

Tous les deux mois, Stéphan Jacquet, chercheur et moniteur de plongée, épiluche les journaux scientifiques et nous livre son choix d'un fait récent de la recherche susceptible d'intéresser les plongeurs que nous sommes.



STÉPHAN JACQUET
Responsable de rubrique

En 2002 Rick Shine, spécialiste des reptiles mondialement connu, découvre fortuitement à l'occasion d'un voyage d'étude sur le « Caillou », une quantité inhabituelle de serpents marins à tête de tortue, à Nouméa, sur le récif corallien au nord de la plage de l'anse Vata. Comme les années précédentes, il est revenu en janvier, toujours accompagné de son épouse Terri, poursuivre une étude commencée en 2004 avec Claire Goiran chercheuse en biologie et écologie marines (UNC) et d'un étudiant passionné. Récit d'une séance de captures en mer suivie d'une étude dans le laboratoire de l' Aquarium des lagons. Texte : Pierre Larue. Photos : Pierre Larue & Claire Goiran.



PIERRE LARUE

UNE BELLE JOURNÉE

8 heures ce matin, plage de la baie des Citrons, Rick, son épouse Terri, Claire et Grégoire s'équipent sur le trottoir dans une bonne humeur communicative. Tous les quatre se mettent à l'eau au début du platier Sud, près de la prise d'eau de l' Aquarium des lagons. Chacun tracte en surface une cage flottante. Objectif du groupe : investiguer la totalité de la surface du récif corallien, pour capturer un maximum de serpents



De retour sur la plage de la Baie des citrons, Rick Shine est satisfait du nombre de captures.

Emydocephalus annulatus juvénile en maraude sur le fond.

À LA RECHERCHE DES SERPENTS MARINS À TÊTE DE TORTUE

à « tête de tortue » de l'espèce *Emydocephalus annulatus*. Contrairement aux 13 autres espèces de serpents marins qui fréquentent les eaux de l'archipel néo-calédonien, celui-ci est totalement inoffensif pour l'homme. Claire repère un premier serpent tout noir qui se déplace lentement dans une colonie de coraux branchus, à la recherche, pour sa consommation exclusive, d'une ponte d'œufs de demoiselles dont il se régale. Après un plongeon en canard, elle le saisit délicatement de sa main gantée. De l'autre, elle ouvre la pince qui ferme la base du filet pour introduire le serpent dans la cage flottante. Rick capture un spécimen rayé verticalement, antérieurement marqué de 3 signes cabalistiques sur la palette de sa caudale. Le filet de Grégoire, bien rempli, laisse augurer une belle moisson. Après une heure de recherche, nos amis reviennent avec un total de 12 prises. Claire transvase les serpents, avec précaution, des cages flottantes aux seaux en plastique. Pour la deuxième étape, direction le laboratoire de l' Aquarium des lagons mis gentiment à la disposition de l'équipe par son directeur Richard Farman. Le protocole scientifique qui suit est bien huilé. Claire prend dans le seau le premier individu et le pèse. Rick enchaîne par

la mesure de la longueur, puis de la tête en long et en travers au moyen d'un pied à coulisse. Claire marque ensuite la palette de la caudale au moyen de trois « fers » différents, auparavant trempés dans l'azote liquide, fournis gracieusement par la Société le Nickel (SLN). Le serpent est maintenant identifié à vie. Rick place sous la peau de l'animal, une puce de la forme d'une petite capsule médicamenteuse, Grégoire vérifie l'efficacité de l'opération au moyen du lecteur de puce électronique. Rick termine en prélevant au bistouri avec maestria, une écaille de la caudale avec le minimum de chair adhérent, que Grégoire introduit avec une pince, dans un tube numéroté, en vue d'une future analyse ADN. Terri relève scrupuleusement sur une fiche toutes les précieuses données. S'il s'agit d'une recapture, le serpent échappe à l'introduction d'une puce et au marquage de sa caudale, mais pas au prélèvement de l'écaille. En effet, la marque blanche sur la queue encore visible temporairement, permettra aux chercheurs d'éviter de recapter le même individu les jours suivants. Les serpents à tête de tortue sont de nature aquatique, ils ne peuvent être maintenus en captivité très longtemps. Après les mesures scientifiques, Claire se charge de la dernière étape. Elle relâche tout son petit monde au plus près de leur lieu de capture. Les serpents passent directement du seau au milieu marin, avec une précipitation évidente. Le lendemain, la même séance se déroulera sur le platier Nord-ouest de la plage de l'Anse Vata

COMMENT CETTE AVENTURE SCIENTIFIQUE SINGULIÈRE A-T-ELLE COMMENCÉ ?

Rick Shine, professeur de biologie à l'université de Sydney, étudie principalement les serpents terrestres d'Australie, les pythons géants d'Indonésie, les vipères de Suède et de France et les « Garter snakes » qui hibernent en très grand nombre dans les carrières de calcaire du Manitoba (Canada). Depuis 20 ans, il s'intéresse également aux serpents marins. Il commence par la famille des *Laticaudinae* (tricots rayés), les observe à Fiji et au Vanuatu. Harold Cogger, un de ses collègues,



© Claire Goiran

Emydocephalus annulatus à la recherche d'œufs.



© Pierre Larue

Le mâle, possède une épine rostrale.

celui auquel a été dédiée l'espèce *Hydrophis coggeri*, l'informe que le meilleur endroit où trouver en abondance des « tricots rayés » est la Nouvelle-Calédonie. En 2001, ils débarquent ensemble à Nouméa. Alors qu'ils attendaient le bateau qui devait les emmener sur un îlot fréquenté par les tricots rayés, ils se sont mis à l'eau plage de l'Anse-Vata pour se rafraîchir quelques instants. Ils furent stupéfaits de rencontrer un nombre inhabituel de serpents à tête de tortue de l'espèce *Emydocephalus annulatus*. Seuls serpents marins non venimeux recensés, ils sont ici nombreux et facilement accessibles à partir du littoral. Rick s'aperçoit que ces reptiles constituent un sujet d'étude idéal et nouveau. Lors de ce premier voyage, la rencontre avec Claire Goiran, à l'époque directrice de l' Aquarium, est déterminante. Elle leur apporte immédiatement avec enthousiasme aide et logistique, ce qui les encourage à revenir en janvier 2004 pour commencer une étude sur le long terme. Le programme d'étude comprend la capture, le marquage, le relevé de toutes les informations possibles concernant le sexe, la taille, le poids, la gestation pour les femelles et un prélèvement de leur ADN avant de les relâcher pour les recapter l'année suivante afin de mieux comprendre leur biologie : durée de vie, vitesse de croissance, reproduction. Les serpents marins sont des acteurs importants des écosystèmes marins dans l'Indo-Pacifique, mais ils sont mal connus et leurs populations déclinent.

LES SERPENTS MARINS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

Une centaine d'espèces de serpents marins affectionnent les mers tropicales de la zone indo-pacifique. 14 d'entre elles fréquentent les eaux de l'archipel néo-calédonien. Appartenant tous à la famille des *Elapidae*, les spécialistes les répartissent en 7 genres appartenant à 2 sous-familles : *Laticaudinae* et *Hydrophiinae*. L'adaptation des serpents marins au milieu liquide est évidente comme le montre, entre autres, l'évolution de leur queue en pagaie aplatie verticalement. En plongée, leurs narines se ferment par un clapet. Ils tiennent en moyenne des

apnées d'une vingtaine de minutes en chasse et supérieures à une heure au repos. Ils renouvellent toujours très brièvement l'air de leur unique poumon, après une rapide montée en surface. Ils utilisent également la respiration cutanée à raison d'environ 20 % des échanges d'oxygène et de la presque totalité des échanges de gaz carbonique. À l'exception des *Emydocephalus*, ils possèdent un appareil venimeux fonctionnel, composé de glandes reliées à des crochets maxillaires. Ils sécrètent un venin reconnu plus toxique pour les poissons que celui de leurs cousins terrestres. Généralement, la substance injectée chez les humains, agit à la manière d'un curare, en provoquant une paralysie des muscles locomoteurs et respiratoires. La dangerosité d'une espèce dépend de plusieurs facteurs : agressivité, longueur des crochets venimeux, toxicité du venin et importance de la dose délivrée à chaque morsure. La plupart des serpents marins fouillent méthodiquement les crevasses et terriers à la recherche de petits poissons, analysant le terrain de leur langue bifide à l'extrémité extrêmement sensible. Généralement, ils capturent leur proie, en maintenant la morsure jusqu'à la paralysie avant de les avaler plus facilement. Potentiellement dangereux, mais heureusement peu agressifs par rapport à l'homme, les serpents marins peuvent mordre. Toutefois, les accidents sont rarissimes. Il n'y a eu sur l'archipel que 9 cas de morsures recensées de 1888 à 2004, dont seulement 2 mortelles, attribuées principalement à des *Hydrophys*.

Le genre *Emydocephalus*, est représenté ici par une unique espèce : *Emydocephalus annulatus* ou serpent à tête de tortue. Il est totalement inoffensif pour l'homme, compte tenu de la faible toxicité de son venin et de ses crochets atrophiés. Diurne, il fréquente les eaux peu profondes pour satisfaire son régime alimentaire original, puisqu'il consomme uniquement les œufs de poissons demoiselles, de gobies et de blennies. Ce reptile n'excède pas 1 mètre. Sa coloration très variable, va du noir au brun avec parfois des anneaux beiges et noirs. Le mâle, plus petit que la femelle, possède une épine rostrale saillante à l'avant de la tête. Il est abondamment



© Pierre Larue

Un serpent à tête de tortue nage vers la surface.

distribué dans tout l'archipel, principalement dans le lagon Sud de Nouméa. Ses apnées durent en moyenne 15 à 20 minutes. Lorsqu'il monte respirer en surface, il le fait avec précipitation. Probablement pour ne pas tenter les prédateurs. À la fin de l'été austral, il s'accouple après une parade nuptiale. Vivipare, la portée comprend deux petits en moyenne. Le requin-tigre, le balbuzard (aigle de mer) et l'anémone de mer pour les juvéniles sont leurs principaux prédateurs.

La présence des serpents marins, au comportement généralement sédentaire, contribue à maintenir l'équilibre des écosystèmes du lagon de Nouvelle-Calédonie. Ils sont les marqueurs de la bonne santé des eaux marines. ■

Remerciements : Rick Shine et Claire Goiran pour l'aventure et la relecture critique de l'article.

Un article scientifique à lire sur le sujet : Goiran C, Shine R. 2013. « Decline in sea snake abundance on a protected coral reef system in the New Caledonian Lagoon ». Coral Reefs 32:281-284

Un livre à lire sur le sujet : Ineich I., Laboute P. 2002 « Les Serpents marins de Nouvelle-Calédonie ». IRD Éditions.

APPEL À CONTRIBUTION

Vous venez de publier un article scientifique et vous voulez nous le faire connaître. Contactez notre collaborateur : stephan.jacquet@thonon.inra.fr