Hors-série n° 1 Spécial Guyane. Novembre 1993.



Figure 8 : Femelle Paraphasma sp.