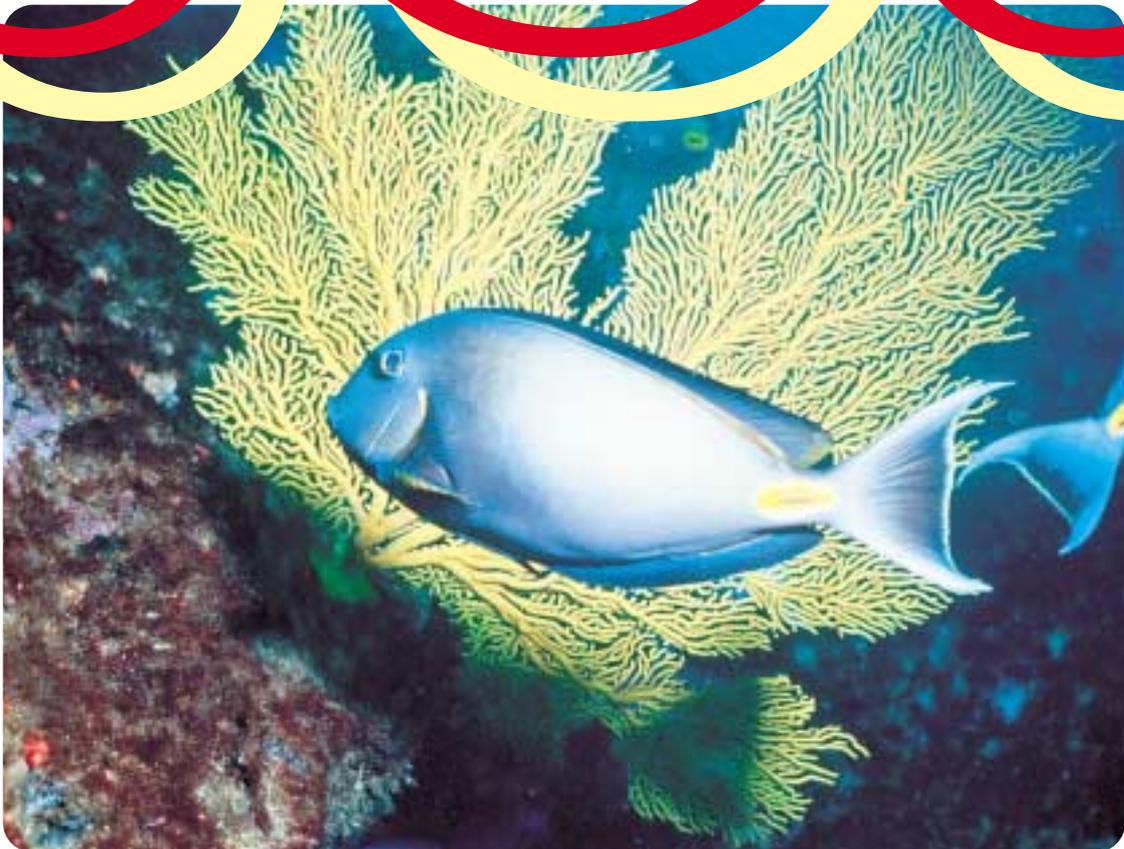


SOS chirurgiens



V. MARAN

Sos signifie pour l'occasion: "**S**avoir **O**bserver **S**ubtilement" ! un précepte que Vincent Maran, instructeur national de biologie subaquatique s'applique à pratiquer lors de chacune de ses plongées... Le, ou plutôt les sujets de notre observation sont aujourd'hui les poissons chirurgiens, espèces emblématiques des mers tropicales. Entrons discrètement dans la vaste salle d'opération pour découvrir comment pratiquent, dans l'urgence ou non, les "surgeonfishes"...

Assez souvent, les plongeurs reconnaissent sans trop de difficultés les poissons chirurgiens qui, pour la majorité d'entre eux, ont une physionomie tout à fait caractéristique. Mais, mis à part cette possibilité assez aisée de détermination du groupe auxquels ils appartiennent, les autres caractéristiques de leur biologie sont souvent méconnues. C'est regrettable, car ces poissons méritent amplement qu'on leur porte de l'intérêt tant sont nombreux les aspects originaux de leur comportement. Les informations que nous souhaitons exposer à leur sujet sont assez nombreuses pour être réparties sur deux numéros de votre revue préférée. Dans un premier temps seront abordés les aspects les plus spécifiques de leur biologie, principalement ceux qui sont liés à leur possession d'une arme de défense originale et très efficace. Ultérieurement suivra une approche diversifiée des principales caractéristiques de leur biologie: reproduction, nutrition, etc.

Une première leçon de chirurgie...

Milieu des années quatre-vingt. Ras Mohamed. Joël est aux anges, il vient pour la première fois en mer Rouge et, autour de lui, tourbillonne une escadrille de poissons tropicaux plus vifs et plus colorés les uns que les autres. Pour cause: il a

emporté avec lui une bonne quantité de nourritures diverses provenant du copieux petit-déjeuner proposé par son hôtel égyptien. À cette époque, le feeding n'était pas l'objet des polémiques d'aujourd'hui. À chaque fois que Joël sort de son sachet un peu de nourriture, les poissons virevoltent avec habileté et rapidité à quelques centimètres de son masque. Spectacle unique. Inoubliable... Il n'a pas prêté attention à ces gros poissons noirs et inconnus un peu plus éloignés du récif que les autres. Les poissons les plus colorés attirent seuls son attention. Et soudain c'est l'accident! Un geste malheureux? Un énervement provoqué par l'un des poissons et se communiquant aux autres? Un de ces gros poissons noirs se dégage de la mêlée en donnant un vigoureux coup de queue qui vient frapper la main de Joël. Il ressent alors une vive douleur à la paume droite et remarque aussitôt qu'un étrange fluide plus vert que rouge

s'en échappe. Regard effaré: la chair est largement entaillée par une coupure rectiligne. Fin de plongée immédiate et chaotique, panique à bord du bateau, soins rapides. Les coéquipiers sont également inquiets... Retour au port. Heureusement, l'examen médical qui suivra montrera que, par chance, les tendons de la main n'ont pas été touchés. S'ils l'avaient été, la mobilité des doigts en aurait été sérieusement compromise: en effet, les muscles qui les commandent sont dans l'avant-bras et ce sont ces tendons, passant dans la paume, qui permettent d'effectuer les principaux mouvements des très précieux appendices terminaux de nos membres supérieurs: nos doigts!

Joël s'en est finalement tiré avec une belle frayeur, une fin de semaine sans plongées et une cicatrice comme souvenir de mer Rouge. Sans avoir eu à payer un prix identique, ses compagnons retiendront également la leçon: il faut se méfier des poissons chirurgiens! Ces gros poissons noirs nageant à une certaine distance de la pente externe des récifs sont des chirurgiens noirs à queue blanche (*Acanthurus gahm*), caractéristiques de la mer Rouge et du golfe d'Aden. Ils peuvent dépasser 50 cm. Leur couleur est plus exactement proche d'un brun très sombre, mais, par contraste avec le milieu environnant, ils apparaissent souvent plutôt noirs, à l'exception d'une bande verticale blanche au



Nason
à épine orange:
couleur
d'avertissement.

début de la queue. Ils se rencontrent préférentiellement au-dessus des fonds sableux et biodétritiques, à profondeur faible. Nageant nerveusement en bancs parfois importants, le chirurgien noir est prêt à profiter de toute nourriture s'offrant à lui, végétale, animale ou détritique.

Le scalpel du chirurgien étant éminemment emblématique, il n'est pas étonnant que des scientifiques de renom se soient intéressés à quelques aspects originaux de leur biologie.

La lancette du Sage du désert

1959, Théodore Monod dirige l'IFAN (Institut Français d'Afrique Noire) et fait paraître dans *Le Bulletin de l'IFAN* des "Notes sur l'épine latéro-caudale de l'*Acanthurus monroviae*". Il partage ainsi le fruit de ses recherches au sujet de deux problèmes biologiques qu'il s'est efforcé de résoudre et qui concernent les poissons chirurgiens:

"L'épine-lancette" du "docteur" (pour reprendre un vocabulaire utilisé parfois dans l'article) est-elle associée à une glande à venin?

Quel est le mécanisme qui permet l'érection de cette "épine"?

De nombreux cas de pêcheurs, ayant exploré l'infection d'une blessure causée par un poisson chirurgical, avaient été déjà recensés.

En 1943, un scientifique avait conclu (mais sans avoir observé de coupe anatomique de la structure incriminée!) à la vraisemblance de son caractère venimeux. Le biologiste Pierre-Paul Grasse, en 1958, avait par ailleurs inclus *Acanthurus chirurgus* dans une liste de poissons "toxicophores".

Théodore Monod a sous la main le "matériel" nécessaire à ses études. Au large de Dakar *Acanthurus monroviae*, le chirurgien de l'Afrique de l'ouest est abondant. Il s'attaque au premier problème: l'hypothétique liaison du scalpel avec une glande à venin. Il travaille avec un proto-

cole et des techniques rigoureusement scientifiques et réalise une étude anatomique détaillée en effectuant des coupes selon tous les plans nécessaires. Il met ainsi en évidence qu'aucun tissu sécréteur n'est associé à l'épine. Celle-ci "est à peu près entièrement enfermée dans une gaine dermique... qui ne saurait présenter de fonctions glandulaires" **.

Voici donc un premier problème résolu. Mais qu'en est-il du mécanisme d'érection de ce scalpel?



Si cette arme "la lancette" comme il la nomme également, n'est pas venimeuse, elle reste néanmoins particulièrement efficace. Les mouvements brusques de flexion latérale de la queue lui donnent un rôle mécanique offensif redoutable. Mais "quel est le dispositif qui provoque le redressement d'une épine couchée et cachée dans sa fossette d'escamotage?" (C'était en effet le cas pour *Acanthurus monroviae*, contrairement à d'autres espèces chez qui les scalpels sont "sortis" en permanence). Théodore Monod reconnaîtra lui-même que cette question a été celle qui lui a donné le plus de fil à retordre...

La bonne idée de départ était d'observer les connexions de cette épine avec la proche musculature... Et là: surprise! L'épine est entièrement intradermique, sans nul contact avec le conjonctif sous-cutané et donc avec la musculature... Il s'ensuit une étude approfondie du squelette et de la musculature de la région proche du scalpel. Il conclut, avec pru-

rurgiens sans blouse ainsi que leur intéressante biologie. S'intéresser de près aux scalpels permet en outre et si l'on est curieux d'un peu de systématique, d'aborder les principaux groupes de poissons inclus dans l'appellation générale "chirurgiens" ainsi que leurs cousins.

Diversité et efficacité des scalpels

Épines, lancettes, scalpels ou bistouris sont les différents noms d'une même structure. L'armement des chirurgiens (Famille des Acanthuridés) peut se présenter sous plusieurs formes: une ou deux paires de scalpels (davantage chez quelques espèces particulières) ceux-ci étant en permanence, ou par moments, érigés et pouvant être mis en évidence par des couleurs vives, ou au contraire, rester discrets.

Aborder ce sujet permet simultanément d'avoir un bon aperçu sur les différentes sous-familles de chirurgiens. Une paire d'épines est le cas le plus fré-

scalpels en permanence érigés. *Naso lituratus*, le nason à éperons orange, et *Naso brevirostris*, la "licorne", tous deux à large distribution géographique, présentent ce cas de figure. C'est également dans cette sous-famille que l'on trouve des espèces arborant de plus ou moins longues protubérances sur le front, d'où les noms de licornes... Ces poissons vivent le plus souvent en pleine eau contrairement à la majorité des chirurgiens. Ils sont essentiellement planctonophages et vivent en bancs.

Une sous-famille originale, celle des Prionurinés, est composée d'une poignée d'espèces et présente des individus ayant trois paires, ou davantage, de plaques osseuses. Ils vivent le plus souvent dans des zones tempérées ne dépassant pas 22 °C. Certains possèdent 7, voire 10 paires d'épines érigées en permanence! Ces épines sont alignées en rangées qui commencent au niveau du troisième tiers du corps pour s'arrêter sur le pédoncule caudal.



Diversité des chirurgiens et des scalpels: *Acanthurus bahianus scalpel*.



Acanthurus sohal chirurgien zébré.

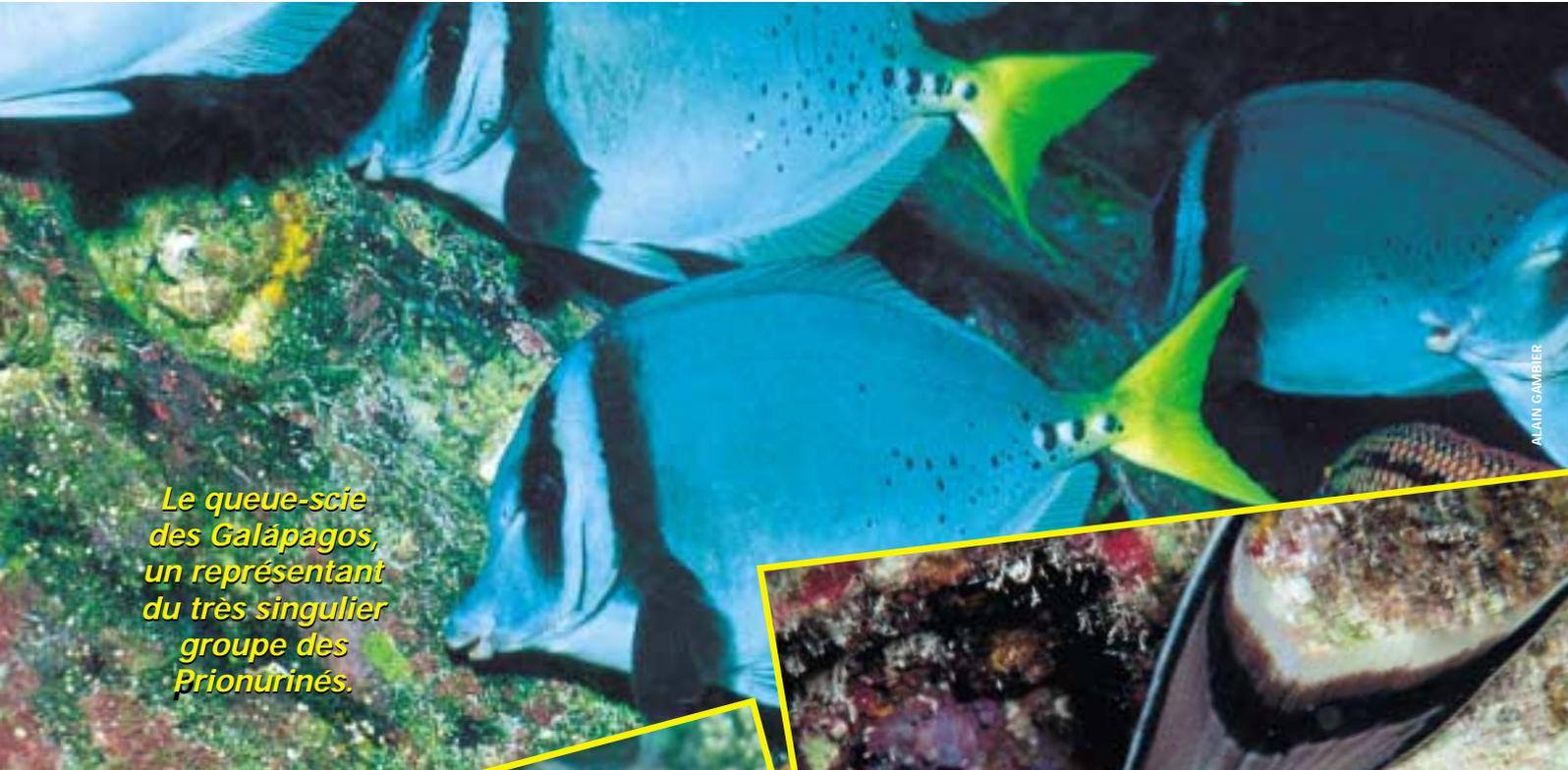
dence, mais avec une certaine justesse que la mise en place offensive de l'épine pourrait être la conséquence passive des déplacements de la partie terminale du corps, essentiellement celle qui porte la queue.

Pour terminer il restait à vérifier quelle est l'origine embryologique de ce scalpel. Aucun doute en revanche à son sujet: il s'agit d'une écaille modifiée. Ceci peut se vérifier en étudiant sa substance et ses connexions anatomiques.

Si des mystères se sont évanouis, il reste néanmoins la froide beauté de ces chi-

quement rencontré: il concerne la sous-famille des Acanthurinés. C'est la plus vaste des sous-familles, avec une cinquantaine d'espèces. Les épines de ces poissons sont érectiles. Au repos elles sont rétractées dans un sillon. C'est le cas chez *Acanthurus monroviae*, le chirurgien de l'Afrique de l'ouest ou chez *Acanthurus sohal*, le chirurgien d'Arabie. La sous-famille des Nasinés (nasons, licornes...), possède environ 15 espèces et présente le plus souvent des individus ayant deux paires (parfois une) de plaques osseuses munies de larges

Dans quelques cas, comme chez le superbe chirurgien voilier (*Zebrasoma veliferum*) le scalpel n'est absolument pas mis en évidence. Mais le plus souvent, comme chez le chirurgien d'Arabie (*Acanthurus sohal*) ou chez le nason brun (*Naso unicornis*) une tâche de couleur vive, ou de teinte différente de celle du reste du corps, permet d'attirer l'attention sur les scalpels. On peut parler alors de couleurs vexillaires ou encore de couleurs d'avertissement. C'est une manière d'éviter d'avoir à se servir de ses armes, ce qui est toujours préférable, en les arborant de manière très ostentatoire! La politique de dissuasion aussi pratiquée par notre civilisation... ■



*Le queue-scie
des Galápagos,
un représentant
du très singulier
groupe des
Prionurins.*



*Zebrasoma chirurgien
voilier.*

* Ce sujet est encore l'objet de controverses : certaines espèces "pourraient" posséder des épines en relation avec des structures venimeuses comme chez *Ctenochaetus strigosus*. La présence d'une glande venimeuse n'est pas toujours indispensable. Il suffit que quelques cellules recouvrant le scalpel soient porteuses de venin pour qu'à l'occasion d'une coupure, une blessure puisse s'infecter particulièrement.

Dans le même ordre d'idées, connaissez-vous un Mammifère pourvu d'une glande à venin ? Il n'y en a pas... sauf chez l'ornithorynque mâle ! Animal singulier sans doute, mais Mammifère quand même. D'où l'importance de ne jamais généraliser en biologie...



Naso lituratus scalpel.

Théodore Monod

Si beaucoup gardent en mémoire le souvenir d'un Théodore Monod parcourant le désert pour son plaisir, à la recherche d'une plante rarissime ou même enquêtant sur les restes d'une hypothétique météorite, il faut savoir qu'il était avant tout océanographe et plus précisément zoologiste. Ses compétences en ichtyologie lui ont permis, à Dakar, au milieu du siècle dernier, d'étudier les poissons de secteurs de pêches très riches, fréquentés par des pêcheurs français. Mais, naturaliste curieux de tout (ne serait-ce pas un pléonasme ?) son ouverture d'esprit l'a amené à s'intéresser également au monde vivant animal ou végétal hors des eaux marines ainsi qu'à la géologie et à l'anthropologie. Explorateur infatigable, à quatre-vingt-dix ans passés, il parcourait encore le désert. Il fut l'inventeur, puisque c'est ainsi qu'il faut dire, de nouvelles espèces animales et végétales et il émit d'intéressantes hypothèses sur la structure géologique du Sahara. À ses nombreuses qualités scientifiques, il faut ajouter aussi, et surtout, ses qualités humaines et spirituelles. Issu d'une famille de pasteurs, il a toujours conservé également foi en l'Homme et à chaque fois recherché chez les populations rencontrées, au-delà de leurs croyances, les plus belles qualités d'humanité. Fortement impliqué dans la vie associative, il a manifesté chaque année contre l'arme nucléaire en jeûnant à Taverny et, entre autres, il présidait aux destinées du Roc, association pour la préservation de la faune sauvage et la défense des non-chasseurs. Tous ceux qui ont eu la chance de le rencontrer, et j'en suis, ont été fortement impressionnés par la force et la justesse des convictions de ce sage. Il est passé sur l'autre rive en novembre 2000.

Il a beaucoup écrit. Entre autres :

Bathyfolages, plongées profondes raconte son expérience, avec un style plein d'humour, de premier biologiste embarqué à bord du bathyscaphe du professeur Picard en 1948. (La logistique, lors des premiers essais, émaillés de nombreux incidents, était assurée entre autres par Jacques-Yves Cousteau et ses compagnons).

Méharées. S'il ne fallait lire qu'un livre de Théodore Monod ce serait celui-là !

Il raconte sa découverte du Sahara et à travers elle, les réflexions et la vision du monde du scientifique et de l'humaniste. Le tout, assez concis, facile à lire et non dénué d'humour.

LES POISSONS CHIRURGIENS

Le chirurgien à nageoires jaunes : un ovale presque parfait.



Dans le précédent numéro de Subaqua, nous avons pu découvrir un bon nombre de spécificités concernant les poissons chirurgiens, notamment celles qui sont liées à leurs scalpels. Leur classification a été présentée et ainsi nous avons pu mettre en évidence l'étonnante diversité qui existe au sein d'un groupe qui, autrement, aurait pu être considéré comme relativement uniforme.

Nous abordons dans ce deuxième volet leurs signes distinctifs ainsi que leurs caractéristiques biologiques variées, liées à divers aspects de leur comportement reproductif, nutritionnel ou autre.

Par Vincent Maran, instructeur national de biologie subaquatique.



CÉCILE FONDROU

Les poissons chirurgiens au sens strict (sous-famille des Acanthurinés) sont caractérisés par un corps généralement d'une forme ovale bien marquée, assez élevé mais d'une faible largeur. Cette forme est prolongée par les nageoires, notamment par la dorsale et l'anale, longues, régulières et continues. Leur bouche est terminale, assez petite, parfois au bout d'un museau plus ou moins allongé.

Les dents, ainsi que les écailles, sont petites. Leur peau est épaisse et arbore souvent des couleurs bien marquées, quoique variables.

Leur mode de vie est diurne. La nuit, ils trouvent refuge dans les abris qui peuvent être formés par des anfractuosités et autres creux dans les récifs. C'est parfois le seul moment où il est possible d'approcher certaines espèces et de photographier des détails particuliers de leur morphologie. Leur régime alimentaire est très majoritairement composé d'algues pour la plupart d'entre eux. Quelques rares espèces se nourrissent de plancton, ce sont celles que l'on voit vivre à une certaine distance des récifs. Certaines espèces enfin se nourrissent à partir de particules organiques qu'elles ont retenues en filtrant le sable.

Les poissons chirurgiens ne s'approchent habituellement pas de la surface, à l'exception des chirurgiens mouchetés (*Acanthurus guttatus*). Ceux-ci possèdent des taches claires qui les rendent peu visibles au milieu des bulles causées par la houle de surface présente dans les biotopes qu'ils affectionnent particulièrement.

Les Acanthurinés se répartissent en une cinquantaine d'espèces. Seule une poignée d'entre elles est localisée dans l'Atlantique, les autres vivent dans le vaste et riche domaine Indo-Pacifique.

ie sociale : des goûts et des couleurs...

Difficile, voire maladroit de tenter de généraliser en biologie, a fortiori en ce qui concerne le comportement des poissons chirurgiens. Leur diversité mérite un bon aperçu.

Certains sont assez franchement solitaires : c'est le cas du chirurgien d'Arabie (*Acanthurus sohal*) qui défend avec vigilance son territoire situé sur le bord extérieur des platiers récifaux. Il est rarement observé en petits groupes. La plupart des nasons sont en revanche très grégaires et vivent en bancs plus ou moins importants, souvent devant les tombants

récifaux, recherchant le plancton.
 Autres cas de figure : l'évolution du comportement avec le stade de développement ou en fonction d'une opportunité particulière.
 Le chirurgien bleu des Caraïbes (*Acanthurus coeruleus*) est très territorial quand il est juvénile. Adulte, il rejoint d'autres individus et devient sociable. D'autres changements remarquables interviennent durant sa croissance, il passe du jaune pâle au jaune intense puis devient gris et enfin bleu profond!
 Le chirurgien à lignes bleues (*A. lineatus*) du domaine Indo-Pacifique, possède une vie sociale "opportuniste". Chaque poisson possède un propre territoire de trois à neuf mètres carrés défendu contre tout autre algivore : qu'il soit de son espèce ou d'une autre. Contre ses congénères, il utilise une nage dissuasive comportant de nombreux zigzags en limite de territoire. Le propriétaire du territoire contigu fait de même simultanément et chacun rentre chez soi rassuré. Il a été observé que, bien sûr, les in-



Proche cousin,
 le zangle possède
 un corps dont la forme
 peut évoquer celle
 du chirurgien.

Un chirurgien
 à poitrine blanche
 broute les algues
 des platiers.



individus les plus forts possèdent les territoires comportant les zones à meilleure production algale, les plus faibles ont des territoires bien moins productifs. Mais, si un intrus survient, et qu'il est d'une espèce algivore (poisson-lapin, poisson-perroquet, baliste...) alors l'union sacrée se fait entre les chirurgiens et, tous ensemble, ils chassent le concurrent étranger !

Une autre observation originale a été rapportée au sujet d'un comportement impliquant des chirurgiens bagnards (*A. triostegus*) et un chirurgien brun noir (*A. nigrofasciatus*). Celui-ci est extrêmement territorial alors que l'autre espèce est composée d'individus peu agressifs. Un chirurgien bagnard à la recherche de nourriture est toujours vigoureusement chassé par un chirurgien brun noir hors de son territoire et donc hors de portée des algues qu'il contient. Si plus loin il peut se nourrir paisiblement, tout ira bien pour lui. Mais si partout les chirurgiens bagnards rencontrent des chirurgiens brun noir, il leur faut adopter une autre stratégie. On les voit alors constituer de longues files (jusqu'à plusieurs centaines d'individus se suivant !) et venir rapidement brouter à tour de rôle sur le territoire d'un chirurgien brun noir. Celui-ci a à peine le temps de chasser le premier de ces intrus que le deuxième arrive déjà pour remplacer ce-



lui qui est parti et ainsi de suite avec les suivants. ... chacun aura le temps de prélever un peu de nourriture sous le nez de l'irascible territorial!

La vie sociale peut également impliquer des individus d'autres espèces. Aux Caraïbes, le chirurgien bleu et le perroquet de minuit (*Scarus coelestinus*) sont souvent vus ensemble, au sein de bancs où les deux espèces sont mélangées. Ils sont de couleurs proches et possèdent des régimes alimentaires comparables. En se rassemblant avec des individus de l'autre espèce, ils parviennent ainsi à constituer des bancs assez importants pour partir à la recherche de nourriture en augmentant l'effet de multitude du groupe et ainsi diminuer la vulnérabilité de ses membres. Il en va de même dans le domaine Indo-Pacifique : des nasons à éperons orange se mêlent également à des poissons perroquets et à d'autres algivores.

On voit parfois aussi un labre à long museau (*Epibulus imidiator*) prendre des couleurs semblables à celles des chirurgiens à voile (*Zebrosoma veliferum*) afin de pouvoir se mêler à un de leurs groupes. Il peut ainsi bénéficier de leur protection et venir au plus près pour surprendre les petits poissons et crustacés dont il se nourrit, contrairement à ses compagnons qui ne mangent que des algues.

L'observation suivante mêle d'une manière originale comportement, couleurs et forme du poisson. Les jeunes chirurgiens porteurs de feu (*A. pyroferus*) possèdent des juvéniles qui ont une forme et des couleurs qui évoquent très fortement, on peut alors parler de mimétisme, l'allure de centropyges. Ces poissons anges nains sont capables d'échapper aux prédateurs grâce à leur habileté et à leur vitesse. Leur ressembler permet au juvénile de ces chirurgiens de décourager d'éventuels agresseurs. ...

Notre observation précédente d'un chirurgien bleu nous a amenés à remarquer une cause particulière de variation de couleur pour une espèce : son stade de développement. Peu de dimorphisme sexuel existe par contre en ce qui concerne les couleurs. Le plus souvent, le mâle du nason zébré (*Naso vlamingi*) est toutefois paré de couleurs très vives pendant la parade nuptiale.

Par ailleurs, la seule différence qui existe le plus souvent entre les sexes concerne la taille : les mâles sont en général plus grands. De même les nasons mâles ont une protubérance frontale plus importante que celle des femelles. Parfois les femelles n'en ont pas. Pour les scalpels de ces individus, il peut y avoir également une différence de taille à l'avantage des mâles. Le chirurgien brun noir observé précédemment alors qu'il avait son territoire

envahi par une file de chirurgiens bagnards était en situation typique de "crise de colère" aiguë, il développe à ce moment-là une couleur périphérique plus sombre alors que le centre de son corps devient plus pâle. Le stress dû aux combats entraîne également un changement de couleur chez le nason à éperons orange : en quelques instants, front et pectorales deviennent pâles alors que le reste du corps passe du bleu clair au noir. Les poissons chirurgiens connaissent donc, à l'instar d'autres poissons récifaux, des changements de couleurs liés à des menaces agressives, à la défense du territoire, ou à toutes autres situations particulières, comme celles liées à la reproduction.

Quand le chirurgien joue au docteur

Plus par synchronisme biologique que par envie d'atmosphère romantique, les chirurgiens ont une période de frai qui dépend du cycle lunaire, et peut avoir lieu par exemple préférentiellement lors des pleines lunes.

De manière "classique" la reproduction peut ne concerner qu'un couple

compact. Un plongeur, étonné devant ce comportement étrange et très bref peut, s'il est observateur, remarquer l'apparition d'un petit nuage blanchâtre au point le plus élevé atteint par le groupe de chirurgiens. Il s'agit des gamètes, ou cellules sexuelles, libérés de manière synchrone et rapprochée par les poissons, afin d'augmenter les chances de fécondation. Rapidement ce nuage de gamètes se dispersera et les cellules deviendront des œufs qui appartiendront au plancton. Certains planctonophages tenteront bien de profiter de cette manne nutritive, mais la grande quantité de cellules reproductrices émises permet à l'espèce d'assurer la survie d'un nombre d'individus suffisants. Une femelle de poisson chirurgien (sa maturité sexuelle est atteinte à l'âge de deux ans environ) est capable de libérer des ovules une fois par mois. La vie planctonique des larves est longue, elle peut atteindre 10 semaines. Ceci augmente leur dispersion : les Acanthuridés ont d'ailleurs souvent des aires de ré-

Les méduses sont des mets de choix pour les chirurgiens voiliers.



d'individus mais le plus souvent, c'est tout un ensemble d'individus qui participe à un événement collectif. Quand un mâle veut manifester ses intentions, il poursuit activement une ou plusieurs femelles en arborant fréquemment un changement de couleur significatif. À un moment déterminé, les poissons concernés foncent rapidement vers la surface, puis redescendent aussi promptement jusqu'à leur point de départ, de manière simultanée et en formation très

très précoce et efficace. Leurs nageoires dorsales et pelviennes sont prolongées par d'importantes épines qui peuvent être venimeuses. La plupart des prédateurs sont ainsi maintenus à l'écart ! Lorsqu'ils atteignent une taille de 2,5 cm, ces jeunes poissons subissent une métamorphose et rejoignent le fond ainsi que les abris qui peuvent être octroyés par les formations récifales. À chacun, l'âge venu, de jouer au papa et à la maman pour assurer la perpétuation de l'espèce et nous permettre encore longtemps de les admirer !

Des poissons chirurgiens et des hommes

Les poissons chirurgiens ont une grande importance économique : ils sont pêchés activement à tel point qu'en certains lieux les stocks s'épuisent. Le chirurgien de l'Afrique de l'Ouest est considéré comme espèce menacée en Guinée. Les

philes continuent d'augmenter dans certains secteurs. Le chirurgien à poitrine blanche (*A. leucosternon*), le chirurgien à lignes bleues (*A. lineatus*), le chirurgien jaune (*Zebrosoma flavescens*) ainsi que le chirurgien palette (*Paracanthurus hepatus*) sont parmi les espèces appréciées des aquariophiles.

Vis-à-vis des plongeurs, les chirurgiens se montrent craintifs. Ils maintiennent une distance appréciable entre eux et nous. Ceci est particulièrement vrai avec les nasons, à l'exception de l'un d'entre eux : le nason à lignes violettes (*Naso vlamingi*). Il lui arrive de venir à la rencontre des plongeurs, et il paraît apprécier les chapelets de bulles que ceux-ci laissent échapper de leurs détendeurs puisqu'il va jusqu'à les traverser délibérément ! Des individus ont également déjà été vus tentant de brouter de longs cheveux. Risque-t-on de rencontrer dans le Pacifique des sirènes chauves ? ■

Un peu d'étymologie

• Acanthuridés (Famille)

"acanth...", du grec : "épine".
Ex. : l'acanthé est une plante dont les feuilles sont pourvues d'épines.
"ur...", du grec : "queue".
Ex. : les urodèles sont des amphibiens pourvus d'une queue.

• Nasinés (Sous-famille)

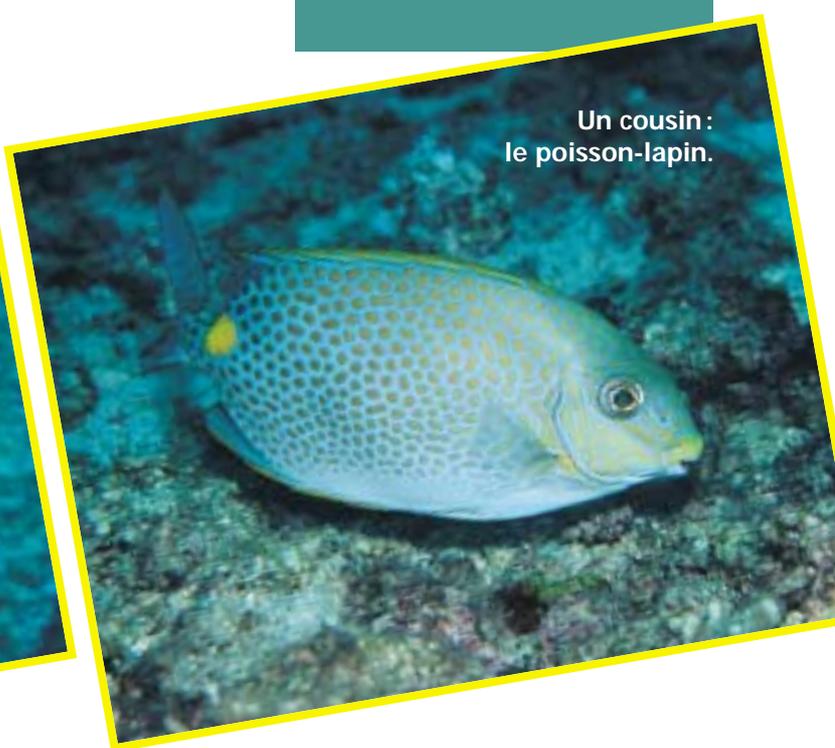
"nas...", du latin : "nez". Ex. : nasal.
La plupart de ces poissons possèdent une excroissance qui fait penser à un long appendice nasal.

• Prionuriné (Sous-famille)

"Prion...", du grec : "scier" et "ur..." déjà vu. La succession des épines près de la queue évoque les dents d'une scie.



Le chirurgien à lignes bleues, un mangeur d'algues territorial.



Un cousin : le poisson-lapin.

pêcheurs, et surtout les consommateurs, doivent toutefois se méfier de certaines espèces : parce qu'elles ingèrent de grandes quantités de micro-algues, elles sont susceptibles de concentrer les toxines responsables de la ciguatera. C'est le cas pour le chirurgien rayé de mer Rouge (*Ctenochaetus striatus*), son alimentation le rend vénéneux en certaines localités.

Si leur utilisation comme ressource alimentaire est importante en ce qui concerne les plus grandes espèces, celles qui sont plus petites n'échappent pas toujours à la convoitise des hommes. Les prélèvements dans le milieu naturel pour subvenir aux demandes des aquario-

Les proches cousins

Les poissons chirurgiens possèdent des proches cousins répartis dans deux familles. Les trois familles forment ensemble le sous-ordre des Acanthuroïdés et appartiennent à l'ordre, très important, des Perciformes.

Les Siganidés ou poissons-lapins, possèdent en commun avec les Acanthuroïdés le museau proéminent et le fait d'être pourvus d'un système de défense efficace. Il s'agit ici de rayons venimeux présents dans presque toutes les nageoires. Leur corps est ovale, de couleur variable. Ils sont également surtout consommateurs de végétaux marins.

Les Zanclidés possèdent un corps dont la forme peut évoquer celle du chirurgien voilier, mais le prolongement de la dorsale et la coloration générale des individus sont tout à fait caractéristiques. Ils sont dépourvus d'épines et possèdent un museau pointu. Ils se nourrissent d'éponges.

Une seule espèce dans cette famille : le zancle ou idole maure (*zanclus cornutus*).