

Manuel de biologie du moniteur



Les Poissons

P.A.O. L'École, TOUTEL. / OMMMI



Observatoire de Milieu Marin Martiniquais

*Ce carnet s'adresse aux moniteurs de plongée
de l'île de la Martinique.*

*En tant que tels, vous êtes les guides pour des centaines de personnes
désireuses de connaître le monde sous-marin. Ces plongeurs sont
tantôt des néophytes qui vont découvrir un monde totalement différent
de celui qu'ils ont l'habitude de côtoyer, tantôt des habitués des
créatures aquatiques. Mais rares sont ceux qui ont une réelle et
bonne connaissance de ces animaux et végétaux, et nombreux sont
ceux qui désirent mieux les comprendre. Dans l'optique actuelle
de préservation des écosystèmes, il est primordial d'apporter
au grand public les moyens de comprendre ces écosystèmes pour les
aimer et avoir envie de les préserver. Vous êtes un maillon
indispensable à cette réussite. Ces carnets ont pour objectif
de vous fournir, de manière simple et illustrée, une vue complète
et scientifiquement juste des grands groupes d'organismes marins,
afin que vous puissiez ensuite diluer l'information.
L'équipe de l'Observatoire du Milieu Marin Martiniquais
vous souhaite une bonne lecture.*

Rédaction : Sophie Braqueux et Cécile Pérès



Observatoire du Milieu Marin Martiniquais
7 Avenue Condorcet
97200 Fort-de-France
0596 39 42 16
ommm@wanadoo.fr



Les poissons

Tout comme les ascidies les poissons sont des chordés. Cependant la corde est rigidifiée par une colonne vertébrale et elle est présente tout au long du développement de l'animal. De plus, un pas est marqué vers la céphalisation, c'est à dire une concentration des tissus nerveux et des organes des sens dans la partie antérieure du corps (une ébauche de cerveau).



Banc de Gorettes
(*Haemulon chrysargyreum*)
(Photo L.juhel/OMMM)

Facilement observables et particulièrement recherchés par vous et vos plongeurs, les poissons sont un groupe complexe et très diversifié.

Ils sont majoritairement regroupés dans deux grands groupes distincts :

- les poissons cartilagineux qui regroupent les raies et requins.
- les poissons osseux, classe diversifiée comprenant toutes les autres espèces.

La composition du squelette (osseuse ou cartilagineuse) est à la base de cette première classification. Mais d'autres nombreux critères sont pris en compte, comme les écailles. En effet les raies et requins ont une peau rugueuse avec des sortes de petites dents, très différentes des grandes écailles plates des poissons osseux.



Lutjanus apodus (à gauche)
et *Haemulon sciurus* (à droite)
(Photo L.juhel/OMMM)



Le sarde à queue jaune *Ocyurus chrysurus*
(photo L.Juhel/OMMM)

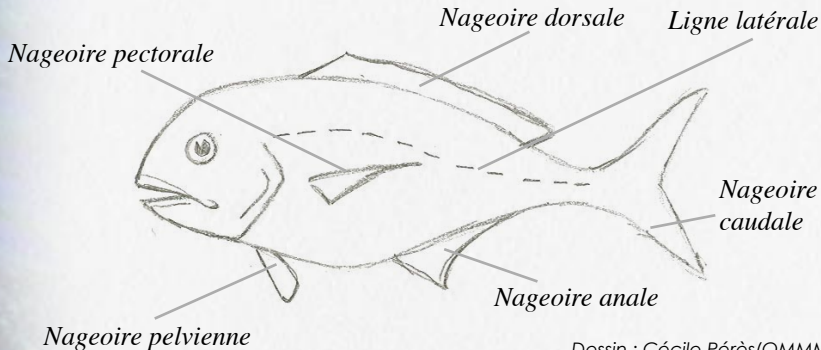
Les organes des sens

Les poissons se repèrent dans leur espace grâce à leur ligne latérale (Cf. schéma ci-dessous). Cette ligne souvent visible sur leur flanc est composée de cellules hautement sensibles alignées et reliées par un nerf. Les mouvements de l'eau sur le corps du poisson sont ainsi clairement identifiés.

Un poisson aveuglé peut éviter des obstacles, mais un poisson dont la ligne latérale a été sectionnée ne le peut plus. Contrairement à ce qui se passe pour les vertébrés terrestres, les molécules qui vont stimuler l'odorat sont dissoutes dans l'eau. Les poissons font néanmoins la différence entre le goût (qui siège dans la bouche lorsqu'un aliment est saisi) et l'odorat (qui siège dans les narines).

La vue des poissons est généralement bonne, et varie selon les espèces.

Récapitulatif sur l'anatomie...



Dessin : Cécile Pérès(OMMM)

Comment un poisson flotte-t-il ?

Etant plus lourds que l'eau de mer, les poissons ont du développer des adaptations pour réguler leur flottabilité. Chez les poissons osseux une poche d'air interne reliée au système digestif (la vessie nataoire) permet aux individus de se maintenir dans la colonne d'eau. Le poisson est capable de réguler la quantité d'air présente dans ce flotteur selon les conditions de pression et de salinité (tout comme nous le faisons avec notre gilet stabilisateur). De plus, elle joue le rôle d'un véritable amplificateur de sons (les poissons étant sensibles à certaines fréquences de son).

Les requins ont une autre adaptation, un foie adipeux très volumineux (celui ci peut atteindre pratiquement un tiers du volume corporel). La densité de l'huile étant inférieure à celle de l'eau, la flottabilité du requin est ainsi facilitée.

Une diversité de taille et de couleur

Les poissons sont fascinants; ils possèdent des corps de formes étranges et peuvent avoir de vives couleurs. Certains cas de camouflages sont extraordinaires, le mimétisme parfait avec la roche ou les algues leur permettant d'approcher leurs proies ou encore de passer inaperçu face à leurs prédateurs.



Comme vous pouvez le constater le Carrelet Paon (*Bothus lunatus*) se confond parfaitement avec le substrat.
(Photo L.juhel/OMMM)

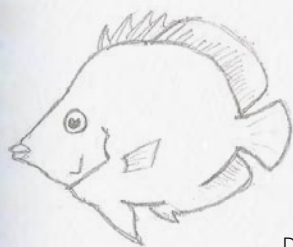


Faites remarquer à vos plongeurs l'incroyable mimétisme du poisson "Vingt quatre heures" *Scorpanea plumieri*. Mais attention a ne pas le toucher. Sa piqûre est extrêmement douloureuse.
(Photo L.juhel/OMMM)

Vous pouvez également attirer l'attention de votre palanquée sur les formes caractéristiques des poissons :

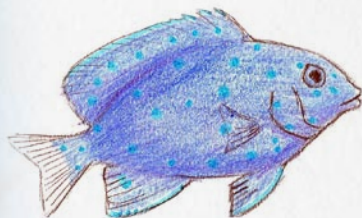
- Le récif se distingue par un foisonnement de couleur. Les poissons qui vivent sur cet environnement arborent des livrées d'intensité au moins égale. De plus ceux-ci ont des corps trapus et souvent aplatis de côté car leur nage ne nécessite que les mouvements des nageoires pectorales, facilitant les manœuvres difficiles. Ce sont des poissons territoriaux qui effectuent peu de distance et qui évoluent au milieu d'anfractuosités aux reliefs compliqués (dessin ci-dessous à gauche, poisson papillon).

- Les poissons pélagiques observés au-dessus du corail (thazard, barracuda...) ont des corps argentés qui se fondent avec le bleu profond du large en reflétant la couleur. Aussi, comme c'est le cas chez bien d'autres animaux marins (notamment les baleines) leur dos est de couleur plus foncée que leur ventre. Ceci démontre une adaptation de leur part pour se fondre au maximum dans le décor, afin d'être le moins visible pour leurs prédateurs : vu par les oiseaux marins au-dessus de la surface, leur dos foncé ne tranche pas avec la couleur de l'océan profond. Vu par des prédateurs venant des profondeurs, leur ventre blanc se mélange bien avec l'éclairement venant du soleil. Leur allure est fusiforme car ils sont adaptés à une nage efficace et rapide par ondulation de tout leur corps, ce sont des prédateurs (dessin ci-dessous à droite, thazard franc).

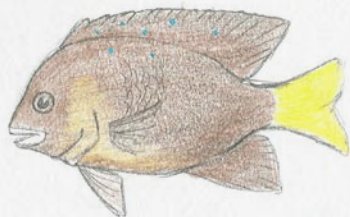


Dessins de Cécile PERES, OMMM

Les poissons peuvent également passer par des couleurs totalement différentes selon leur phase sexuelle (comme c'est le cas chez la demoiselle à queue jaune, ci-dessous). Ces phases sont si différentes qu'on peut les confondre avec une autre espèce. Il existe en règle générale trois phases chez les poissons : la phase juvénile, intermédiaire, et adulte.



Juvénile de demoiselle à queue jaune
(*Microspathodon chrysurus*)



Demoiselle à queue jaune adulte
(*Microspathodon chrysurus*)

De plus, certains poissons ont la faculté de changer de couleurs ou de marques, soit par mimétisme, soit par changement d'humeur (par exemple le Watalibi ou Tanche, soit le *Cephalopholis fulvus*). Les cellules de la peau, hautement spécialisées, qui déterminent la coloration de l'animal sont des chromatophores. Ces cellules contiennent des pigments. Chez certaines espèces elles peuvent être dilatées ou contractées à volonté. On les retrouve aussi dans la peau des céphalopodes (seiches et poulpes) qui changent rapidement de couleur lorsque vous tentez une approche. Ces variations de couleurs sont régies par l'action d'hormones telle que l'adrénaline. En cas de dispersion des pigments, l'animal s'assombrit. En cas de concentration, il s'éclaircit.

La taille est un facteur clé et varie énormément chez les poissons. Ils peuvent être de 1 cm (un gobie) à 15 m (le requin pèlerin). Cette variation leur a permis de coloniser différents habitats.

Une diversité d'habitats

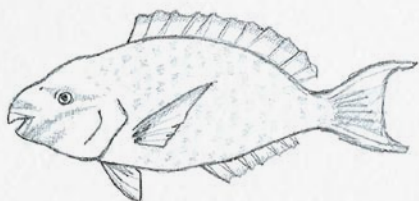
Les poissons se retrouvent sous toutes les latitudes, toutes les mers et lacs du globe, et pour des températures comprises entre 2°C (pour un poisson endémique de l'Antarctique) à 40°C

(pour un poisson vivant dans le lac Nakuru au Kenya). Ils sont répartis depuis la surface jusque dans les profondeurs abyssales. Certains vivent en pleine eau, d'autres dans les herbiers, au-dessus des récifs. Pour cela ils ont développé des adaptations en relation avec les paramètres de leurs habitats.

Que mangent-ils ?

La diversité de modes d'alimentation est reliée à la diversité des habitats. Il existe les brouteurs d'algues comme les poissons perroquets, qui tiennent leur nom de la fusion des deux dents maxillaires formant un "bec" solide.

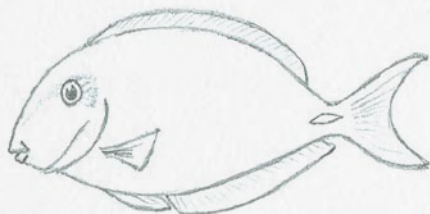
Ils raclent le récif pour y arracher des algues, en même temps des débris de coraux. Ceux-ci sont mâchés digérés et relâchés dans leurs excréments. Une partie du sable blanc des plages que vous fréquentez est sans doute passée par le tube digestif d'un poisson perroquet.



Scarus vetula, dessin de Cécile PERES, OMMM

Les demoiselles, prépondérantes sur la majorité des récifs martiniquais, gardent par d'incessants va-et-vient agressifs les limites de leurs territoires. Sur ces parcelles elles trouvent refuge et nourriture. Il n'est pas rare de voir une demoiselle trois points chasser les plongeurs de son territoire en leur mordillant les doigts, les oreilles, ou toute autre partie exposée de leur corps. L'étude de leur comportement a montré qu'elles arrachent les polypes du corail sur ces parcelles pour permettre aux algues d'y pousser. Elles s'alimentent alors de ce gazon qu'elles entretiennent en permanence. Un véritable jardinage !

Les autres grands herbivores du récif sont les poissons chirurgiens. Leur nom provient des lames horizontales acérées situées sur leur pédoncule caudal que certaines espèces peuvent retourner vers l'avant à volonté.



Acanthurus bahianus, dessin de Cécile Peres, OMMM

Il existe également des carnivores (tels que les mérous et les barracudas), les poissons nettoyeurs (comme les juvéniles de poissons papillons, de labres et de mérous), des planctophages (hippocampe, sardine...).

En règle générale, la taille du poisson et la forme de sa bouche peut aider à le placer dans la chaîne alimentaire.

Par exemple l'hippocampe qui se nourrit du plancton possède une bouche en forme de trompe pour aspirer les petits organismes contenus dans l'eau. Le barracuda qui est piscivore possède une mâchoire puissante, pourvue de dents, dont la taille fait quasiment un tiers de son corps.

De plus, les poissons ont des activités différentes selon la phase diurne / nocturne. Les carnivores se reposent la journée et chassent pendant la nuit. Les herbivores se nourrissent en phase diurne et se cachent pour dormir la nuit. Chaque nuit les poissons perroquets secrètent un véritable cocon autour d'eux. Ils se rendent ainsi olfactivement invisibles pour leurs prédateurs de nuit. Vous pouvez faire observer à vos plongeurs le reste de ces cocons qui ressemblent à une épaisse toile d'araignée flottant entre deux cailloux.

Comment se reproduisent-ils ?

Le mode de reproduction est sexué, les mâles fécondant les grappes d'œufs pondus par la femelle. La fécondation est donc externe. Les embryons de poissons grandissent dans l'œuf grâce à une poche remplie de nutriments. Des exceptions existent toutefois, comme le mâle hippocampe qui couve les œufs dans une poche ventrale, ou encore comme les requins blancs. Ces derniers ont une fécondation interne, et des embryons se développent à l'intérieur de la mère, grâce à une placentation rudimentaire, semblablement aux mammifères... La femelle accouche de petits requins parfaitement formés et vigoureux. C'est un cas unique chez les poissons !

Ce petit aperçu de ce grand groupe vous donnera une bonne idée de sa complexité, et des relations qu'il existe entre les poissons et leur milieu. N'oubliez pas de signaler à vos plongeurs que s'ils désirent les observer de près, ils doivent éviter tout mouvements brusques et calmer le flux de bulles lié à leur respiration.