

Études comportementales et de vulnérabilité de la population de requins citron (*Negaprion acutidens*) sur le site de « feeding » d'Opunohu à Moorea, Polynésie française.



Nicolas Buray (1), Eric Clua (2), Johann Mourier (3) et Serge Planes (1)
 1- Centre de recherches Isulaires et Observatoire de l'Environnement (CRIOBE)
 UMS 2978 CNRS-EPHE, BP 1013, 98729 Moorea, Polynésie française (contact: burayn@yahoo.fr)
 2- Programme CRISP, CPS, BPD5, 98848 Noumea Cedex, Nouvelle-Calédonie



3- Laboratoire Ecosystèmes Aquatiques Tropicaux et Méditerranéens, UMR 5244 CNRS - EPHE - UPVD, Université Via Domitia, 52 avenue Paul Alduy 66860 Perpignan Cedex, France

Introduction

Le développement d'une pêche active sur les requins pour le commerce des ailerons sur le marché asiatique est devenu préoccupant pour la survie de nombreuses espèces. Or, beaucoup d'inconnues persistent sur ces espèces lorsqu'il s'agit de comprendre le fonctionnement des populations (organisation sociale, mode de reproduction, renouvellement). Depuis le 28 avril 2006, les requins sont protégés en Polynésie et leur pêche est interdite. En complément de cette initiative, des études ont été mise en place sous l'initiative de la Direction à l'environnement de Polynésie. Une de ces actions s'est focalisée sur l'étude de la petite population de requins citron, *Negaprion acutidens*, de l'île de Moorea et plus particulièrement sur le site de « shark feeding » d'Opunohu, sur la pente récifale externe. L'objectif est de comprendre le fonctionnement de cette population en termes de comportements pour mieux appréhender le renouvellement de cette population.



Pourquoi un site de « shark feeding » ?

Depuis le milieu des années 1980, certains centres de plongées apportent un appât sur le site d'Opunohu pour faciliter l'observation des requins. Au-delà des polémiques que suscite le « feeding », le conditionnement de ces requins citron en fait un laboratoire d'étude en milieu naturel unique. La richesse des observations quasi-quotidiennes établie une banque de données inespérée, qui ne pouvait être envisagée sans cette activité qui perdure depuis près de 25 ans.



Negaprion acutidens

Requin citron ou limon faucille (fra), Arava(tah)

Taille: jusqu'à 3,4m.

Habitat: lagon pour les juvéniles et baies, passes et pentes externes pour les adultes.

Alimentation: poisson et raies.

Reproduction: vivipares pour une gestation de 10 à 11 mois

Objectifs généraux :

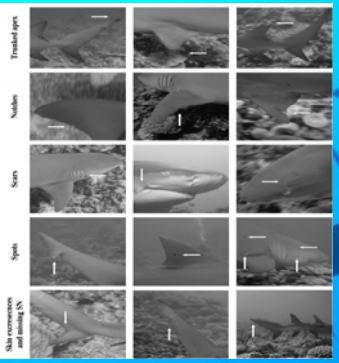
L'objectif de ce travail est de compiler et de collecter toutes les informations disponibles sur une espèce de requin afin d'estimer la vulnérabilité d'un stock insulaire de requin. Nous avons choisi le requin citron (*Negaprion acutidens*) de Moorea comme modèle pour ce travail, car il s'agit d'une population relativement limitée en nombre qu'il est possible d'analyser dans sa globalité sur une période d'étude de quatre ans. Cette double étude mettra en parallèle la collecte de données concernant les différents comportements observés tels que les variations d'abondance, de reproduction et au « feeding », et la vulnérabilité de l'espèce par le biais de la génétique.

1ère étape: reconnaître les requins par la photo identification

4 objectifs:

- La photo identification permet de mieux appréhender les caractéristiques propres à chaque requin telles que la taille, le sexe, les cicatrices, les amputations, les tâches de différentes couleurs. de quantifier la population, la taille de la population, le sex-ratio, etc....20 femelles et 17 mâles ont pu ainsi être identifiés durant les 4 ans d'études mesurant de 2,1m à 3,2m.
- C'est un moyen moins traumatique pour les animaux que celui du marquage avec incération d'un « tag » en permanence.
- La reconnaissance individuelle de chaque individu permet un gain de temps considérable pour les observations quotidiennes.
- Évitera de biopser plusieurs fois les mêmes individus lors de l'échantillonnage pour la génétique.

Exemples de caractéristiques individuelles



Chaque requin a un faciès différent



2ème étape: études des comportements

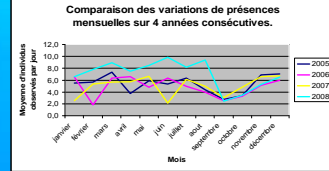
A) Variations annuelles d'abondance

Du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2008, 1013 matinées d'observations systématiques en plongée sous-marine ont été effectuées afin de répertorier la présence ou non de chaque requin. La compilation de toutes ces données permet d'évoquer les résultats suivants:

- la notion de « résidence » chez certains requins (tableau 1),
- une chute de présence sur le site d'Opunohu pendant les périodes de reproduction en septembre et octobre, notamment des mâles (cf. courbes).

Tableau 1: Récapitulatif des requins en fonction de leur taux de «résidence»

	Nombre de «résidents» = de 30% des observations.	Nombre de «nouveaux résidents», = de 30% sur les 2 dernières années.	Nombre de «semi résidents», = de 10 et 20% des observations.	Nombre de «non résidents», = de 10% des observations.	Nombre de «disparus» pendant l'étude.
Mâles	5	1	1	8	1
Femelles	4	2	5	5	3
Total	9	3	6	15	4



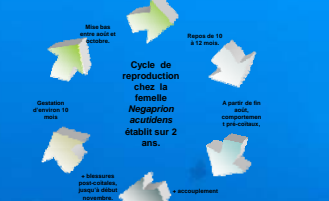
B) Comportement lié à la reproduction (août à octobre)

-Le suivi de cette population a permis l'observation de différents comportements physiques et temporels comme le montre le diagramme suivant. A noter que durant la période de reproduction, les mâles « résidents » disparaissent alors que des mâles « non résidents » viennent courtiser les femelles.

-Les dates des mises bas sont notées afin de faire la relation entre les mères et le lieu de captures des juvéniles. Les résultats génétiques des juvéniles nous donneront leur mère et nous pourrions ainsi localiser le lieu de mise bas.

-Pour les femelles un cycle dure 2 ans.

Blessures post-coïtales



C) Comportements liés au « feeding »

-Un conditionnement des requins attirés par l'odeur de l'appât est bien réel le matin sur Opunohu avec une moyenne de 5,6 individus par jour sur 4 ans. Mais de nombreuses irrégularités empêchent de parler de « dépendance », notamment le faible % de requins en période de reproduction (cf. courbes ci-dessus).

-La notion de « dominants et dominé » existe chez les citrons. Ces observations sont empiriques mais sont bien réelles. Nous pouvons dire que plus le requin est grand par la taille et « résident » plus il dominera les autres.

-Suivant la période l'année, il est possible qu'une compétition entre mâles pour le gain de l'appât s'observe. Les plus « dominants » pourront alors devenir agressifs!

C'est rare mais le « feeding » peut regrouper jusqu'à 9 individus différents

Le « feeding » permet d'étudier les requins citron de très près!



3ème étape: étude de la vulnérabilité par la génétique

A) Objectifs de l'étude génétique

- Valider la photo identification par les différences génétiques entre chaque individu.
- Effectuer le lien entre chaque individu afin de déterminer la diversité génétique dans la population de Moorea. Les résultats donneront le nombre de « familles » différentes.
- Démontrer s'il existe ou non de la consanguinité due au « shark feeding » sur le site d'Opunohu? Et au contraire prouver ou non que les mâles « non résidents » viennent féconder les femelles d'Opunohu afin d'optimiser le brassage génétique.
- Établir des relations de parenté s'il en existe avec des individus biopsés dans d'autres atolls ou îles.

Biopsie réalisée sur un requin citron



B) Les prélèvements ou biopsies

- Les biopsies sur 29 adultes ont été effectués à l'aide d'un fusil de pêche sous-marin muni d'un emporte pièce spécial en bout de flèche.
- 22 juvéniles ont été pêchés et biopsés dans 4 nurseries du lagon de Moorea sur 3 ans (2006-2009).

C) Analyses en laboratoire

- Optimisation de 12 loci microsatellites et génotypage de 50 individus.
- Analyses des résultats de parenté en cours.

Conclusions

„Durant cette étude, seulement 37 requins citron différents ont été observés et étudiés, dont 25 sont « non résidents ». Cela démontre que si l'activité du « shark feeding » est suffisamment efficace pour quantifier la population de cette espèce, cette dernière demeure très faible pour une île grande comme Moorea. Nous avons également réussi à montrer que les femelles adultes mettent bas dans le lagon une fois tous les deux ans après une gestation de 10 à 11 mois, pour une portée certainement inférieure à 10 requineaux. Ces bébés requins vivront entre 7 à 10 ans dans cet habitat lagonnaire jusqu'à ce qu'ils deviennent sexuellement matures pour le quitter et rejoindre la pente récifale externe. Parallèlement, la pression démographique sur le lagon se fait ressentir à travers diverses activités comme le braconnage (la pêche aux requins citrons est interdite), les constructions, les différents pollutions dont l'arrivée d'eau «boueuse» due aux défrichages des montagnes qui étouffe les coraux, etc....

Si une prise de conscience de la population ne s'opère pas rapidement, quant à la protection du lagon de Moorea, c'est non seulement les requins citron mais aussi toutes les autres espèces et l'écosystème qui seront directement menacés d'extinction.

Remerciements:

DIREN Polynésie, CPS, CRISP, Fond pacifique, TOPdive Moorea