

Le nourrissage artificiel des requins : pour ou contre ?

Éric Clua

Vétérinaire, Docteur en écologie marine, coordinateur du CRISP. Programme CRISP, Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (EricC@spc.int)

Introduction

Le nourrissage artificiel des animaux sauvages est une pratique courante dans le secteur de l'écotourisme. Les opérateurs y ont recours, sur terre et sous l'eau, afin d'agréger une faune à un endroit et un moment donnés, visuellement accessible pour les touristes. Sans cette technique, il leur serait impossible de garantir à leurs clients de voir ces animaux, le plus souvent peureux et discrets. Cette pratique est souvent controversée car, si elle présente des avantages indéniables pour l'Homme (mis à part le risque inhérent à des attaques avec certains prédateurs de grande taille), elle implique des effets potentiellement négatifs pour la faune concernée. Le « shark-feeding » n'échappe pas à cette règle et a fait couler beaucoup d'encre. Jusqu'à récemment, il n'existait néanmoins aucune étude scientifique à s'être penchée sur cette problématique touchant aux requins, un animal emblématique dans le Pacifique. C'est chose faite avec un projet mis en œuvre conjointement par la CPS et le CRIOBE¹ à Mooréa.

Les requins citron de Mooréa

La Polynésie est un haut lieu du tourisme dans le Pacifique, réputé entre autres pour des lunes de miel inoubliables. Les activités aquatiques y sont particulièrement développées, sublimes par une eau translucide baignant des récifs coralliens à la faune et aux couleurs attrayantes. Des sites de plongée comme Rangiroa, Bora-Bora ou encore Mooréa, ont une réputation internationale, qu'ils doivent en grande partie à la présence de requins imposants mais dociles. Le requin citron « faucille », *Negaprion acutidens* (voir encart 1), est l'attraction reine de Moorea et Bora-Bora, où des milliers de plongeurs se rendent chaque année pour assister à des séances

sous-marines de nourrissage d'animaux impressionnants, pouvant dépasser 3 mètres de longueur. Grâce à la mise à disposition de nourriture, le plus souvent des restes de thon ou de Mahi-Mahi, ce requin normalement solitaire peut s'agréger en nombre important, jusqu'à une quinzaine dans à peine quelques centaines de mètres carré (cf. figure 1). Les palanquées d'une dizaine de plongeurs se succèdent entre 8 et 10H le matin, sur des fonds entre 15 et 20 mètres, où sont disposées des cagettes contenant la nourriture hors d'accès des squales et autres poissons opportunistes. Attirés par l'odeur, les requins maraudent sur place de longues minutes, à la vue des plongeurs ébahis. La nourriture est libérée en fin de plongée, le plus souvent dans un ballet tumultueux impliquant non seulement les imposants requins citrons, mais aussi des dizaines de poissons de récif et autres requins pointes noires, puis petits mais extrêmement vifs et nerveux (cf. figure 2).

Dans le contexte de l'application d'un Plan de Gestion de l'Espace Marin (PGEM) sur l'île de Mooréa, cette activité écotouristique axée sur les requins n'est autorisée depuis 2002 que sur la pente externe. Au sein du club de plongée Bathys (anciennement dénommé TopDive) un moniteur de plongée, Nicolas Buray, a développé une expertise hors du commun reposant sur la reconnaissance visuelle instantanée d'une quarantaine de requins citron fréquentant régulièrement le site de nourrissage. Fort de ses connaissances naturalistes, ce moniteur a été encadré entre 2006 et 2010, par le directeur du CRIOBE, Serge Planes, et le coordinateur du CRISP, Eric Clua, pour effectuer un diplôme EPHE² sur l'écologie de la population de requins citron de Moorea. Ce diplôme a donné lieu à une publication scientifique sur la méthode de reconnaissance de ces requins par photo-identification (Buray et al. 2009). La robe du citron étant uniformément jaune-beige, le principe est d'abord de séparer les animaux selon leur sexe et taille totale, puis de cumuler des indices propres à chaque



Figure 1 : Agrégation de 9 requins citron sur le site de nourrissage de Mooréa, à proximité de la Baie d'Oponuhu.



Figure 2 : Requin citron (2,8 m) en quête de nourriture cachée dans les coraux sous les yeux attentif d'un plongeur.

¹ Centre de Recherche Insulaire et Observatoire de l'Environnement basé à Mooréa (Polynésie Française). Unité de Recherche EPHE-CNRS 3278

² Diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes qui a une équivalence de Master 2 dans le système universitaire français.

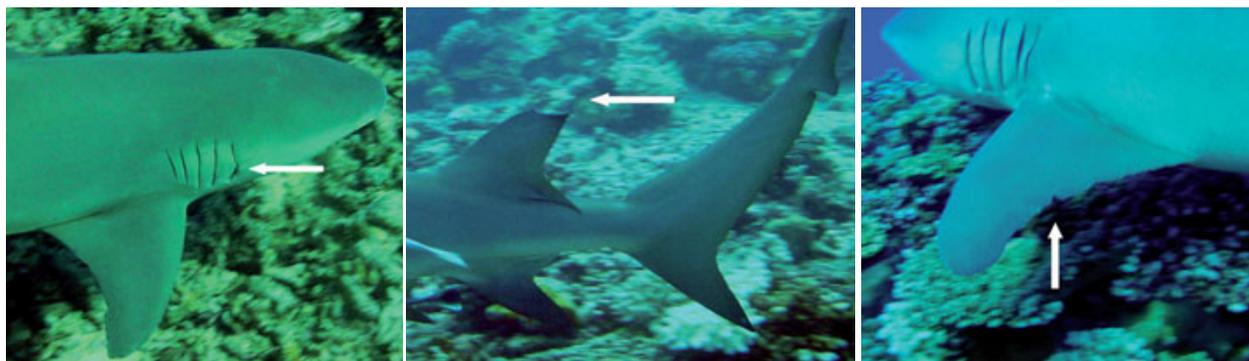


Figure 3a, b et c : Marques distinctives permettant une identification individuelle : cicatrice sur les branchies côté droit (a), apex de la seconde dorsale tronqué (b) et échancrures sur la pectorale gauche (c)

individu, qu'il s'agisse de cicatrices, entailles ou échancrures sur les nageoires, tâches, etc. (cf. Figure 3). Cette étude, permettant d'identifier chaque requin individuellement, était le premier pas vers la possibilité d'observer leur comportement vis à vis du nourrissage pendant des mois, voire des années, comme cela a été le cas entre 2006 et 2010. Outre l'observation, l'étudiant a effectué des biopsies sous-marines à des fins d'analyse génétique (voir encart 2 p.44).

Les avantages du nourrissage

Les aspects positifs du nourrissage des requins sont réels et méritent d'être mentionnés. Le premier concerne les bénéfices qu'ils génèrent pour l'économie locale via le tourisme, que nous traiterons en détail ci-après. Le second concerne leur biologie : selon certains auteurs, le nourrissage favorise le rapprochement d'animaux en faible densité, qui doivent se rencontrer pour se reproduire. Le troisième argument touche à l'image des requins. Renforcée par le succès de films à sensation comme les « dents de la mer », les requins ont dans nos sociétés une mauvaise réputation, aussi imméritée qu'indéracinable, même si les progrès sur ce plan sont indéniables sur la

dernière décennie. L'amélioration de leur image est cruciale face au risque majeur de surpêche qu'ils courent à l'échelle planétaire, où plus de 50 millions de requins seraient pêchés par an, notamment pour alimenter le marché des ailerons (Clarke et al. 2006). Ce combat pour leur survie, engagé par certains scientifiques et autres ONG, ne se gagnera jamais sans les faveurs de l'opinion publique. A ce titre, le nourrissage est un outil efficace pour promouvoir l'idée que ces animaux ne sont pas des machines à tuer, avides de sang humain, comme voudraient nous le faire croire certains films irresponsables. Grâce au nourrissage, des milliers de plongeurs à travers le Monde rentrent et restent au contact de ces animaux aux dents acérées et mâchoires surpuissantes, sans qu'aucune, ou très peu, d'agressions ne soient constatées. Si les gens regardaient objectivement les chiffres, ils constateraient que les attaques mortelles de squales durant la dernière décennie, oscillent selon l'ISAF³ entre 1 et 12 par an pour toute la planète, ce qui est extrêmement faible. A titre comparatif, chaque année dans le Monde, environ 3 Millions de personnes sont piquées par un hyménoptère, type abeille ou guêpe, et 3% d'entre elles, à savoir 300 000 personnes, en meurent. Qui pense objectivement que les abeilles sont 1 000 fois plus dangereuses que les requins ?

Encart 1 : le requin citron « faucille »

Il existe deux espèces de requins citron : l'espèce indo-pacifique, *Negaprion acutidens*, encore dénommée « faucille » en référence à ses nageoires pectorales en forme de faux ; et l'espèce atlantique, *N. brevirostris*. Il est facilement identifiable avec sa robe uniforme d'un jaune tirant vers le beige, et une deuxième nageoire dorsale très développée, presque aussi haute que la première. C'est un requin placentaire vivipare, plutôt lagonaire, qui porte ses petits durant une douzaine de mois, et affectionne la proximité des mangroves (si elles sont présentes) pour mettre bas. Les jeunes fréquentent assidument l'intérieur des lagons, alors que les adultes se trouvent plus fréquemment sur les pentes externes. C'est un requin plutôt solitaire et territorial à l'état adulte, qui peut se montrer irascible et agressif à l'égard de l'Homme. Il a une mâchoire puissante armée de dents très tranchantes, signant un régime plutôt piscivore. Son espérance de vie est de l'ordre de 25 ans, pour une taille maximale de 3,5 mètres.



Requin citron faucille (*Negaprion acutidens*)

³ International Shark Attack File : organisme basé en Floride qui répertorie et analyse scientifiquement les attaques de requins à travers le Monde.

Les effets négatifs potentiels

Face à ces aspects positifs, le nourrissage à long terme des requins présente de nombreux risques potentiels. Ces risques concernent respectivement i) les interactions avec l'Homme, pour qui le requin reste un agresseur capable de tuer (même involontairement), ii) avec l'écosystème, qui peut être privé des effets bénéfiques de l'activité normale de ce super-prédateur occupé à attendre de la nourriture gratuite à un endroit donné, et enfin iii) les requins eux-mêmes, en perturbant leur biologie et leur écologie. Il a été montré que la capacité d'apprentissage des requins était extrêmement développée, et le nourrissage déclenche rapidement un effet d'accoutumance, vis à vis d'un accès facilité à de la nourriture, et un effet d'habituation à la présence de l'Homme. Ce dernier est rapidement associé à la présence d'aliment et les requins, généralement méfiants et distants, n'hésitent plus à s'approcher, voire à rentrer au contact. Ce phénomène augmente significativement les risques de morsures accidentelles (le requin mord un membre d'un plongeur en le confondant avec de la nourriture) ou volontaires, notamment de dominance ou territorialité; dans ce cas, le requin s'impose à un concurrent potentiel, tel que le ferait un chien à proximité de sa gamelle. Concernant l'écosystème, le confinement dans un espace restreint de plusieurs requins, normalement solitaires et territoriaux, suppose qu'ils n'agissent plus sur leurs territoires respectifs.

On connaissait depuis longtemps le rôle classique d'éboueur des requins qui débarrassent leur environnement des animaux morts ou malades; on avait aussi constaté les effets « cascade » négatifs de la disparition des grands requins, tel que le développement exponentiel des raies, leur proie habituelle, en Atlantique Nord. Néanmoins, des études récentes tendent à prouver que leur importance pour l'écosystème est aussi diffuse que cruciale, en tant que « moteurs de l'évolution ». En prélevant tous les jours des proies, telles que les poissons, notamment les moins rapides et vigilantes, ils obligent ces dernières à attribuer plus d'énergie à la reproduction, donc à se multiplier plus rapidement, tout en sélectionnant les plus performantes. En d'autres termes, plus il y a de requins, plus il y a de poissons en pleine forme. Cet effet, indéniablement présent, est difficile à évaluer sur le plan scientifique.

En revanche, il est possible d'évaluer les effets négatifs pour les requins eux-mêmes. C'est ce que l'équipe mixte CPS-CRIOBE a fait, entre 2006 et 2010, sur la base de plus de 1 000 plongées d'observation. L'analyse des données de présence individuelle de 39 requins citron a permis de montrer que leur fidélité au site de nourrissage augmentait au fil des années (Clua et al. 2010). Cette tendance implique un risque accru de consanguinité au sein de la population, même s'il a été constaté un maintien des échanges de requins, résidents et non résidents, au moment de la période de reproduction entre septembre et novembre. C'est le moment où certaines femelles, absentes le reste de l'année, viennent sur le site, alors que certains mâles résidents s'en absentent temporairement. Ces échanges jouent en effet en faveur d'un brassage génétique. C'est aussi le moment où les agressions entre requins connaissent un pic, la compétition pour l'accouplement se rajoutant à celle pour la nourriture. Cette période de nervosité est sans doute aussi favorable à l'augmentation du risque d'attaque sur l'Homme, au point que l'équipe de chercheurs suggère aux autorités polynésiennes d'imposer une période d'arrêt du nourrissage pendant la saison des amours.

Il est important de minimiser ce risque d'attaque, mais surtout de consanguinité, sachant qu'un autre résultat crucial démontré par cette équipe concerne la faiblesse de la diversité génétique au sein de la population de requin citron.

Cette donnée a été obtenue en rajoutant aux prélèvements des adultes, d'autres prélèvements d'ADN effectués sur de jeunes requineaux de la zone, en majorité issus de cette population (Mourier et al., soumis). Ce manque de variété dans les gènes est synonyme d'une faible résilience vis à vis des stress extérieurs, notamment de potentielles maladies mortelles.

La valeur économique des requins à travers l'écotourisme

Même si, pour le bien des animaux, les chercheurs mettent en garde les autorités sur les risques inhérents au nourrissage, l'idée n'est pas d'obtenir son interdiction. Cette activité écotouristique génère en effet des bénéfices importants pour l'économie locale, comme partout à travers le Monde où elle se pratique. Le nourrissage des requins est présent dans aux Bahamas et aux Maldives avec le requin gris (*Carcharhinus* sp.), en Afrique du Sud près du Cap avec le requin blanc (*Carcharodon carcharias*), ou au nord de Durban avec le requin tigre (*Galeocerdo cuvier*). Dans le Pacifique Sud et en dehors de la Polynésie, il n'y a guère qu'aux Fidji à Beqa (Sud de Viti Levu) que le nourrissage de requins est vraiment développé, avec des requins bouledogues (*C. leucas*) et tigre. Une activité de « plongée sur cage », sans vrai nourrissage mais avec des appâts odorants, s'est aussi développée à Hawaii, sur du requin des Galapagos (*C. galapagensis*) et à grand aileron (*C. plumbeus*). Plusieurs publications insistent sur les bénéfices économiques liés à ces activités écotouristiques; aux Fidji par exemple, une partie des dividendes dégagées par les clubs de plongée, représentant plusieurs dizaines de milliers de dollars fidjien par an, est reversée aux villages adjacents à la zone contre leur accord de ne pas pêcher dans la zone de réserve où sont agrégés les requins bouledogues. En revanche, toutes ces études abordent le sujet globalement, sans donner de chiffre sur la contribution individualisée des requins. A Mooréa, un calcul des bénéfices directs générés par la présence des requins en plongée, a démontré que l'activité représentait annuellement une enveloppe de 5,4 million de US\$ et qu'un requin citron y contribuait à hauteur de 2,3 million de US\$ pendant une activité de 20 ans (correspondant à son espérance de vie d'adulte).

Mais cette étude, basée sur une identification individuelle des individus, a aussi permis de calculer les contributions annuelles individuelles, qui sont de l'ordre de 315 000 US\$ pour chacun des 13 requins résidents qui représentent 73% des observations sur site. La femelle résidente la plus assidue représente à elle seule, chaque année, une contribution de 475 000 US\$ (Clua et al., sous presse). La Pêche aux requins est interdite en Polynésie française depuis 2006 mais, comme en témoignent certaines preuves, elle n'est pas toujours respectée par les pêcheurs locaux (Fig. 4). Les chercheurs font l'hypothèse qu'en fournissant à ces pêcheurs des chiffres précis sur la valeur économique d'un seul et même requin citron, ils comprendront mieux qu'un requin vivant vaut largement mieux qu'un requin mort. Ceci suppose évidemment qu'ils soient associés, directement ou indirectement, aux bénéfices générés par le nourrissage écotouristique. Ce point est du ressort des autorités locales...



Figure 4 : Requin citron arborant un hameçon sur le côté gauche de la gueule et des traces de coups de couteaux, potentiellement mortels, probablement portés par un pêcheur.

Les autres valeurs économiques des requins

Dans le même esprit de convaincre les acteurs du Monde marin et les décideurs politiques de l'importance économique de conserver les requins dans les écosystèmes, l'équipe CPS-CRIOBE envisage de se lancer dans le dur challenge de calculer les autres contributions des requins à l'économie locale et mondiale. Il ne faut en effet pas se contenter des valeurs d'usage direct liées à leur contribution écotouristique, tel qu'on vient de le décrire. Pour autant qu'elles soient durables (c'est peu probable), il ne faut pas non plus s'arrêter aux seules valeurs marchandes liées au commerce des requins pêchés, qui sont facilement quantifiables par les prix sur le marché. Comme nous l'avons mentionné plus haut, les requins contribuent à des écosystèmes plus riches en ressources halieutiques utilisables par l'Homme, et il conviendrait de mieux appréhender ces valeurs d'usage indirect. Ils possèdent aussi une valeur « optionnelle » en tant que réservoirs de substances actives à usage thérapeutique, telles que la *squalène*⁴. Enfin, en Océanie sans doute plus que partout ailleurs dans le Monde, les requins ont aussi des valeurs dites de « non-usage », qu'elles soient « d'existence », à savoir l'importance intrinsèque que l'on accorde à un bien commun, « patrimoniale », à savoir l'importance que l'on accorde au fait de pouvoir le transmettre à nos générations futures, ou encore une valeur « culturelle ». Cette dernière est extrêmement difficile à appréhender mais indéniablement omniprésente dans le Pacifique, où le requin est souvent un animal « totem », dans lequel se réincarne l'âme des ancêtres. Traditionnellement, on le respecte et on ne le pêche pas. Sauf que la demande croissante en provenance du Sud-est asiatique pour les ailerons, qui pénètre de plus en plus profondément les états insulaires du Pacifique, pousse aujourd'hui les pêcheurs océaniques à capturer des squales, simplement pour les amputer de leur nageoires.

Qu'en pensent les esprits des anciens ? Puissent-ils inspirer leurs descendants polynésiens, micronésiens ou mélanésiens pour qu'ils se comportent en dignes héritiers d'un patrimoine marin exceptionnel...

Conclusion

Nourrissage ou pas nourrissage ? La réponse est sans doute entre les deux. Et tout ce qui peut agir en faveur de la sauvegarde des requins est aujourd'hui bon à prendre. Evidemment, cela doit se faire en prenant en compte les aspects négatifs que nous avons mentionnés. Les scientifiques se mettent de plus en plus à la disposition des gestionnaires pour trouver les bons compromis. Car les aspirations de l'Homme à une approche ludique de la Nature ne doivent pas prévaloir sur le bien-être et la survie des animaux sauvages, comme beaucoup le pensent. L'Homme n'est rien d'autre qu'un animal intelligent, capricieux et surpuissant : le seul à pouvoir détruire les écosystèmes dans lesquels il vit ; et il doit être contrôlé.

Remerciements

Ces études ont été réalisées sous l'égide du programme CRISP (Initiative Corail pour le Pacifique), avec le concours financier de l'Agence Française de Développement et de la Direction de l'Environnement de Polynésie Française. L'auteur remercie ses collègues Serge Planes, Nicolas Buray et Johann Mourrier du CRIOBE, ainsi que Pierre Legendre de l'université de Montréal, pour leur concours précieux.

Bibliographie

- Annala I. 2000. Bee venom allergy. *Clinical and Experimental Allergy* 30(12):1682-1687.
- Buray N., Mourier J., Planes S. and Clua E. 2009. Underwater photo-identification of sicklefin lemon sharks, *Negaprion acutidens*, at Moorea (French Polynesia). *Cybium* 33:21-27.
- Clarke S.C., McAllister M.K., Milner-Gulland E.J., Kirkwood G.P., Michielsens C.G.J., Agnew D.J., Pikitch E.K., Nakano H. and Shivji M.S. 2006. Global estimates of shark catches using trade records from commercial markets. *Ecology Letters* 9:1115-1126.
- Clua E., Buray N., Legendre P., Mourier J. and Planes S. 2010. Behavioural response of sicklefin lemon sharks (*Negaprion acutidens*) to underwater feeding for ecotourism purposes. *Marine Ecology Progress Series* 414:250-266.
- Clua E., Buray N., Legendre P., Mourier J. and Planes S. (in press). Business partner or simple catch? The economic value of the sicklefin lemon shark in French Polynesia. *Marine and Freshwater Research*.
- Guttridge T.L., Myrberg A.A., Porcher I.F. Sims D.W. and Krause J. 2009 The role of learning in shark behaviour. *Fish and Fisheries* 10:450-469.
- Mourier J., Clua E., Buray N., Legendre P. and Planes S. (submitted). Genealogic tree of Lemon shark population reveals a weak resilience pattern. *Proceedings of the Royal Society B*.

⁴ Substance réputée pour ses propriétés anti-oxydantes et anti-cancéreuses (cancer du colon), médicalement prouvées.

Encart 2 : Du sport sous l'eau : les biopsies sous-marines...

Les biopsies consistent à prélever un morceau de peau (éventuellement avec de la graisse et du muscle) qui servira à une analyse génétique. Dans le cas de Mooréa, ces analyses permettent d'évaluer les degrés de parenté entre individus sur une ou deux générations. Elles sont pratiquées grâce à une arbalète sous-marine équipée d'une flèche avec à son extrémité un emporte-pièce, normalement utilisé pour les biopsies de cétacés. L'emporte-pièce est composé d'un tube creux au bord tranchant, avec un butoir circulaire qui l'empêche de pénétrer au delà de 2 à 3 cm dans le requin. A l'intérieur des barbules retiennent la chair lors de l'expulsion de la flèche qui rebondit sur le squal (Figure: 5a). Le tir s'effectue normalement à la base de l'aileçon afin de pouvoir traverser et découper une carotte, ce qui augmente les chances d'obtenir un morceau de peau (Figure: 5b). Le prélèvement n'est pas douloureux pour un requin qui subit des agressions de ses partenaires autrement plus violentes, mais l'animal est souvent très surpris et réagit parfois en se retournant contre le tireur. Inutile de préciser que la situation est alors assez désagréable à gérer...



Figure 5. a : Plongeur scientifique montrant un emporte-pièce contenant un morceau de chair, suite à une biopsie
b : Plongeur scientifique en action de tir pour biopsie sur l'aileçon dorsal d'un requin citron.

© Copyright Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, 2011

Tous droits réservés de reproduction ou de traduction à des fins commerciales/lucratives, sous quelque forme que ce soit. Le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique autorise la reproduction ou la traduction partielle de ce document à des fins scientifiques ou éducatives ou pour les besoins de la recherche, à condition qu'il soit fait mention de la CPS et de la source. L'autorisation de la reproduction et/ou de la traduction intégrale ou partielle de ce document, sous quelque forme que ce soit, à des fins commerciales/lucratives ou à titre gratuit, doit être sollicitée au préalable par écrit. Il est interdit de modifier ou de publier séparément des graphismes originaux de la CPS sans autorisation préalable.

Texte original : anglais