

SCORPIONS DE LA RÉSERVE NATURELLE RÉGIONALE TRÉSOR

Rapport de mission et perspectives



Réserve Naturelle Régionale
TRÉSOR

par Johan Chevalier

Mars 2019

Remerciements :

Un grand merci à toute l'équipe de la RNR Trésor pour m'avoir permis de réaliser ce travail sur les scorpions de la réserve. Un merci tout particulier à Jean-François Szpigel pour son organisation de la mission de terrain et les bons moments humains et naturalistes passés ensemble sur la réserve ainsi qu'à Juliette Berger pour son efficacité et l'ambiance de travail lors de la préparation du projet. Merci aussi à Simon Clavier pour la bonne humeur sur le camp et sur le terrain lors des missions. Enfin, merci aux différents collègues qui ont acceptés de relire et de corriger ce document : Eric Ythier, Wilson Lourenço.

Référence bibliographique à utiliser :

Chevalier, J. (2019) Les scorpions de la réserve naturelle Trésor : rapport de mission et perspectives – Rapport d'étude, 27 p.

Photo de couverture : *Ananteris* sp.

Introduction

Le nombre d'espèces de scorpions décrites dans le monde est aujourd'hui estimé à plus de 2 400¹. En Guyane, 31 espèces sont connues dont 23 endémiques du territoire (Ythier, 2018 ; Lourenço, 2018) (voir Annexe 1). Toutefois, comme le montre la description récente (2018) de 5 nouvelles espèces, notre connaissance de ce groupe reste encore à approfondir.

Sur la réserve naturelle régionale Trésor, aucune donnée n'était publiée sur les scorpions. Sur la Montagne de Kaw de manière générale, la seule donnée de scorpion publiée était la collecte d'un *Hadrurochactas schaumii* (Karsch, 1880) au niveau du camp Patawa (Ythier, 2018).

Face à cette situation l'équipe de la RNR Trésor a souhaité réaliser un travail sur les scorpions de la réserve. Une première sortie d'animation grand public sur les scorpions a été réalisée en août 2018. Par la suite un travail de prospection de terrain a été mené sur différents milieux de la réserve du 21 au 24 décembre 2018 puis du 24 au 25 janvier 2019. Ce rapport présente les données récoltées lors de ces missions et propose quelques perspectives pour de futures études.



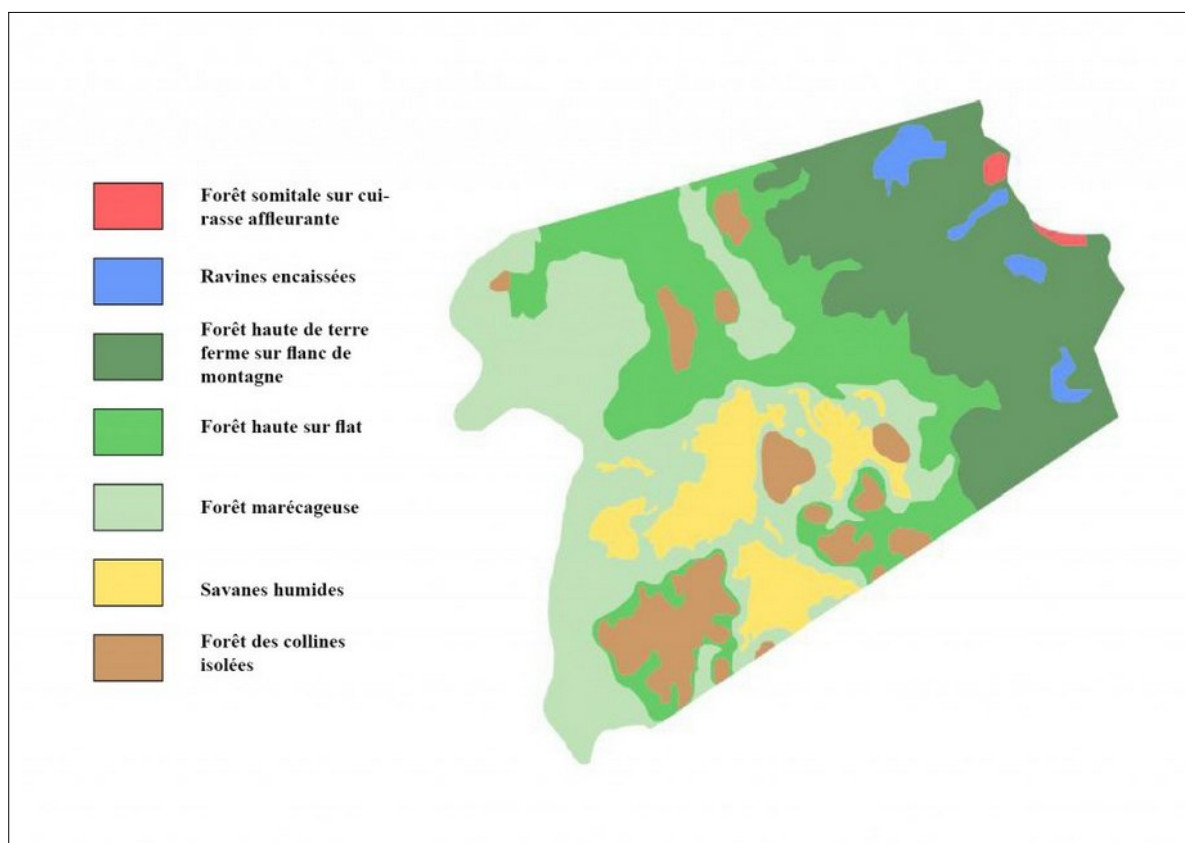
Brotheas granulatus

1 <https://www.ntnu.no/ub/scorpion-files/>

Matériel et méthode

Sites prospectés

La réserve naturelle régionale Trésor est une réserve de taille relativement faible pour la Guyane (2 500 hectares) mais abritant une grande diversité de milieux naturels. Le sommet et le flanc de la montagne de Kaw sont recouverts de forêt. Au pied de la montagne se trouve une forêt marécageuse, puis des savanes (voir carte ci dessous). Lors de l'élaboration de cette mission d'inventaire, un des objectifs a été de prospecter les différents habitats naturels de la réserve afin d'inventorier les scorpions des principaux milieux présents.

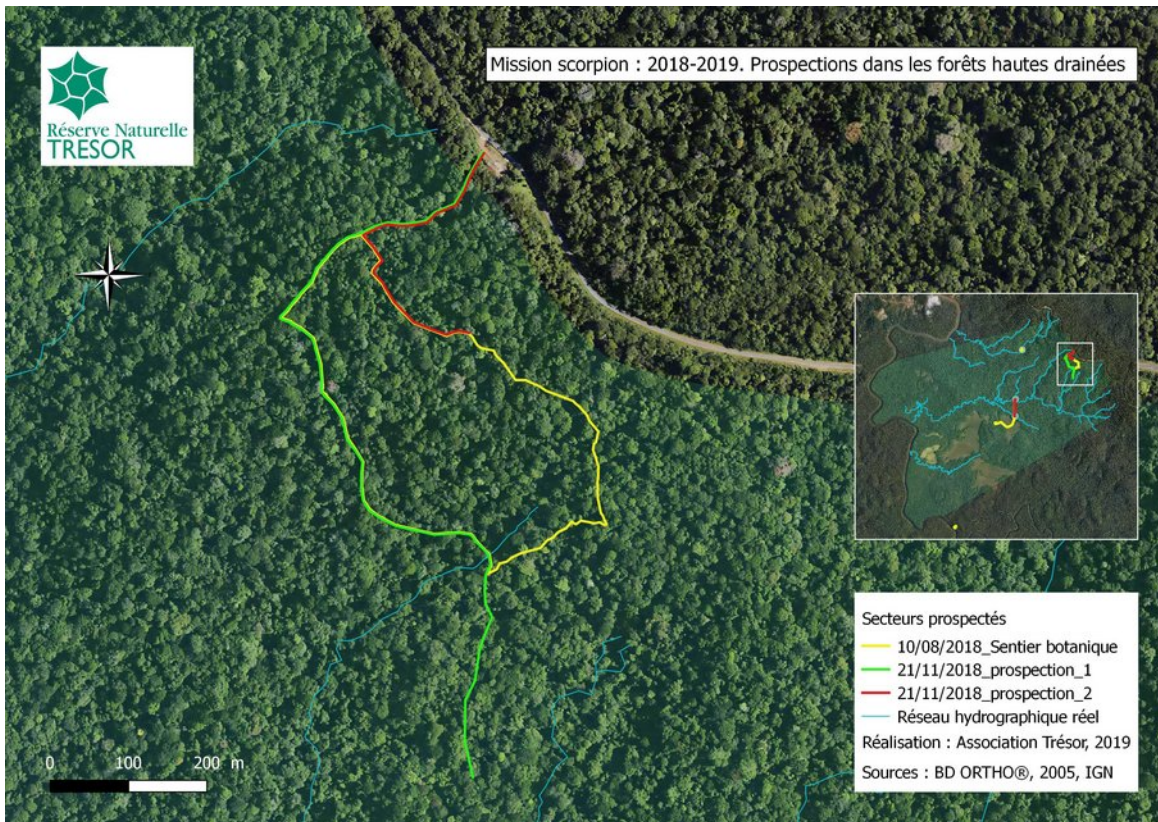


Habitats naturels de la RNR Trésor (site internet RNR Trésor)

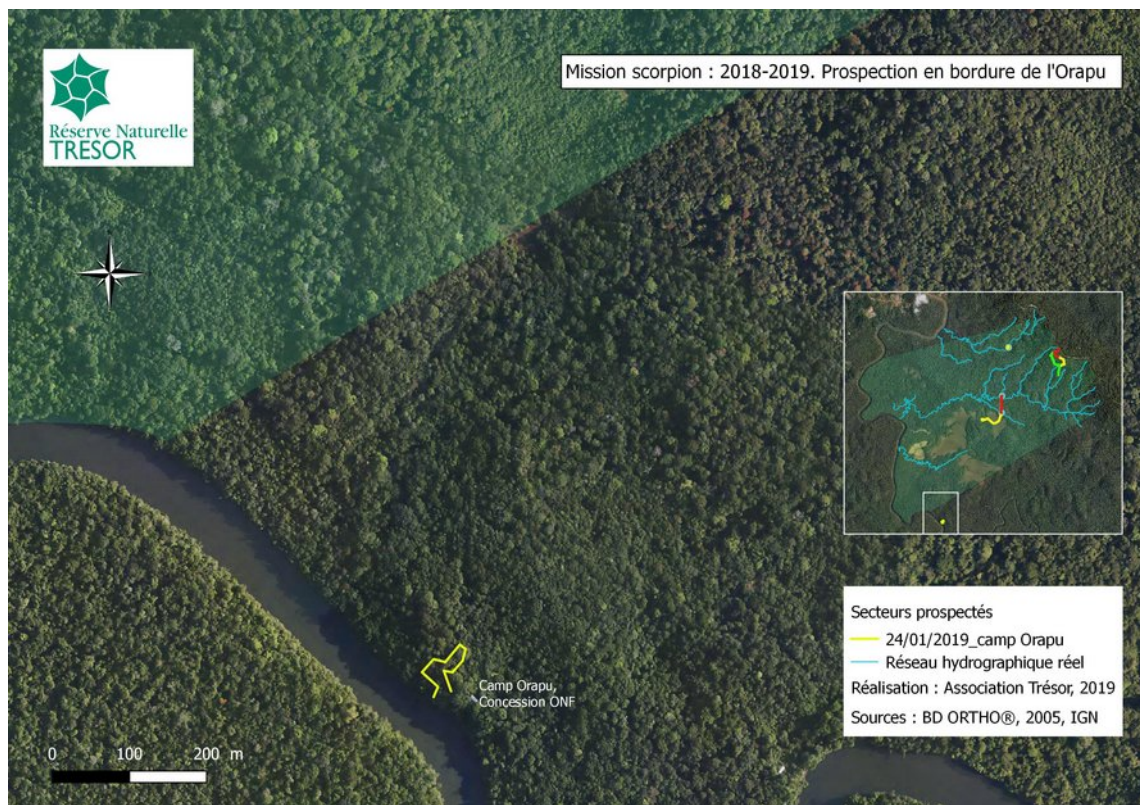
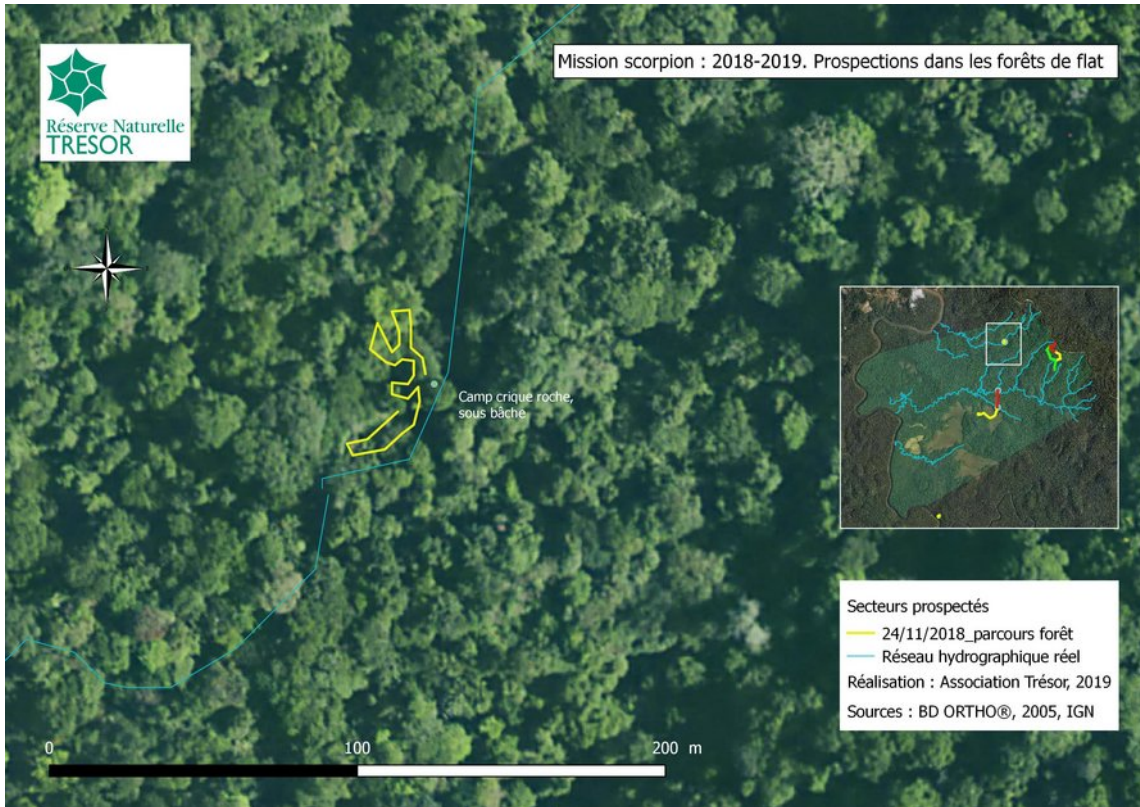
Les premières données sur les scorpions de la réserve ont été obtenues lors d'une soirée découverte grand public réalisée le 10 août 2018 sur les sentiers de la RNR Trésor situés au sommet de la montagne de Kaw. Les habitats naturels rencontrés sur ces sentiers sont la forêt haute de terre ferme sur cuirasse.

Suite à cette première sortie, une mission d'inventaire des scorpions et des invertébrés aquatiques a été organisée du 21 au 25 novembre 2018. La soirée du 21 novembre les prospections ont été réalisées sur le sentier botanique jusqu'à la crique Blanci via la mare Zwanie. Le 22 novembre l'équipe s'est déplacée au camp Favard situé au bord de la crique Favard au pied de la montagne de Kaw. Une première prospection a été réalisée à la tombée de la nuit dans les savanes de la réserve. Une seconde prospection s'est déroulée ensuite entre le camp savane et le camp Favard. Sur cette zone les principaux habitats naturels rencontrés sont les forêts

marécageuses et la forêt haute sur flat. Le 23 novembre, cette même zone située entre camp Favard et camp savane a de nouveau été prospectée. Le 24 novembre, l'équipe s'est déplacée dans le secteur de la crique roche. Les zones prospectées ont été les forêts hautes sur flat situées à proximité du camp.



Le 24 janvier 2019 une mission visant principalement les invertébrés aquatiques a été réalisée sur l'Orapu, le cours d'eau situé en limite de la réserve. Des prospections sur les scorpions ont été réalisées dans la zone proche du camp. Ce site est situé en bordure de l'Orapu à quelques centaines de mètres en amont de la réserve. Le milieu naturel environnant est une forêt sur pente bien drainée.



Technique de prospection

La technique de prospection utilisée durant cette mission a été la recherche des scorpions de nuit à la lampe UV (la carapace des scorpions réfléchissant la lumière UV). Ces sessions de prospection se sont déroulées chaque soir à la tombée de la nuit. Elles ont duré de une à trois heures en fonction des sites et des autres activités prévues au cours de la mission. L'utilisation de ces lampes conduisant rapidement à une fatigue oculaire il est difficile de réaliser des recherches prolongées avec ce matériel.



Scorpion (*Tityus mana*) éclairé à la lampe UV

La capture de ces scorpions a fait l'objet d'une autorisation de la Collectivité Territoriale de Guyane (voir Annexe 2).

Identification et analyse

La grande majorité des scorpions capturés ont été photographiés vivants afin de conserver une trace de leur coloration naturelle. Une première identification sur site a été réalisée avec une loupe x10. Cette identification a ensuite été confirmée après la mission de terrain en étudiant les spécimens à la loupe binoculaire. L'identification a été réalisée en suivant la clef de détermination proposée dans l'article de Ythier (2018) sur les scorpions de Guyane. Lorsque cela était nécessaire d'autres publications ont été mobilisées (descriptions originales).

Conservation et mise en collection

Les scorpions collectés ont été conservés dans de l'alcool absolu, afin de pouvoir permettre la réalisation d'études génétiques ultérieures. Ils sont actuellement stockés dans la collection personnelle de l'auteur de ce rapport. Un travail sur cette collection est en cours et devrait comprendre la constitution d'une base de donnée libre d'accès dans les prochains mois. Les scorpions collectés lors de cette mission et leur référence au sein de cette collection y figureront.

En cas de découverte de nouvelles espèces, les types seront déposés au MNHN de Paris. Suite à la demande de la Collectivité Territoriale de Guyane, il serait intéressant de réfléchir au développement d'une collection des scorpions de Guyane au Musée Franconie. Une partie des scorpions collectés sur la RNR Trésor pourraient y être envoyés.

Afin de mettre en conformité la collection, la conservation et l'étude ultérieure de ces scorpions avec la réglementation sur l'Accès aux ressources génétiques et le Partage juste et équitable des Avantages découlant de leur utilisation (APA) une demande a été réalisée au Ministère de la Transition écologique et solidaire.



Broteochactas delicatus

Résultats

Soirée découverte sentiers RNR Trésor du 10 août 2018

Coordonnées GPS : N 4° 36' 30'' W 52° 16' 47 '' (double totem épiphytes)

Au total, au cours de cette sortie découverte, plusieurs dizaines de scorpions appartenant à 5 espèces ont été observés. Seuls 2 individus ont été prélevés à cette occasion car appartenant potentiellement à une nouvelle espèce pour la science.

- *Ananteris* sp. (Thorell, 1891) : 2 (dont au moins 1 mâle)
- *Tityus obscurus* (Gervais, 1843) : en très grand nombre, plus de 30 individus observés.
- *Broteochactas delicatus* (Karsch, 1879) : 1 immature
- *Brotheas gervaisii* (Pocock, 1893) : 1
- *Brotheas granulatus* (Simon, 1877) : 1

Mission du 21 au 25 novembre 2018

Au total, au cours de la mission du 21 au 25 novembre 2018, 43 scorpions appartenant à 4 espèces ont été collectés.

Sentiers RNR Trésor (soirée du 21 novembre 2018) (Première sortie de crique Blanci à la maison de la réserve par le sentier botanique (PK 900 à PK 1400) puis deuxième sortie sur le sentier botanique PK 0 à PK 400)

Coordonnées GPS : N 4° 36' 30'' W 52° 16' 47 '' (double totem épiphytes)

- *Ananteris* sp. : 1 mâle probable.
- *Tityus obscurus* : 1 mâle, 1 femelle et 1 immature.
- *Auyantepuia* sp. (González-Sponga, 1978) : 14 mâles
- *Brotheas granulatus* : 1 mâle et 2 femelles.

Sentier entre le camp Favard et le camp savane (soirées du 22 et du 23 novembre 2018)

Coordonnées GPS camp Favard : N 4° 35' 51'' W 52° 17' 40''

- *Ananteris* sp. : 2 femelles et 1 mâle
- *Tityus obscurus* : 4 femelles et 2 immatures.
- *Auyantepuia* sp. : 4 mâles et 3 femelles.
- *Brotheas granulatus* : 3 mâles et 1 femelle.

En début de soirée du 22 novembre 2018 une session de recherche des scorpions d'une durée de 1H30 a été réalisée par 2 prospecteurs équipés de lampes UV dans les savanes. Aucun scorpion n'a été trouvé lors de cette prospection.

Camp crique roche (soirée du 24 novembre 2018)

Coordonnées GPS : N 4° 36' 39 '' W 52° 17' 34''

- *Ananteris* sp. : 1 femelle
- *Brotheas granulatus* : 1 mâle

Mission du 24 au 25 janvier 2019

Carbet Orapu amont RNR Trésor

Coordonnées GPS : N 4° 33' 47'' W 52° 18' 38''

- *Brotheas gervaisii* : 1 mâle (dans une souche en décomposition sur la berge à un mètre de l'Orapu).



Tityus obscurus femelle

Analyse et discussion

Liste des espèces

Sur la base des informations présentées dans la partie précédente il est donc possible de proposer un inventaire des espèces de scorpions de la RNR Trésor. Au total, 6 espèces ont été identifiées sur ce territoire, 2 appartenant à la famille des Buthidae et 4 à la famille des Chactidae :

Famille Buthidae

- *Tityus obscurus*
- *Ananteris* sp.

Famille Chactidae

- *Auyantepuia* sp.
- *Broteochactas delicatus*
- *Brotheas gervaisii*
- *Brotheas granulatus*

L'identification des spécimens du genre *Ananteris* suivant la clef de Ythier (2018) conduit à *Ananteris coineaui*. Toutefois la comparaison des individus collectés avec la description originale (Lourenço, 1982) met en évidence des différences importantes, tout particulièrement sur le dessin présent sur les chélicères (le principal critère utilisé pour identifier les *Ananteris*). En effet, sur le dessin de la description originale de *Ananteris coineaui*, le doigt mobile des chélicères est entièrement dépourvu de dessin sombre. A l'inverse sur les 7 *Ananteris* collectés sur la RNR Trésor le doigt mobile est sombre. De plus, si le dessin réticulé sur les chélicères est bien incomplet, pour tous ces spécimens il est tout de même bien plus développé que sur la description originale de *Ananteris coineaui*. Le dessin des chélicères des *Ananteris* de la RNR Trésor ressemble plus à celui de certaines espèces brésiliennes telles que *Ananteris mariaterzae*, *Ananteris franckei* ou *Ananteris mauryi* (Lourenço, 1982). Cependant, les espèces de ce genre semblent présenter un fort endémisme sur des zones géographiques limitées (Ythier, 2018 ; Lourenço, *pers. comm.*). Comme les espèces brésiliennes morphologiquement proches sont localisées au sud de l'Amazonie à plus de 1000 kilomètres, il est très peu vraisemblable que les individus collectés à la RNR Trésor appartiennent à cette espèce. Après analyse il est donc probable que ces individus appartiennent à une nouvelle espèce encore non décrite. Un travail visant à décrire cette nouvelle espèce sera réalisé dans les mois qui viennent avec les spécialistes de ce groupe (Wilson Lourenço du MNHN de Paris et Eric Ythier).

L'identification des scorpions du genre *Auyantepuia* suivant la clef de Ythier (2018) conduit à l'espèce *Auyantepuia gaillardi* (Lourenço, 1983). Toutefois, les espèces du genre *Auyantepuia* présentent souvent des différences peu marquées portant sur des caractères graduels : importance de la granulation sur les pédipalpes et importance de la coloration jaunâtre de la partie ventrale des premiers segments du metasoma. Il est donc particulièrement délicat de proposer une identification définitive sans comparaison aux types des espèces (localisés au MNHN de Paris). D'autant plus que la différenciation de *Auyantepuia gaillardi* et *Auyantepuia kelleri* (Lourenço, 1997), espèce morphologiquement proche, est réalisée à partir d'un caractère

graduel non dessiné dans les clefs ou les descriptions originales. De plus, les espèces de ce genre présentent un fort endémisme sur des zones géographiques limitées (Ythier, 2018). Or *Auyantepuia gaillardi* est connu uniquement de Saint Jean du Maroni, soit à plus de 200 km des spécimens collectés sur la Montagne de Kaw. La possibilité que les *Ananteris* de la RNR Trésor appartiennent à une autre espèce est donc non négligeable. En effet, pour ce genre l'aire de distribution des espèces semble si réduite que la capture d'un individu sur un nouveau site conduit le plus souvent à la description d'une nouvelle espèce (Ythier, 2015). Dans cette situation il est difficile de déterminer l'espèce du genre *Auyantepuia* collectée sans étude des types. Dans ce rapport il a donc été décidé de dénommer cette espèce *Auyantepuia* sp. en attendant des analyses plus poussées avec les types du MNHN de Paris.

Discussion

Le travail de prospection réalisé en novembre 2018 a permis de confirmer la présence d'espèces communes en zone forestière guyanaise : *Tityus obscurus*, *Broteochoactas delicatus*, *Brotheas gervaisii*, *Brotheas granulatus*. La collecte de ces espèces améliore notre connaissance de leur distribution et pourra permettre des études génétiques et phénotypiques visant à clarifier la systématique de ce groupe en Guyane.

Toutefois les résultats les plus intéressants de cette mission sont la collecte de scorpions des deux taxons suivants :

- Les 7 *Ananteris* collectés sur la réserve appartiennent probablement à une nouvelle espèce pour la science. De plus la collecte de 7 individus sur un même site présente un intérêt particulier pour ce genre en Guyane. En effet, dans sa récente synthèse sur les scorpions de Guyane, Ythier (2018) liste 7 espèces de *Ananteris* sur le territoire. Toutefois ces espèces sont souvent décrites à partir de peu d'individus. Deux espèces sont notamment décrites d'un seul spécimen et trois espèces à partir de deux spécimens (voir Annexe 1). En Guyane, les 7 scorpions de la RNR Trésor constituent la plus importante collecte pour ce genre sur un site donné. De plus, les scorpions collectés au cours de cet inventaire comprennent au moins 3 femelles et 2 mâles. Or, jusqu'à aujourd'hui sur les 7 espèces de *Ananteris* de Guyane, les deux sexes sont décrits uniquement pour une espèce : *Ananteris guyanensis*. Un lot de 5 spécimens collectés récemment sur la RN de la Trinité comprend aussi les deux sexes, mais leur identification et leur description reste à finaliser (Chevalier, 2019). La collecte des 7 *Ananteris* de la RNR Trésor comprenant les deux sexes permettra donc probablement la description complète (incluant les deux sexes) d'une nouvelle espèce du genre *Ananteris*, ce qui est relativement rare en Guyane. Ces scorpions permettront une étude des variations anatomiques au sein d'une même population. Ce dernier point est particulièrement intéressant pour les *Ananteris* de Guyane, puisque leur identification est fortement liée à des caractères graduels (coloration des chélicères notamment). Statuer sur la stabilité de ces caractères au sein d'une même population permettrait de consolider la systématique actuelle de ce genre. Une première étude des spécimens de la RNR Trésor montre une grande similitude du dessin des chélicères pour les 7 individus collectés, ce qui est cohérent avec la méthode de détermination actuelle des espèces de ce genre.

- Les 21 scorpions du genre *Auyantepuia* collectés lors de la mission de novembre 2018 constituent une nouvelle espèce pour la science ou une extension importante de l'aire de

répartition de *Auyantepuia gaillardi*, voire de *Auyantepuia kelleri*. De plus, la collecte de 21 individus présente un intérêt particulier pour ce genre en Guyane. En effet, dans sa récente synthèse sur les scorpions de Guyane, Ythier (2018) liste 7 espèces de *Auyantepuia* sur le territoire. Toutefois, ces espèces sont souvent décrites à partir de peu d'individus. Une espèce est notamment décrite d'un seul spécimen et trois espèces à partir de deux spécimens (voir Annexe 1). En Guyane, les 21 scorpions de la RNR Trésor constituent la plus importante collecte pour ce genre sur un site donné, devant les 13 *Auyantepuia gaillardi* (Lourenço, 1983) collectés de Saint Jean du Maroni en 1914. De plus, les scorpions collectés au cours de cette mission comprennent 18 mâles et 3 femelles. Or jusqu'à aujourd'hui sur les 7 espèces de *Auyantepuia* de Guyane, les deux sexes sont décrits uniquement pour deux espèces : *A. fravalae* (Lourenço, 1983) et *A. gaillardi*. Un lot de 6 spécimens collectés récemment sur la RN de la Trinité comprend aussi les deux sexes, mais leur identification et leur description reste à finaliser (Chevalier, 2019).

Par ailleurs, le faible nombre d'individus en collection ne facilite pas la description des espèces et la systématique de ce genre fait l'objet de débats (Soleglad & Fet, 2003 ; Lourenço & Souza Araujo, 2004 ; Soleglad & Fet, 2005 ; Lourenço & Qi, 2007). L'identification des espèces de ce genre sur la base de critères graduels variant parfois peu (granulation des pédipalpes, coloration jaunâtre des premiers segments de la face ventrale du metasoma) est notamment discutée. La collecte des 21 *Auyantepuia* de la RNR Trésor permettra une étude de la stabilité de ces critères sur un site donné pour les deux sexes. Après une première analyse il apparaît qu'au sein du lot prélevé le critère granulation des pédipalpes soit stable, par contre pour 2 des 21 individus la coloration jaunâtre des premiers segments de la face ventrale du metasoma diffère sensiblement (au moins après quelques semaines de conservation dans l'alcool). Ce travail, couplé à une étude génétique des spécimens collectés, devrait aider à valider la systématique de ce genre en Guyane.

Conclusion

En l'état actuel des connaissances, 6 espèces de scorpions ont été identifiées sur la réserve naturelle régionale Trésor. D'après Polis (1990) la présence de 6 espèces de scorpions sur une même zone est un indicateur de forte diversité pour ce groupe. La réserve naturelle régionale Trésor est donc une zone riche en espèces de scorpions. D'autant plus que les prospections réalisées sur ce groupe restent à compléter.

Étant donné les habitats présents sur la réserve, l'écologie des espèces de Guyane et les prospections réalisées à proximité il est très probable qu'au moins deux espèces supplémentaires soient présentes sur le territoire : *Tityus silvestris* (Pocock, 1897) et une espèce du genre *Hadrurochactas*. La présence d'autres espèces est aussi possible, notamment : *Isometrus maculatus* (DeGeer, 1778), l'existence de plusieurs espèces de *Ananteris* ou de *Auyantepuia* sur le site, la présence d'une espèce de *Guyanochactas* (Lourenço, 1998), voire celle d'espèces de scorpions encore non décrites. Un autre intérêt de la RNR Trésor pour les scorpions est la présence de savanes et donc la possibilité que ce site abrite des espèces spécifiques à ces milieux comme *Opisthacanthus heurtaaultae* (Lourenço, 1980) ou *Jaguajir pintoï kourouensis* (Lourenço, 2008). Il est donc probable que la réserve naturelle régionale Trésor abrite une diversité de scorpions relativement similaire aux zones les plus riches pour ce groupe en Guyane, comme le massif du Mitaraka où 10 espèces sont connues (Lourenço, 2018).



Auyantepuia sp.

Perspectives

Après cet inventaire, le premier axe de travail sera d'identifier ou de décrire les espèces des genres *Ananteris* et *Auyantepuia* récoltées. Il est envisagé de réaliser ce travail dans les mois qui viennent avec la collaboration de différents spécialistes, notamment W. Lourenço (MNHN de Paris) et E. Ythier (SynTech Research) pour l'étude anatomique des individus et de J. Murienne (CNRS – Laboratoire Evolution et Diversité Biologique) pour l'étude génétique. L'équipe de la RNR Trésor sera naturellement informée rapidement des résultats de ces travaux.

Par ailleurs, étant donné l'intérêt de la zone pour les scorpions et le faible effort de suivi mis en œuvre, il apparaît très intéressant de réaliser de nouvelles prospections. Dans l'état actuel de nos connaissances, plusieurs axes de travail semblent intéressants :

1 - *Poursuivre les prospections sur la zone forestière* : ce travail pourra permettre de localiser de nouvelles espèces sur le site (*Tityus silvestris* et au moins une espèce de *Hadrurochactas*, ainsi probablement que d'autres espèces moins communes). Il pourra aussi permettre de compléter une collection de référence pour la population de scorpions du site. Les récentes discussions réalisées avec plusieurs spécialistes soulignent l'intérêt pour l'étude des scorpions de Guyane de disposer pour différents sites d'un échantillon de 5 mâles, 5 femelles et 5 immatures de chaque espèce présente sur un site. Cet échantillon pourra permettre à la fois des comparaisons entre les individus collectés sur un même site et entre différents sites. Ce travail pourra porter sur l'anatomie et la génétique des scorpions collectés. De part la collecte déjà réalisée sur des espèces relativement rares (*Ananteris* et *Auyantepuia*) la RNR Trésor apparaît comme un site particulièrement intéressant pour réaliser une collecte de ce type.

2 - *Réaliser des prospections à différentes périodes de l'année* : la principale mission de prospection a été réalisée fin novembre soit en début de saison des pluies. Au cours des quatre nuits de prospection de cette mission 4 espèces ont été collectées. Il est intéressant de noter que lors de la seule soirée découverte d'août 2018, 5 espèces avaient été observées uniquement sur le sentier pédagogique. Par contre lors de cette sortie découverte aucun *Auyantepuia* n'avait été observé alors que 14 individus de ce genre ont été capturés sur ce même site en novembre (environ 70 % des scorpions observés au cours de la nuit). Il est clair que la détectabilité des scorpions varie très fortement au cours de l'année, notamment en fonction de la pluviométrie. Réaliser des prospections à différentes périodes de l'année semble donc essentiel pour inventorier l'ensemble des espèces présentes sur la zone.

3 – *Recherche des scorpions des savanes de la RNR Trésor* : Au cours de la mission de décembre 2018 une prospection des savanes situées au pied de la montagne de Kaw a été réalisée. Aucun scorpion n'a été observé dans cet habitat, pas même des scorpions communs et présents sur des milieux assez variés. Développer un travail de prospection plus poussé sur ce milieu apparaît particulièrement intéressant. En effet, les scorpions des savanes sont particulièrement peu connus en Guyane. Deux taxons endémiques de Guyane ont été collectés à une seule occasion en 1975 sur la route des PK près de Kourou. Cette rareté est liée en partie au fait que ces milieux ont été peu prospectés, mais aussi à des problèmes de détectabilité et à certaines menaces portant sur ces espèces (feux). Les savanes de la RNR Trésor sont à ce titre particulièrement intéressantes, car elles sont

relativement rases, ce qui permet une bonne détectabilité, et parce qu'elles sont naturelles (aucune trace de brûlis même ancien observé ou documenté), ce qui limite la mortalité des scorpions. Réaliser un travail de prospection poussé sur ce milieu pourrait donc s'avérer particulièrement intéressant. Il est probable que la diversité en espèces et la densité en scorpions soient relativement faibles sur ce milieu, mais la découverte d'une seule pourrait s'avérer des plus intéressantes.



Savanes RNR Trésor (Photo : S. Clavier)

Référence bibliographiques

- CHEVALIER, J. (2019) Les scorpions de la réserve naturelle de La Trinité : rapport de mission, synthèse des connaissances et perspectives – Rapport d'étude, 30p.
- DEGEER C. (1778) Mémoires pour servir à l'histoire des insectes - Impr. Pierre Hesselberg, Stockholm, 7: 1–950 (p. 337).
- GERVAIS P. (1843) Les principaux résultats d'un travail sur la famille des Scorpions - *Société philomatique de Paris. Extraits des procès-verbaux des séances*, vol. 5 (7): 129–131.
- GONZÁLEZ-SPONGA, M. A. (1978) Escorpiofauna de la Región Oriental del Estado Bolívar, Venezuela - Caracas: Ed. Roto-Impresos, 1–216.
- KARSCH, F. (1879) Scorpionologische Beiträge. Part II - *Mitteilungen des Münchener entomologischen Vereins*, vol. 3:97-136.
- KARSCH, F. (1880) Arachnologische blätter. X. Scorpionologische Fragmente - *Z. ges. Naturw. Halle*, 53:404-409.
- LOURENÇO W. R. & J. DE SOUZA ARAÚJO (2004) Nouvelles considérations sur le genre *Auyantepuia* González-Sponga (Scorpiones, Chactidae) - *Acta Biológica Paranaense*, Curitiba, 33(1–4): 1–11.
- LOURENÇO W. R. & QI J.-X. (2007) Additions à la faune des scorpions de l'Etat du Amapá, Brésil (Chelicerata, Scorpiones) - *Geneva. Rev. suisse Zool.*, 114(1): 3-12.
- LOURENÇO W. R. (1980) A propósito de duas novas espécies de *Opisthacanthus* para a região neotropical. *Opisthacanthus valerioi* da 'Isla del Coco', Costa rica e *Opisthacanthus heurtaultae* da Guiana francesa (Scorpionidae) - *Revista nordestina de Biologia*, 3 (2): 179-194.
- LOURENÇO W. R. (1982) Révision du genre *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) et description de six espèces nouvelles - *Bull. Mus. natl Hist. nat. Paris* 4 : 119–151.
- LOURENÇO W. R. (1983) La faune des Scorpions de Guyane Française - *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 5(A3): 771-808.
- LOURENÇO W. R. (1997) Additions à la faune de scorpions neotropicaux (Arachnida) - *Revue suisse de Zoologie*, 104(3):587-604.
- LOURENÇO W. R. (1998) Un nouveau genre de scorpion amazonien appartenant a la famille des Chactidae (Chelicerata, Scorpiones) - *Revue Arachnologique*, 12(12): 129-134.
- LOURENÇO W. R. (2008) The geographic pattern of distribution of the genus *Rhopalurus* Thorell, 1876 in the Guayana-Amazon region (Scorpiones: Buthidae) – *Euscorpius*, n°73 : 1-14.
- LOURENÇO W. R. (2018) The scorpions from the Mitaraka Massif in French Guiana (Scorpiones: Buthidae, Chactidae) - *Zoosystema*, 40 (14) : 367-374.
- POCOCK R. I. (1893) A contribution to the study of neotropical scorpions – *Annals and Magazine of Natural History*, ser. 6, 12:77-103.

- POCOCK, R. I. (1897) Report upon the Scorpiones and Pedipalpi obtained on the Lower Amazons by Messrs E. E. Austen and F. Pickard-Cambridge during the trip of Mr Siemens Steamship 'Faraday'. - *Annals and Magazine of Natural History*, 19: 357–368.
- POLIS G. A. (1990) *The Biology of Scorpions* - Stanford University Press, Stanford, CA : 587 pp.
- SIMON E. (1877) Études Arachnologiques. X. Arachnides nouveaux ou peu connus – *Annls. Soc. Ent. Fr.*, sér. 5 : 225-242.
- SOLEGLAD M. E. & FET V. (2003) High-level systematics and phylogeny of the extant scorpions (Scorpiones: Orthosterni) - *Euscorpius*, 11: 1–175.
- SOLEGLAD M. E. & FET V. (2005) The genus *Auyantepuia* González-Sponga, 1978 is confirmed as a synonym of *Broteochactas* Pocock, 1893 (Scorpiones: Chactidae) - *Euscorpius*, 29 : 1-14.
- THORELL T. (1891) Nova species Brasiliana ordinis Scorpionum - *Entomol tidskrift* 12(2): 65-70.
- YTHIER E. (2015) A new species of *Auyantepuia* González-Sponga, 1978 (Scorpiones, Chactidae) from French Guiana – *ZooKeys*, 539: 97–109.
- YTHIER E. (2018) A synopsis of the scorpion fauna of French Guiana, with description of four new species. - *ZooKeys*, 764 :27-90.

Liste des annexes

Annexe 1 : Liste annotée des espèces de scorpions de Guyane

Annexe 2 : Autorisation de prélèvement

Annexe 3 : Planches photo des espèces de scorpions de la RNR Trésor



ANNEXE 1 : Liste annotée des espèces de scorpions de Guyane

SCORPIONS DE GUYANE (31 sp.) décembre 2018	Année de description	Endémie (23 sp.)	Nbre d' individus	Dernière obs.	Localisation
Famille Buthidae (4 genres ; 14 sp.)					
Genre <i>Ananteris</i> (7 sp.)					
<i>Ananteris coineaui</i>	1982	oui	4 f	1981	Arataye, Saül
<i>Ananteris elisabethae</i>	2003	oui	1 m	1975	Kourou
<i>Ananteris guyanensis</i>	1999	oui	3 mf	2018	Petit Saut (Sin.), Angoulême (Mana)
<i>Ananteris intermedia</i>	2012	oui	1 m	1987	St Jean du Maroni
<i>Ananteris kalina</i>	2018	oui	2 m	2017	Sentier forêt sables blancs (Mana)
<i>Ananteris polleti</i>	2016	oui	2 m	2015	Mitaraka
<i>Ananteris sabinae</i>	2001	oui	2 f	2015	Haut Ouarimapan, Mitaraka
Genre <i>Isometrus</i> (1 sp.)					
<i>Isometrus maculatus</i>	1778	non		X	Cayenne, St Laurent, Amapa
Genre <i>Jaguajir</i> (1 sp.)					
<i>Jaguajir pintoï kourouensis</i>	2008	oui	1 (2)	1975	Degrad Saramaka (Kourou)
Genre <i>Microananteris</i> (1 sp.)					
<i>Microananteris minor</i>	2003	oui	1	1999	Saül
Genre <i>Tityus</i> (4 sp.)					
<i>Tityus (Tityus) gasci</i>	1981	non	1	1975	Maripasoula - Antecume Pata
<i>Tityus (Archaeotityus) mana</i>	2012	oui ?		XXX	Littoral (Sinnamary à Yalimapo)
<i>Tityus (Atrous) obscurus</i>	1843	non		XXX	Toute la Guyane
<i>Tityus (Archaeotityus) silvestris</i>	1897	non		XXX	Toute la Guyane (forêt)
Famille Chactidae (6 genres ; 16 sp.)					
Genre <i>Auyantepuia</i> (7 sp.)					
<i>Auyantepuia aluku</i>	2018	oui	5 f	2017	Crique crevette (Apatou)
<i>Auyantepuia aurum</i>	2018	oui	2 m	2017	Saül
<i>Auyantepuia fravalae</i>	1983	oui	2 mf	1987	Arataye, Saül
<i>Auyantepuia gaillardi</i>	1983	oui	13 mf	1914	St Jean du Maroni
<i>Auyantepuia kelleri</i>	1997	oui	1 f	1989	Cacao
<i>Auyantepuia laurae</i>	2015	oui	4 f	2017	Saut Sabbat, sables blancs (Mana)
<i>Auyantepuia sissomi</i>	1983	oui	2 f	1949	Haut Oyapock
Genre <i>Broteochactas</i> (1 sp.)					
<i>Broteochactas delicatus</i>	1870	non		XXX	Toute la Guyane (forêt)
Genre <i>Brotheas</i> (2 sp.)					
<i>Brotheas gervaisii</i>	1893	non		XXX	Toute la Guyane (forêt)
<i>Brotheas granulatus</i>	1877	non		XXX	Toute la Guyane (forêt)
Genre <i>Guyanochactas</i> (3 sp.)					
<i>Guyanochactas flavus</i>	2001	oui	3	2010	Roura-Cacao, Montsinéry
<i>Guyanochactas gonzalezspingai</i>	1983	oui	4	1972	Antecume Pata
<i>Guyanochactas touroulti</i>	2018	oui	1	2015	Mitaraka
Genre <i>Hadrurochactas</i> (2 sp.)					
<i>Hadrurochactas cristinae</i>	2018	oui	1	2018	Stoupan (Roura)
<i>Hadrurochactas schaumii</i>	1880	non		XXX	Toute la Guyane (forêt)
Genre <i>Spinochactas</i> (1 sp.)					
<i>Spinochactas mitaraka</i>	2016	oui	1	2001	Mitaraka
Famille Hormuridae (1 genre ; 1 sp.)					
Genre <i>Opisthacanthus</i> (1 sp.)					
<i>Opisthacanthus heurtaultae</i>	1980	oui	1	1975	Degrad Saramaka (Kourou)

ANNEXE 2 : Autorisation de prélèvement

REPUBLIQUE FRANCAISE
LIBERTE - EGALITE - FRATERNITE



.....
POLE AMENAGEMENT - TRANSPORT - DEVELOPPEMENT
DURABLE DES TERRITOIRES
.....
DIRECTION DEVELOPPEMENT DURABLE DES TERRITOIRES
.....
SERVICE ENVIRONNEMENT



Affaire suivie par : Elisabeth WILICKI
Tel : 05.94.27.12.45
Fax : 05.94.31.95.22
Email : elisabeth.wilicki@ctguyane.fr

N° 372463 /2018/PATDDT/DDDT/SEDDT//EW

Cayenne, le 29 novembre 2018

**Monsieur Olivier TOSTAIN
RESERVE NATURELLE
REGIONALE TRESOR
Président de l'Association**

**15 Cité Massel - route de Montabo
97300 CAYENNE**

Objet : Autorisation de prélèvements crevettes et scorpions

Monsieur le Président,

Suite à votre courrier en date du 02 novembre 2018, je vous informe que la collectivité territoriale autorise la RNR Trésor à réaliser un inventaire des espèces de crevettes et scorpions présentes sur la Réserve Naturelle Régionale Trésor, ainsi qu'à procéder à l'analyse de la qualité de l'eau par l'inventaire des invertébrés présents, dans le respect de la réglementation relative à l'APA (loi sur la biodiversité).

Concernant les collections, nous souhaiterions que soit étudiée la possibilité que la CTG soit affectataire patrimonial (Musée Franconie).

Enfin, la restitution des résultats des recherches et la valorisation de l'étude devra être réalisées et transmises à la collectivité.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le Président de l'Assemblée de Guyane
Collectivité Territoriale de Guyane
Rodolphe ALEXANDRE

ANNEXE 3 : Planches photo des espèces de scorpions de la RNR Trésor

Tous les scorpions présentés dans cette annexe ont été capturés et photographiés lors des prospections d'août et novembre 2018 ou de janvier 2019 sur la RNR Trésor sauf le *Broteochactas delicatus* et les espèces probablement présentes.

Ananteris sp. (Thorell, 1891)



Tityus obscurus (Gervais, 1843)

Femelle (base des pinces arrondies)

Mâle (base des pinces fines)



Immature



Auyantepuia sp. (González-Sponga, 1978)



Mâle (chez la femelle la taille des pinces est bien plus petite)



Broteochactas delicatus (Karsch, 1879)



Brotheas gervaisii (Pocock, 1893)



Brotheas granulatus (Simon, 1877)



Mâle (à gauche) et femelle (à droite). Noter la différence de taille des peignes.



Espèces probablement présentes à rechercher

Hadrurochactas schaumii (Karsch, 1880)



Tityus silvestris (Pocock, 1897)

