

La PUCE,
le CANARD
et le PLONGEUR

La Fontaine n'était pas plongeur, sans doute se baignait-il assez peu et les parasites lacustres devaient-ils l'indifférer. Aussi nous faut-il préciser que le titre de ce reportage n'est pas emprunté, comme on pourrait le croire, à notre plus célèbre fabuliste. Non. Il correspond, au contraire à une enquête qui emploie des techniques et des méthodes scientifiques pour démontrer, si besoin était, que la nature est incroyable. C'est dans les Alpes, sur les lieux fréquentés par le suspect, que notre nouveau Sherlock Holmes subaquatique, Vincent Maran, a enquêté...

On connaît bien depuis le début des années 50 un ensemble de symptômes d'une affection nommée "Dermatite du nageur". Elle a été notamment étudiée en Suisse à partir d'observations autour du lac Léman principalement. Cette dermatite (c'est-à-dire inflammation de la peau) se traduit par d'assez fortes démangeaisons qui peuvent être suivies de taches rouges susceptibles d'évoluer en boutons et en pustules, surtout sur les jambes. Dans la quasi totalité des cas, sauf s'il y a sensibilité particulière, les symptômes restent bénins et disparaissent après quelques jours. Sachant que cette dermatite ne se manifeste que pendant les périodes chaudes et que les baigneurs aiment à s'allonger dans l'herbe après leur bain, un enquêteur scrupuleux pouvait tout à fait supposer que le gang des Aôutats était dans le coup... Ces larves d'Acariens terrestres sont bien connues pour infliger de désagréables démangeaisons chez les personnes qui, l'été, fréquentent les pelouses en même tant qu'elles.

Enquête

En dehors de tout contact avec l'herbe, les démangeaisons apparaissent chez les baigneurs juste après la sortie de l'eau. Les Aôutats sont donc innocents.

Se peut-il que soient responsables certaines caractéristiques physico-chimiques de l'eau du lac Léman ?

Des nageurs ayant fréquenté une piscine du bord du lac alimentée par une eau désinfectée et filtrée, n'ont rien ressenti alors que, durant la même période, ceux qui se baignaient dans le lac étaient touchés par la dermatite.

Les investigations furent menées sans perte de temps et l'on découvrit l'auteur des méfaits : un étrange petit voyou à l'imprononçable nom : *Trichobilharzia cf. ocellata*. Cet individu est plus connu sous le nom de "Puce de canard". "Puce"



parce qu'il a des effets semblables à ceux de ce petit insecte, et "canard" parce que ce type d'oiseau, dans les eaux où il vit, est indispensable à son existence. Il s'agit d'un ver appartenant à l'embranchement des Plathelminthes. C'est donc un cousin des Planaires roses et blancs, longs de quatre à cinq centimètres, que l'on peut observer facilement en Méditerranée et en Atlantique.

La puce du canard

Ce ver est également nommé par les biologistes "Cercaire ocellée". Il est aussi apparenté aux sinistres vers parasites que sont la Douve du foie et le Schistosome. Ce dernier est l'agent responsable de la bilharziose, redoutable parasitose sévissant dans certains pays,

comme l'Égypte, où l'on trouve de vastes secteurs d'eaux dormantes.

Ces vers parasites ont une biologie tout à fait originale. Pour effectuer un cycle de vie complet, il leur faut passer souvent par plusieurs formes de vie larvaires, l'une d'elles est la cercaire, et parasiter successivement plusieurs hôtes d'espèces différentes. En Extrême-Orient, une Douve responsable d'une bronchite sanglante possède des larves aquatiques qui passent leur premier stade de vie chez un gastéropode d'eau douce. Ces premières larves donnent naissance à un type de cercaire qui pénètre ensuite dans le corps de crustacés tels que le crabe chinois ou l'écrevisse. Si l'homme consomme ensuite un de ces crustacés insuffisamment cuit, les parasites l'infesteront, se transformeront en adultes, et déclencheront une affection pulmonaire.

La petite Douve du foie est un parasite qui possède également un cycle à trois hôtes successifs, mais avec une très étrange particularité. Le premier hôte du parasite est encore un gastéropode, mais terrestre cette fois-ci, ce parasite étant parvenu à s'affranchir du milieu aquatique. Le mollusque rejette ensuite un type de larve enrobée de mucus qui peut être consommé par une fourmi. Lorsque celle-ci est infestée, se produit alors un étrange phénomène. La larve du parasite migrera dans le corps de la fourmi pour atteindre les ganglions nerveux qui lui tiennent lieu de cerveau. L'insecte aura alors un comportement tout à fait aberrant pour lui-même... mais très intéressant pour le parasite ! Il s'installera en haut d'un brin d'herbe et attendra qu'un mouton vienne le consommer en même temps que l'herbe qu'il broute... Dans le corps du mouton, le parasite pourra terminer son cycle, devenir adulte, en s'installant dans les canaux biliaires de son hôte. On pourrait consi-

◆◆◆



VINCENT MARAN

Une Limnée sur un morceau de bois.

dérer que la fourmi kamikaze a été manipulée, télécommandée, par le minuscule parasite.

Quittons les moutons pour revenir sur les rives de nos lacs alpins où se grattent encore quelques infortunés baigneurs. Leur sort est quand même moins dramatique que celui des hommes et des moutons évoqués précédemment. La Cercaire ocellée qui les infeste a fait une erreur de parcours ! Les baigneurs seront certainement heureux de l'apprendre : ils ont été pris pour des canards...

A l'état adulte, le parasite vit dans l'intestin d'un oiseau. Quand un canard dépose ses excréments dans le lac, la larve de la puce du canard a besoin de retrouver un hôte et c'est un gastéropode aquatique qui fait l'affaire. Mais ce logement est tout à fait temporaire pour le

parasite. Pour terminer son cycle, il a besoin de retrouver un canard. Il attend alors un signal pour quitter le mollusque. Une élévation sensible de la température de l'eau peut être ce signal, c'est alors à ce moment que sous la forme de cercaire il se met en quête d'un oiseau pour devenir adulte.

Si des cercaires ocellées font fausse route et pénètrent dans la peau d'un homme, ça se complique pour tout le monde. Tout d'abord pour le nageur qui est victime de démangeaisons dès qu'il sort de l'eau, mais aussi pour les parasites qui rencontrent une peau moins fine que celle du canard. Les cercaires sont alors bloquées et meurent, ce qui provoque les petits boutons sur la peau du nageur...A lui de résister à la tentation

UNE ACTION SUR LE MILIEU ?

Les études menées sur le lac Léman ont montré naturellement qu'une corrélation pouvait exister entre le nombre de dermatites déclarées et le nombre d'oiseaux présents sur le lac d'une part, et la quantité de végétaux aquatiques nécessaires aux mollusques d'autre part. Ces dernières années, le nombre de canards présents sur les bords du lac a augmenté. De plus, diverses pollutions, entre autres d'origine agricole, ont amené le Léman à s'enrichir en sels minéraux favorables à un développement plus important, mais néfaste, de la végétation (phénomène d'eutrophisation).

Si les oiseaux n'ont pas été directement inquiétés, des tentatives d'élimination locale des mollusques ont été menées avec du sulfate de cuivre... Non seulement le résultat escompté ne fut pas obtenu, mais il y eut en plus des répercussions négatives sur d'autres êtres vivants ! Le milieu est riche et complexe, ce type d'intervention chimique s'avère pour lui inefficace et néfaste. Une autre orientation fut alors envisagée pour agir sur le milieu : une élimination mécanique et locale de la végétation par faucardage, à proximité des plages, afin de limiter la présence de mollusques et donc de parasites.

En ce qui concerne le lac d'Annecy, il faut savoir qu'il représente une réserve d'eau potable importante. Il n'y a donc a fortiori aucun projet d'introduction dans le milieu de substances chimiques à grande échelle.

Les bois immergés : un support apprécié des Gastéropodes.



VINCENT MARAN

de se gratter sous peine de risquer alors des complications locales du type surinfection. Les démangeaisons ne durent que quelques jours et tout disparaît ensuite. Très bien, mais si ce n'est pas plus grave que cela, pourquoi en faire tout un fromage, même dans les Alpes, et mener une enquête sur ce si petit invertébré ?

Une enquête semi-aquatique

Il faut savoir qu'il y a eu des précédents assez fâcheux dans le Léman et dans le lac de Thoune, en Suisse, et on ne voudrait pas connaître les mêmes désagréments dans le lac d'Annecy. Ces précédents qui concernent, de façon très minime, la santé des humains, ont eu des répercussions touristique-économiques assez négatives. Dans le lac de Thoune, les touristes ne veulent plus se baigner certains jours d'été à cause des dermatites. Dans les mêmes conditions, des jeunes de colonies de vacances particulièrement touchés par ce problème

n'ont pas souhaité retourner de nouveau sur les rives du lac Léman. En Amérique aussi, on a déploré pour les mêmes causes, des pertes financières importantes dans le domaine du tourisme.

Le problème devient donc sérieux et suivant l'adage "Il vaut mieux prévenir que guérir", la Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de Haute-Savoie (DDASS 74) s'est donnée pour mission d'étudier si les mêmes risques pouvaient être rencontrés dans un des plus beaux lacs de France : le lac d'Annecy. Ce lac alpin très touristique présente des caractéristiques qui peuvent le rapprocher du lac Léman. Déjà un certain nombre de cas absolument bénins de dermatites du nageur évoquant la Puce du canard ont été rencontrés autour du lac d'Annecy. C'était suffisant pour démarrer une enquête qui se donnait pour but de vérifier si la cercaire ocellée était présente ou non dans le lac.

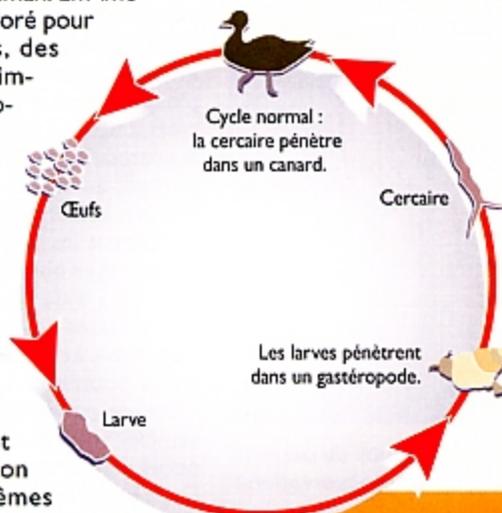
Il fut donc constitué, pour l'été 1997, un réseau de surveillance supervisé par la DDASS 74 comprenant, entre autres, des médecins, des pharmaciens et des maîtres-nageurs. Chacun de ces partenaires peut être amené à recevoir ou rencontrer des nageurs se plaignant de dermatite. Ce réseau comprend également, pour la partie scientifique, l'INRA de Thonon, l'école d'agriculture de Poisy, et pour la partie prélèvements le club de plongée "la Coulée Douce" de Sévrier. Des plongeurs furent donc mandatés pour effectuer des prélèvements sur des sites sensibles : les plages du lac d'Annecy. Leur mission : récupérer des gastéropodes pour que l'on puisse vérifier s'ils hébergent les parasites recherchés.

Un inspecteur palmé

C'est donc ici qu'intervient le dernier membre du trio cité en tête : le plongeur. Entre la mi-juin et la fin août, une petite palanquée inspectera presque quotidiennement les plages du lac d'Annecy. Aujourd'hui les investigations sont menées par Séverin Leborgne, jeune étudiant en aquaculture.

Il plongeait déjà avant d'avoir commencé ses études. Familier des recherches en eaux douces, il a donné ses premiers coups de palmes et exercé son regard subaquatique lors de chantier archéologique en rivière menés par Claude Trépagne, dans l'arrière-pays de la Côte d'Opale.

Fausse route : la cercaire pénètre dans la peau d'un homme.



La cercaire observée au microscope. (Taille du parasite : 1 mm)



ger et la visibilité ne dépasse pas trois mètres, il faut regarder surtout sur les quelques supports rigides que l'on peut rencontrer : troncs, branches, corps-morts de bouées, et... bouteilles de plastique généreusement abandonnées ici par des estivants bien intentionnés, soucieux de donner aux gastéropodes une surface où ramper. Les touristes ne laissent pas ici que ce type d'objet : depuis le début de sa campagne, Séverin a déjà trouvé quatre montres ! Deux étaient en état de marche excellent, prouvant qu'elles n'avaient que très peu séjourné dans l'eau du lac. Une jolie montre étanche féminine trouvée ainsi a fait un cadeau apprécié par la copine de l'étudiant...

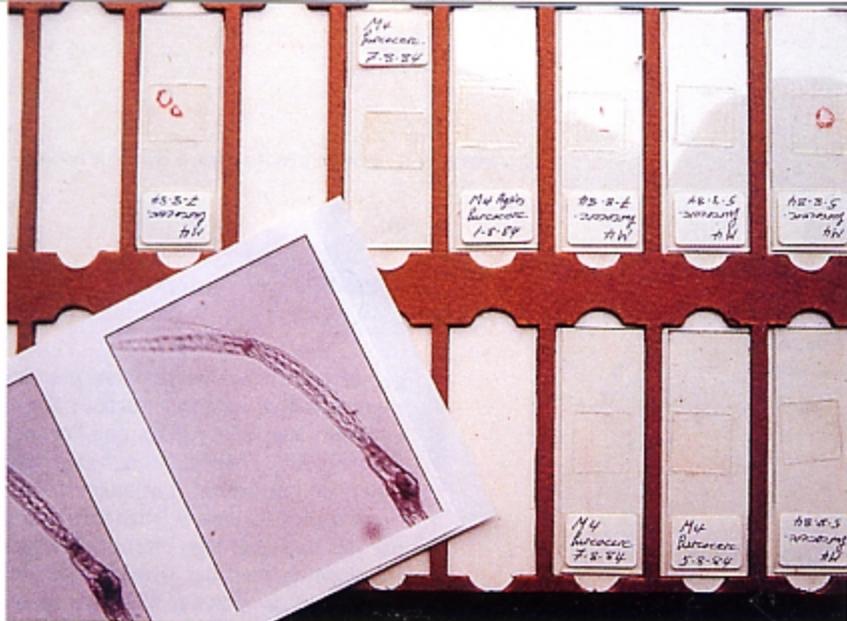
M'étant exercé l'œil, je parviens également à trouver les petites Bithynia dont la couleur est très proche de celle des morceaux de bois où elles rampaient. Une question peut se poser : faut-il craindre la plongée dans une eau où baignent peut-être des parasites ? Non sans doute, nos combinaisons protègent les endroits où la peau doit être la plus vulnérable. Les deux endroits du corps où la dermatite ne se manifeste pas sont le visage et les mains, nous sommes tranquilles.

Après une vingtaine de minutes de recherche sur ce site, nous rejoignons en surface notre bateau. La perquisition n'a apporté que peu d'éléments, mais il en est toujours ainsi dans les eaux de la plage des Marquisats. Après une brève navigation sur les eaux du lac d'Annecy, avec autour de soi ce cadre alpin superbe, nous arrivons sur notre deuxième site. Après les Marquisats, l'Impérial ; on ne donne pas trop dans le roturier par ici...

Nous plongeons de nouveau dans une eau à 22°C, la visibilité est encore assez limitée, mais notre regard est surtout dirigé juste en dessous de nous, à faible distance. Nous inspectons cette fois-ci un fond plutôt constitué d'éléments rocheux. Ici nous croisons des perches, des brochets, et sous les pierres on peut observer, comme en mer, des blennies (*Blennius fluviatilis*) qui aèrent et gardent leurs œufs collés aux rochers.

La lumière qui joue avec les piliers qui soutiennent un plongeoir crée une douce ambiance en clair obscur. Quelques rayons de soleil s'étant glissés entre les lattes d'un plancher forment des compositions lumineuses mouvantes et éphémères.





Photos et préparations microscopiques du parasite sont utilisées pour confirmer les observations.

UN PROBLÈME MONDIAL

L'O.M.S. a dénombré plusieurs centaines de millions de personnes affectées par des parasitoses voisines de celle-ci, mais aux répercussions bien plus graves. En Égypte, la construction du barrage d'Assouan sur le Nil a eu pour effet d'entraîner l'accroissement considérable des eaux dormantes et des faunes et flores associées. Dans cette zone tropicale, ce qui était à redouter est arrivé : le nombre de bilharzioses, affections parasitaires graves dues à un ver proche de celui qui est étudié ici, a explosé. Les répercussions sur la santé publique évidemment, et sur l'économie locale, sont inquiétantes. En Asie, les paysans qui plantent et récoltent le riz dans des conditions de température et d'humidité importantes souffrent d'un type de dermatite qui entraîne des conséquences très négatives sur l'économie régionale.

Séverin Leborgne observant une *Limnée stagnalis*.



VINCENT MARIAN

Nous reprenons nos recherches et, sans difficulté ici, nous trouvons de nombreux gastéropodes du genre *Limnée*.

A la plage d'Albigny, où nous nous rendons ensuite, les *Limnées* sont d'assez grande taille, dépassant deux centimètres, et l'ouverture de leur coquille évoque une oreille, d'où leur nom de *Limnaea auricularia*.

Notre dernier site de plongée sera à Sévrier, près de l'embarcadère de la Coulée Douce.

C'est ici que, malgré la très faible visibilité, nous trouverons les plus gros gastéropodes : des *Limnaea stagnalis*. Ils peuvent atteindre sept centimètres ! Des monstres...

Après avoir trempé au total plus d'une heure dans l'eau du lac, nous nous déséquiperons définitivement. Pendant nos investigations, sur chaque site, une mesure de température était effectuée. Ce paramètre est important à prendre en compte dans les travaux à mener.

Du lac au labo

Après la plongée, il faut éviter de perdre du temps. Nous emportons en plus de nos mollusques une grande quantité d'eau du lac. Il est nécessaire que les bassins où ils seront maintenus contiennent une eau de qualité optimale. Sur les hauteurs d'Annecy, nous rejoignons le laboratoire où, dans une trentaine de bassin, sont conservés les mollusques prélevés. Matin et soir, en prenant dans un récipient en verre un peu d'eau de chaque bassin successivement, on recherche visuellement la présence de petits parasites qui auraient pu être émis par les gastéropodes. Si pendant deux semaines, la recherche s'avère négative

pour un lot, les mollusques sont replacés dans le lac et retrouveront la liberté.

Par contre, si dans l'eau d'un bac, Séverin remarque la présence de ce qui pourrait être des cercaires ocellées, du statut de plongeur qu'il avait, il y a quelques instants, il passe à celui de cobaye ! En effet, le protocole expérimental nécessite qu'il plonge, au moins pendant un quart d'heure, son bras dans l'eau du bassin où séjournent les mollusques qui ont émis les parasites observés. On peut ainsi vérifier s'il y a de bonnes probabilités que ces parasites soient bien ceux que l'on recherche. Les escargots d'eau sont réputés pour être victimes de plusieurs types de parasites qui peuvent se ressembler mais qui sont néanmoins d'espèces différentes.

Dans le cas où les symptômes : piqûres, démangeaisons, boutons rouges... apparaissent sur le bras, c'est bon signe ! Pour les recherches. Pour le bras du cobaye, ça passera au bout de quelques jours. Après avoir noté toutes les caractéristiques concernant les parasites : allure, abondance, types de mouvements... il faut alors envoyer les mollusques intéressants dans un labo spécialisé pour une expertise définitive.

Grâce à tout ce travail d'investigation, la campagne de recherche 1997 dans le lac d'Annecy a permis de mettre en évidence de façon absolue la présence de la cercaire ocellée à proximité de certaines plages.

C'est un élément intéressant : s'il y a des dermatites, il semble donc que la cause en soit clairement connue et qu'il n'y a pas à craindre un parasite qui n'aurait encore jamais été étudié, aux effets plus ou moins bien connus. Il y a toutefois une spécificité au lac d'Annecy : c'est que le mollusque hôte du parasite soit *Limnaea auricularia*, ceci est tout à fait inhabituel. Si, au mois d'août, le mois le plus chaud, le nombre de personnes s'étant plaint de dermatites a pu augmenter sensiblement, il faut préciser que tous les cas sont restés tout à fait bénins, il n'y a donc pas d'inquiétude à avoir pour la santé publique et pour le tourisme local. Toutefois, il est toujours plus prudent de prendre les devants et de limiter tout désagrément. Un projet de recherche vise actuellement les oiseaux. Y a-t-il une espèce particulière de canard, d'oiseau en général, qui serait un vecteur du parasite ? Dans l'affirmative, il serait prévu de traiter les oiseaux de cette espèce. Le dossier n'est pas clos. La recherche de l'espèce d'oiseau vectrice est donc la prochaine enquête à mener. ■

L'auteur tient à remercier Séverin Leborgne, M. Mercier de la DDASS 74, M. Dubois de l'INRA de Thonon-les-Bains, ainsi que le club subaquatique alpin d'Annecy et le club "La Coulée Douce" de Sévrier qui lui ont réservé un accueil très sympathique.

Plongée de nuit

PETITS DISCRETS

ET GRANDS CHASSEURS

Les plongées de nuit sont très appréciées, surtout par ceux qui ont la curiosité du monde vivant. Vincent Maran nous entraîne dans une longue promenade nocturne afin de surprendre, en pleine activité, les habitants du crépuscule sous-marin.

Chez la plupart des plongeurs naît une sourde excitation à la pensée d'une prochaine plongée de nuit. Il y a tout d'abord le mystère de la rencontre nocturne avec la mer : navigation sous un ciel étoilé, écume lumineuse dans le sillage, sentiment d'une proximité plus importante avec une mer que l'on est bien moins nombreux à partager après le crépuscule. Il y a ensuite la sensation accentuée de notre pénétration dans un élément qui, même s'il est devenu familier au plongeur confirmé, reste néanmoins "autre", différent de celui dans lequel nous évoluons le plus clair de notre temps. Cet

espace de l'altérité, perçu tantôt comme un domaine hostile, tantôt comme un monde fusionnel, restera toujours comme le miroir d'un univers inconnu. Nos brèves incursions, même si elles nous autorisent à vivre un instant de l'autre côté de ce miroir changeant, ne nous permettent jamais d'épuiser le mystère de notre confrontation avec le monde sous-marin.

A ces vagues sensations, s'ajoute chez le plongeur sensible à la richesse de la vie marine, une extrême curiosité d'aller à la rencontre d'organismes nocturnes rares, surprenants, singuliers ou attachants.

Le jour, c'est la vie des êtres.

La nuit, c'est la vie des choses.

L'auteur des "Lettres de mon moulin" pouvait-il vouloir ne penser qu'aux éléments inertes, et donc se tromper

manifestement ? Ou songeait-il à un ensemble plus vaste, plus universel ? Nous pouvons supposer effectivement que par "choses" il comprenait également le monde du vivant, mais d'une réalité moins saisissable que celle qui entoure ce qui est aisément perceptible le jour. C'est à la rencontre de ces multiples entités que nous nous rendons en nous immergeant dans une eau aux couleurs de la nuit, sensibles au charme troublant de l'instant et, simultanément, à l'affût des rencontres particulières avec le monde vivant.

Toutes nos trouvailles ne seront pas "sensorielles", mais la plongée de nuit nous fait pénétrer dans une double intimité. Celle de ceux qui veillent et s'activent, et celle de ceux qui s'ensommeillent discrètement dans un abri.

que la mer soit une vaste fontaine de Jouvence offrant l'immortalité à ceux qui s'y baignent (dommage pour nous !) mais plutôt il faut savoir que dans la nuit qui suit la mort d'un animal, toute une équipe de décomposeurs s'empresse de faire disparaître le corps. Au premier rang de ceux-ci : les crustacés, nombreux, efficaces mais discrets. Malgré leur carapace, sensée leur offrir une certaine protection, ils préfèrent attendre prudemment l'obscurité pour s'inviter au repas de funérailles. Il est vrai toutefois que la carapace des crevettes n'est pas une armure invincible. Elles sont nombreuses à choisir la nuit pour effectuer leurs sorties. Elles passent le jour cachées au fond des grottes, ou cachées dans les anfractuosités des rochers, ou encore enfouies dans le sable.

Un bouquet de crevettes

Parmi ces modestes Décapodes, quelques espèces se distinguent. *Stenopus spinosus*, la crevette cavernicole jaune, est une crevette nettoyeuse qui peut attendre 8 cm de long. Elle est remarquable par ses longues pinces et ses antennes très développées, de couleur blanche. On l'observe essentiellement la nuit, au bord de l'anfractuosités qu'elle occupe le jour.

Lysmata seticaudata, une autre crevette cavernicole, nettoyeuse également, a le même comportement. Elle possède un corps rayé de rouge et de blanc. Le jour, elle peut être trouvée en très grand nombre dans certaines cavernes. C'est après le coucher du soleil également que l'on peut le plus fréquemment



VINCENT MARAN

Pagurus prideaux.
Le Gonfaron est ici recouvert par une *Adamsia palliata* qui éjecte ses aconties.



Scorpaena notata.
Deux jeunes individus sur le sable.

VINCENT MARAN

SORTIE NOCTURNE

Serions-nous frappés de cécité le jour ? Ces animaux ne viennent-ils au devant de nous que la nuit ? Non, ignorants de notre venue, tout un monde a coutume de s'activer et de s'affairer quand l'heure s'avance après le coucher du soleil.

Travailleurs de nuit, beaucoup d'espèces de crustacés ne se rencontrent que rarement le jour. C'est la nuit qu'ils préfèrent pour exercer discrètement leur tâche d'éboueurs de la mer, de nécrophages ou de détritivores. Avez-vous remarqué comme il est exceptionnel, au cours de nos plongées, de rencontrer le cadavre d'un animal marin ? Ce n'est pas



L'holothurie dans une position caractéristique.

S. WEINBERG

rencontrer *Syconia carinata* : la crevette ridée ou Boucot. Elle est jaune et rouge, son rostre bien marqué, redressé, est épais et court. Elle vit enfouie dans les fonds sablonneux ou détritiques. Elle en sort la nuit et c'est d'ailleurs à ce moment qu'elle peut être pêchée avec des filets.

Palaemon serratus, la grande crevette rose, a aussi une vie nocturne (contrairement à la petite crevette rose, *Palaemon elegans*, diurne).

La plus singulière et la moins fréquente est certainement *Gnathophyllum elegans*, la crevette drimo. Elle atteint 25 mm au maximum et vit discrètement entre les algues et les rochers. Son allure étrange, avec sa tête tronquée, sa relative indolence, en font une crevette tout à fait caractéristique, un petit bijou de la nuit !

Un monde d'anachorètes

De tous les petits crustacés nocturnes, on ne peut pas manquer les Bernard-l'ermite, petits elfes des jardins sous-marins. Lorsque le faisceau d'une lampe balaie un tombant ou les flancs d'un bloc rocheux où ils s'affairent, on les voit souvent dégringoler en cascade. Effrayés, ils ont rentré la tête et les pattes dans la coquille qu'ils occupent et se laissent tomber plutôt que d'affronter un éventuel assaillant. Ce comportement est très fréquent, surtout chez *Pagurus anachoretus*, l'Anachorète, dont les antennes striées de rouge et de blanc et les yeux verts sont caractéristiques.

Pagurus prideaux, le Gonfaron, est une des espèces communes les plus faciles à reconnaître : assez grand (jusqu'à 6 cm), de teinte orange, il est toujours en compagnie de son symbiote, l'actinie *Adamsia palliata*. Celle-ci, nourrie volontairement par le Pagure qu'elle protège, possède une sole pédieuse rigide qui grandit en même temps que le crustacé, ce qui lui permet de ne pas avoir à déménager. On voit souvent l'anémone, à la moindre stimulation, éjecter ses aconties violettes : filaments urticants qui augmentent la défense de l'actinie et donc du crustacé qui la transporte.

Un autre grand pagure que l'on peut souvent rencontrer est *Dardanus arrosor*, le grand Bernard-l'ermite. Il est très semblable à *Dardanus calidus*. Son corps est rouge et atteint la taille de 6 cm. Il est très fréquemment en symbiose avec une ou deux anémones *Calliactis parasitica*, ou davantage encore. Elles aussi éjectent leurs aconties à la moindre alerte.

Nous devinons souvent d'assez loin la présence de ces petits crustacés en repérant les paires de minuscules points lumineux que leurs yeux composés forment dans la nuit. Ceci doit être dû à l'existence, dans ces yeux, de molécules réfléchissantes destinées à augmenter la

Loligo vulgaris.

Un petit banc de calmars s'est approché de la côte.

ALAIN-PHILIPPE MANIETTE

perception de la lumière par les cellules sensibles. Les galathées ont également des yeux extrêmement brillants. Ces crustacés nocturnes ont souvent de superbes carapaces rouges et bleues et sont très farouches. Ils ne se laissent pas facilement approcher ou photographier. Moins communes et plus discrètes, la grande et la petite cigale (*Scyllarides latus* et *Scyllarus arctus*) choisissent également la nuit pour se hasarder hors de leurs refuges diurnes. L'une et l'autre sont pourvues d'une paire d'antennes transformées en larges palettes prolongeant la tête vers l'avant. Protégée maintenant, la grande cigale qui peut atteindre 45 cm est devenue moins rare. Espérons que les rencontres avec cet imposant blindé puissent devenir encore plus fréquentes.

La langouste *Palinurus elephas* et le homard *Homarus gammarus* ont aussi une

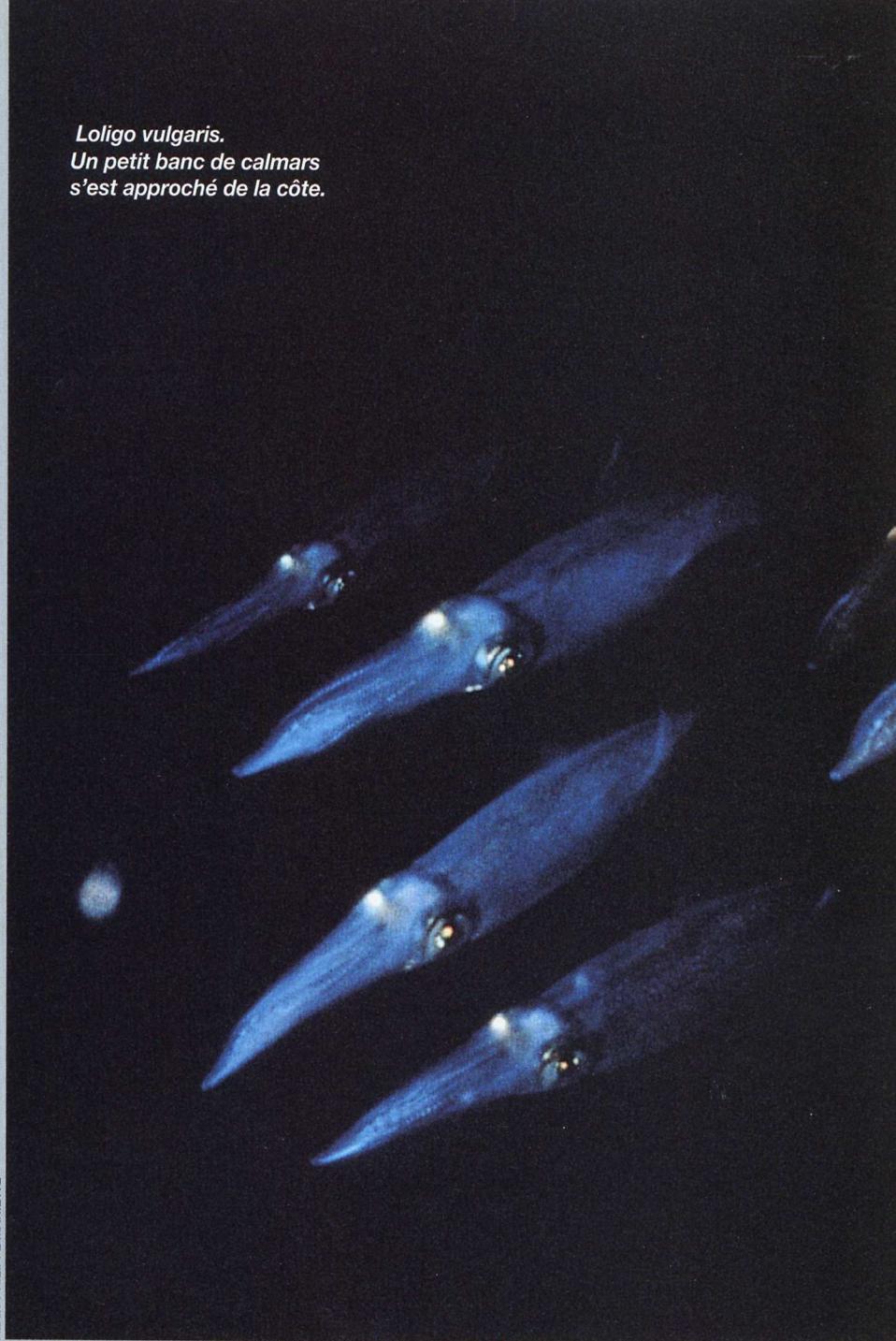
vie principalement nocturne, les homards juvéniles le sont strictement. Ces deux grands crustacés s'activent la nuit pour chasser des invertébrés ou, comme leurs cousins plus modestes, jouer le rôle de charognards.

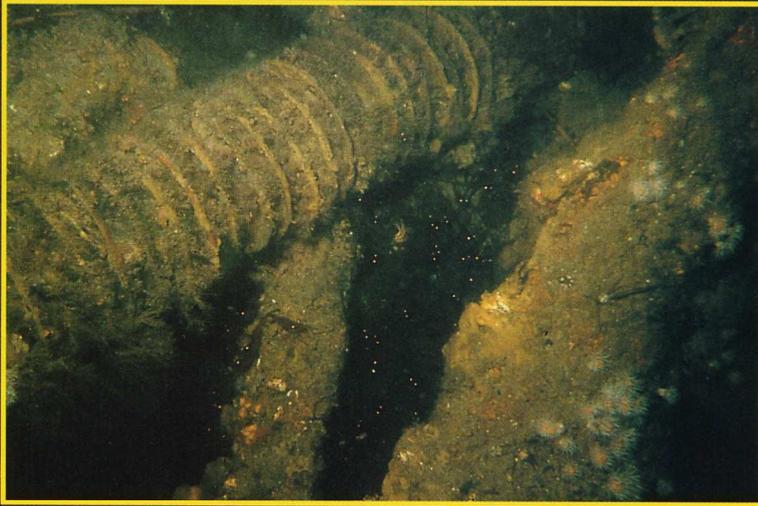
Les crabes, tels que l'étrille *Portunus puber*, en font autant. S'il n'est pas rare de les voir le jour, c'est la nuit qu'ils sont les plus actifs.

Des animaux tout mous

Un autre embranchement se manifeste aussi surtout la nuit : celui des mollusques, principalement la classe des Gastéropodes.

Remarquables bijoux, trop souvent convoités, les porcelaines sont de sortie la nuit. Ces belles de nuit sortent toujours recouvertes de leur manteau pour conserver l'éclat qui les fait tant





PHOTOS VINCENT MAPAN

Sur une épave du bassin d'Arcachon, les yeux rouges de dizaines de crevettes.



Cypraea lurida, la porcelaine brune recouverte de son manteau.

thobranches qui peuvent atteindre 30 centimètres sont extrêmement doux sous la caresse !

Annélidés et échinodermes

Assez discrets, certains annélides très mobiles, comme l'hermione à reflets bleus *Phyllodoce paretii*, attendent aussi la nuit pour sortir de leurs cachettes en essayant d'échapper aux prédateurs qui auraient les mêmes horaires de repas qu'eux...

Chez les échinodermes, on compte également quelques noctambules. Ronde de nuit pour les oursins : ils quittent leurs abris de la journée pour se mettre en quête de nourriture.

Paracentrotus lividus, l'oursin pierre, sort de la logette qu'il a creusée dans la roche pour partir brouter les algues des alentours. Les roches à oursins sont parfois remarquablement dépourvues d'algues tant celles-ci ont été consommées par ces échinodermes. On voit également des *Paracentrotus* grimper au sommet des faisceaux de feuilles de posidonies. Lorsqu'ils sont à un point élevé, on peut remarquer leurs podias, dépassant les piquants, s'agiter en mouvements qui semblent désordonnés.

En fin de nuit, ils rejoignent leurs abris et leurs logettes. Ce comportement porte le nom de "homing".

L'oursin noir *Arbacia lixula* et l'oursin violet *Sphaerechinus granularis* ne se mettent en route également qu'à la

apprécier. Mais si elles remarquent notre approche, elles se dénudent alors pour laisser paraître leurs superbes ronds. Une belle brune accroche souvent notre regard : il s'agit de *Cypraea lurida*, la porcelaine brune. Cette porcelaine aux chaudes couleurs brunes et orange se nourrit d'invertébrés fixés tels que les éponges ou les cnidaires. Le jour, il est exceptionnel de la rencontrer. On ne trouve, au pied des tombants, que les coquilles des individus morts. *Buccinum corneum* est un joli gastéropode dont la coquille allongée atteint 7 cm. C'est également un carnivore nocturne.

Idem pour *Calliostoma Zizyphinus*, le Troque Jujube, il a pour nourriture préférée les Hydraires.

Ces deux mollusques possèdent un opercule corne qui leur permet, pour leur défense, d'obstruer complète-

ment l'ouverture de leur coquille. Le plus souvent, les ormeaux *Haliotis tuberculata* sortent la nuit pour brouter les algues qui font leur ordinaire. Le jour, ils se terrent à la face inférieure des pierres, solidement fixés par leur pied musculieux. Cette activité à dominante nocturne est plus marquée en Méditerranée qu'en Atlantique. Dans l'océan, on les voit plus facilement le jour.

Il semble bien que les chitons, très proches des ormeaux en ce qui concerne aussi nourriture et mode de vie, aient le même rythme d'activité.

C'est la nuit également que l'on voit le plus de gastéropodes tracer leur chemin à moitié enfouis dans le sable à la recherche de leur nourriture. Les natices *Natica sp.* procèdent ainsi.

Un rassemblement nocturne de grands lièvres de mer *Aplysia sp.* est un spectacle plein de charme. Ces opis-

tombée du jour pour brouter des algues, algues calcaires surtout pour l'oursin noir.

Très souvent terrées sous les pierres, dans diverses cachettes durant la journée, les ophiures attendent l'obscurité pour se risquer à découvrir.

La grande ophiure lisse *Ophioderma longicauda* se hasarde ainsi à la recherche des particules organiques dont elle se nourrit. Elle est extrêmement mobile et fuit rapidement le faisceau de lumière que l'on peut diriger vers elle en plongeant de nuit.

Sur certains fonds sableux de Méditerranée, on peut observer, plutôt de nuit, un comportement qui peut être vu le jour en Atlantique : des ophiures *Ophiopsila annulosa* dressent de très longs bras hors du sédiment, le disque central et un ou deux bras restant enfouis. Les membres qui s'agitent au-dessus du fond tentent de récupérer des particules nutritives que les podias conduiront jusqu'à la bouche.

Les mêmes observations sont possibles en milieu rocheux avec *Ophiopsila aranea* ou d'autres espèces d'ophiures assez proches.

Bien qu'il ne soit pas rare d'observer des comatules *Antedon* sp. le jour, avec des comportements qui peuvent varier entre Atlantique et Méditerranée, c'est en plongée de nuit surtout, encore une fois en Méditerranée, qu'il est néanmoins plus fréquent de rencontrer ces étranges animaux sortis de la nuit des temps. Comme un certain nombre d'espèces d'ophiures, pour se nourrir, les Comatules étalent leurs bras dans le courant pour y récupérer particules organiques et plancton.

Certaines holothuries, telles que l'holothurie noire *holothuria forskali* ou l'holothurie tubuleuse *holothuria tubulosa* semblent montrer un surcroît d'activité alimentaire après le coucher du soleil. Pourquoi la plupart de ces animaux préfèrent-ils une activité nocturne, avec la difficulté que représente l'absence de lumière ? Très certainement parce qu'ils espèrent ainsi échapper aux nombreux prédateurs diurnes qui, par la vue, pourraient réussir à les débusquer et à les capturer.

Il est à remarquer que ces animaux souvent sciaphiles, "qui aiment l'ombre, l'obscurité" sont amenés à être de vrais lucifuges "qui fuient la lumière". Ils semblent en effet craindre la lumière avant déjà d'avoir à redouter un éventuel prédateur et fuient dès que nous les éclairons la nuit. Pour eux, lumière est synonyme de danger. ■

LES GRANDS CHAS

Pas de chance, il n'y a jamais de répit pour la peur. Les prédateurs nocturnes, s'ils sont moins nombreux que leurs confrères diurnes, n'en sont pas moins dangereux pour les animaux marins. Leurs possibilités sensorielles sont adaptées à la carence en lumière : les yeux sont démesurés, comme chez le congre, ou d'autres sens sont sollicités : l'olfaction principalement.

Nous en étions restés précédemment aux échinodermes. Parmi eux, on compte des chasseurs qui, s'ils ne sont pas spectaculaires, sont toutefois efficaces et redoutés par leurs victimes potentielles.

Si c'est la nuit que les étoiles célestes s'offrent à notre admiration, c'est aussi la nuit que sous les flots d'autres stars peuvent être vues. Mais celles-ci ne comptent pas que des groupies ! Les très communes étoiles de mer rouges *Echinaster sepositus* sont en chasse. Elles sont à découvrir sur les rochers ou même, observation plus inhabituelle le jour, sur les herbiers.

Prédateurs plus redoutés encore, les étoiles de mer glaciaires *Marthasterias*

glacialis sortent de leurs cachettes et se mettent en quête de leurs proies : principalement mollusques et oursins. Ces derniers étant à activité essentiellement nocturne, l'étoile de mer glaciale a plus de facilité à les retourner pour les dévorer lorsqu'ils sont sur les herbiers, ou ailleurs que sur les rochers, car ainsi leurs ventouses n'adhèrent pas à un support solide et efficace.

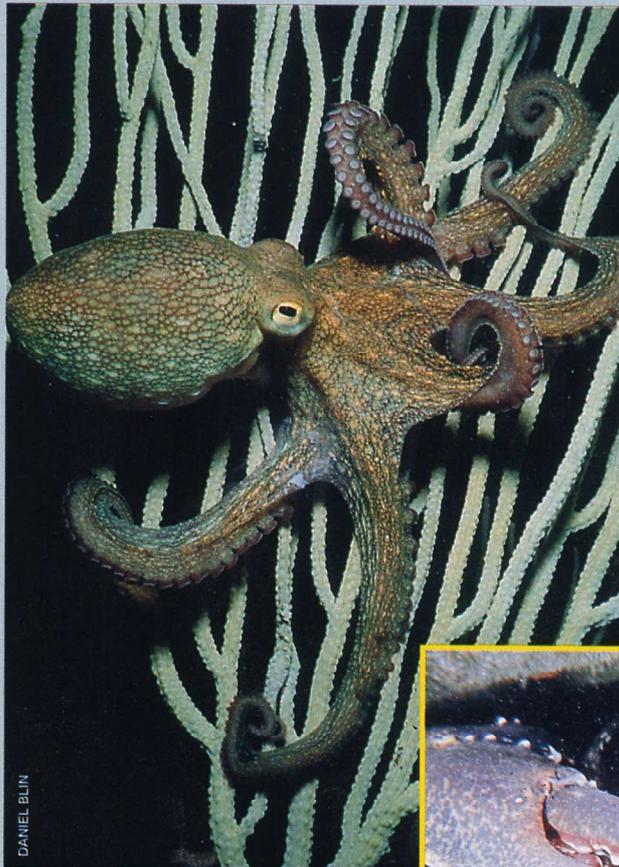
L'activité prédatrice des étoiles peignes *Astropecten* sp. et des étoiles bleues *Coscinasterias tenuispina* s'exerce également surtout la nuit.

L'astérie bossue *Asterina gibbosa* est aussi principalement nocturne.

La chasse des céphalopodes

C'est aussi la nuit que les grands mollusques céphalopodes Poulpes et Seiches se mettent en chasse.

Si le poulpe commun *Octopus vulgaris* peut être aperçu le jour, le plus souvent tapi dans son abri, le poulpe à longs bras *Octopus macropus* est très rarement vu à ce moment-là. C'est une rencontre caractéristique des plongées de nuit et



Les poulpes sortent volontiers la nuit.

Le homard, lorsqu'il est juvénile, a une vie active exclusivement nocturne.



SEURS NOCTURNES

trop de plongeurs le confondent avec le poulpe commun. Il est vrai que les changements de couleurs de ces céphalopodes entretiennent la confusion. Mais le poulpe à longs bras possède des tentacules qui, par rapport à la taille du corps, sont proportionnellement bien plus longs que ceux du poulpe commun. Et par rapport à celui-ci, son style de déplacement est plus "fluide", plus "coulé". Son corps est également très souvent ponctué de taches blanches. Tous deux sont de redoutables chasseurs craints des crabes et autres crustacés qu'ils chassent à l'affût ou à la traque. Ils ne dédaignent pas non plus bivalves et poissons et savent être nécrophages à l'occasion.

La seiche *Sepia officinalis* profite de la nuit pour capturer essentiellement des crustacés de tailles plus ou moins modestes et des petits poissons. La sépiole *Sepioida sp.* évoque, par le nom et l'aspect, une petite seiche, mais elle est en fait apparentée plutôt aux calmars. On la voit, de nuit, au-dessus des herbiers.

Fugaces visions de la nuit sous nos latitudes, on les rencontre souvent de façon

fortuite et très brève : les calmars *Loligo vulgaris* ne s'offrent pas aux regards aussi facilement que l'on pourrait le souhaiter. Ces étranges mollusques fusiformes ont le corps joliment irisé et taillé pour la vitesse. La nuit, ils s'approchent de nos côtes pour se nourrir et pondre leurs chapelets d'œufs blanchâtres.

Le juste retour des choses

Grands chasseurs, entre autres de seiches et de poulpes, les congres *Conger conger* dont la tête seule est en général visible le jour, sortent en pleine eau la nuit pour traquer leurs victimes au rang desquelles on trouve également des crustacés et des poissons. Habités des rochers et des épaves, ils n'hésitent pas à s'aventurer au-dessus des terrains meubles pour leurs chasses nocturnes.

Nuit blanche également pour la murène *Muraena helena*. Bien qu'elle puisse se nourrir à l'affût depuis le trou où elle loge le jour, elle est aussi une adepte des chasses nocturnes. Céphalopodes et poissons sont les premiers inscrits à son menu.

C'est au crépuscule qu'un bon nombre de rascasses cherchent à capturer leurs proies, crustacés et poissons, le plus souvent à l'affût. C'est à ce moment qu'il est d'ailleurs le plus fréquent de rencontrer de jeunes individus, beaucoup plus rares à observer le jour.

L'impressionnant Uranoscope *Uranoscopus scaber* choisit également ces heures nocturnes pour sortir la tête du sédiment afin d'être prêt à gober les petits poissons et invertébrés qui passeront à sa portée.

Si l'on revient près des rochers, on retrouvera des poissons qui sont très discrets le jour, avec des habitudes franchement sciaphiles.

Le corb *Sciaenops ocellatus* est principalement nocturne, tout comme la moustelle *Phycis phycis*. S'ils peuvent être aperçus le jour, c'est toujours dans un abri, très craintifs. La nuit, ils chassent poissons et invertébrés.

Le plus rare de ces poissons nocturnes est certainement le Faufré noir *Oligopus pater*. Même la nuit, il ne se hasarde que très rarement hors des grottes au fond desquelles il se tapit le jour !

En Atlantique Nord, des rencontres originales peuvent aussi être faites. En eau plutôt saumâtre, on peut observer des anguilles *Anguilla anguilla*, parfois en grande quantité.

Un poisson étrange, la grenouille de mer *Raniceps raninus* vit toujours à proximité du fond où il se nourrit de petits invertébrés. Son allure de gros têtard, avec une tête globuleuse, est tout à fait caractéristique.

C'est sur les fonds meubles d'Atlantique également qu'il est le plus fréquent de rencontrer trois types de poissons qui se nourrissent la nuit : les soles, les turbots et les grondins.

En Méditerranée et surtout en Atlantique, les plongeurs peuvent rencontrer des Sélaciens qui ont leur pic d'activité après le coucher du soleil. Il s'agit principalement des roussettes *Scyliorhinus sp.* et des torpilles *Torpedo marmorata*. On peut apercevoir ces poissons cartilagineux se reposer le jour, mais c'est la nuit qu'ils partent en chasse, les rencontres sont alors fortuites.

Quittons sur la pointe des palmes les animaux qui ont attendu la nuit pour sortir discrètement afin de se nourrir. Qu'ils soient herbivores, nécrophages ou prédateurs, l'activité nocturne est prépondérante pour eux et ce n'est qu'à l'occasion de plongées de nuit que nous pouvons surprendre certains aspects de leur comportement.

Il nous restera encore à aborder les animaux qui dépendent des phénomènes liés aux migrations nocturnes du plancton et à nous intéresser à ceux qui, sans originalité, choisissent la nuit pour... dormir ! ■



Anguilla anguilla.
Une anguille parmi
les tubes d'annélides.

VINCENT MARIAN

L'activité des crabes augmente avec l'obscurité.



SONNEAU



PLANCTON ET PLANCTONOPHAGES VOL D'EN NUIT

Notre plongée de nuit bio du numéro 160 nous a déjà permis de rencontrer les animaux qui profitent des heures sombres pour partir en quête de la nourriture qu'ils chercheront sur les fonds sableux ou rocheux. Nous avons également évoqué la ronde de nuit des "grands prédateurs". Continuons cette plongée avec Vincent Maran pour découvrir les autres aspects de la vie sous-marine nocturne.

Si les plongeurs pouvaient avoir une vision réelle et globale des phénomènes biologiques qui ont lieu en mer la nuit, ils seraient certainement très impressionnés par l'immense envol d'une multitude de formes de vies planctoniques surgissant des profondeurs obscures. Une myriade d'organismes participe à un important cycle nyctéméral : cycle quotidien qui dépend de l'alternance jour nuit.

Le phytoplancton ⁽¹⁾, ne recevant plus la lumière du soleil, délaisse pour quelques heures les couches d'eaux superficielles et se laisse couler momentanément.

Pour profiter alors de cette manne pendant les heures obscures qui permettent d'échapper aux regards de nombreux prédateurs, le zooplancton ⁽²⁾ remonte alors vers la surface. Cette remontée prend des allures variables suivant les espèces et les lieux. Certains organismes remontent de plusieurs dizaines de mètres, d'autres de plusieurs centaines, ceci jusqu'au milieu de la nuit souvent. Ensuite les animaux se dispersent pendant quelques heures. Ils peuvent remonter un petit moment aux alentours



Un jeune *Ammodytidé* dans le plancton nocturne.

VINCENT MARAN

Lucifer et la lumière de la nuit

Dès qu'il s'immerge nuitamment, le plongeur attentif et pas trop pressé, (conditions indispensables pour de bonnes observations), pourra remarquer devant le faisceau de sa lampe une multitude de petits organismes

de l'action d'une enzyme : la luciférase, sur une molécule protéique : la luciférine. Chez d'autres organismes émettant la même lumière "froide", c'est une réaction semblable qui a lieu. Le rôle de l'émission de cette lumière chez les noctiluques est sujet à discussion (décourager un agresseur ?).



PIERRE MARTIN-RAZI

de l'aube, avant de redescendre à leur profondeur d'origine pendant les heures ensoleillées. Ce gigantesque ballet aquatique sous forme de chassé-croisé amène à la rencontre entre les brouilleurs du plancton animal et leur pâture : les végétaux mobiles constituant le phytoplancton.

Evidemment les prédateurs de ces photophages ne sont pas en reste et participent au festin nocturne. En premier lieu, il y a surtout les animaux planctoniques zoophages. Mais il y a aussi des poissons et des invertébrés, fixés pour beaucoup, qui se nourrissent de tout ce petit monde représentant au total une biomasse considérable.

tournoyant et virevoltant. Parmi eux, on trouve beaucoup de crustacés et d'annélides qui, bien qu'ayant des habitudes de vie nocturne, sont photophiles : la lumière les attire. Quand la lumière est faible ou inexistante, on peut à l'inverse, observer autour de soi l'apparition de petits points de lumière causés par des végétaux planctoniques : les Noctiluques. C'est surtout après une excitation, provoquée par exemple par les mouvements qu'un plongeur occasionne à l'eau qui l'entoure, que ces organismes émettent cette lumière bleu verdâtre. Cette lumière est souvent qualifiée de phosphorescente, ou "froide". Elle résulte

Des organismes urticants

Contrairement aux autres méduses, l'Hydroméduse nocturne *Olindias phosphorica* n'est planctonique que la nuit, pour rejoindre sa nourriture. Il semble que cette petite méduse (50 mm de diamètre environ) passe ses journées contractée dans les herbiers de posidonies. Attention, comme *Pelagia noctiluca*, une autre lumière dans la nuit, elle est très urticante !

Autour de soi, juste sous la surface, on a souvent la possibilité d'apercevoir de longs poissons à la mâchoire effilée et

- (1) plancton végétal
- (2) plancton animal

pointue, appartenant à la famille des bélonidés : les orphies. Ces poissons, rarement observés pendant le jour, font de vraies razzias chez les petits poissons et dans le plancton nocturne. On peut observer également d'autres poissons qui leur ressemblent, mais au bec plus court : les ammodytidés. Lançons et équilles sont capables de s'ensabler pendant le jour ou par grosse mer.

Un peu plus profond, on remarque fréquemment de petits poissons (13 cm maximum), très argentés, aux yeux proportionnellement de grande taille, ce qui doit certainement leur conférer des qualités de nyctalopes. Ces poissons, souvent nommés sardines, sont généralement des athérines siouclets *Atherina hepsetus*. Le jour, elles vivent en bancs, au large. La nuit, elles se rapprochent des côtes et se dispersent pour se nourrir.

Plus grandes, les vraies sardines *Sardina pilchardus*, planctonophages, pélagiques et vivant en bancs, remontent la nuit pour se nourrir. On peut les pêcher alors au lamparo.

Ils peuvent avoir quitté leurs abris rocheux pour chasser au-dessus des herbiers où on ne les voit jamais le jour : les apogons *Apogon imberbis* sont de sortie. Eux aussi possèdent de grands yeux adaptés à la recherche du plancton par faible lumière.

Au sol, l'activité est débordante

Ayant rejoint les fonds, nous remarquons que les populations de cnidaires fixés ont évolué avec le coucher du soleil. Nous ne pouvons pas manquer d'observer l'apparition d'espèces qui veulent profiter du festin nocturne offert sous la forme de zooplancton imprudent, capable de venir effleurer leurs tentacules mortels.

Sur les fonds sablo-vaseux notamment, certaines espèces de cérianthes semblent attendre la nuit pour sortir de leurs tubes parcheminés.

Sur les rochers, l'actinie charnue *Cribinopsis crassa* déploie ses tentacules la nuit, ils sont alors bien moins boudinés que pendant le jour. De même pour les aiptasies vertes *Aiptasia mutabilis*, leur activité est surtout nocturne.

Ceci peut être remarqué également pour des petits madréporaires tels que *Balanophyllia europaea* et *Caryophyllia sp.* Tentacules déployés, il faut profiter au maximum de l'abondance de la nourriture.

Calliactis parasitica, l'anémone rayée, a déjà été évoquée car elle est toujours trouvée sur des coquilles utilisées par les Bernard l'ermite. Pour elle, l'aubaine est intéressante, elle profite des mœurs nocturnes du crustacé qui la transporte et peut ainsi profiter du plancton nocturne en plus des restes de repas de celui-ci.



Aiptasia mutabilis. Une aiptasie, les tentacules bien étalés.



Serranus scriba. Couché à côté d'une castagnole, un serran écriture se prépare à passer la nuit.

Sur les fonds sablo-vaseux, celui qui prend le temps de la chercher peut rencontrer l'anémone halcampoïde *Halcampa purpurea*. Rétractée dans le sédiment le jour, elle épanouit la nuit son corps effilé pouvant dépasser 10 cm de haut. Ses tentacules atteignent le double de sa longueur. Sa chemise de nuit, ou plutôt ses tissus, étant translucides, on peut remarquer parfois le contenu de son estomac !

Tel un veilleur de nuit sur son promontoire, étrange amazone à la coiffe échelonnée et au nom qui évoque le merveilleux, *Alicia mirabilis* est une superbe offrande de la nuit. Le jour, on ne l'avait sans doute pas remarquée, recroquevillée sur elle-même, un petit chou-fleur coloré et couvert de pustules. La nuit, on retrouve ces structures, batteries de

cellules urticantes le long de la colonne qu'elle déploie sur plus de 40 cm et qui se termine par de très longs tentacules qui peuvent tirebouchonner. Méfiance, elle peut infliger de mauvaises brûlures... mais qu'elle est belle !

Les anémones sont gourmandes

Une observation facile, et qui rapporte gros, surtout pour le cnidaire, peut être faite en plongée de nuit sur toutes ces grandes anémones. Elles raffolent du zooplancton, et celui-ci est souvent attiré par la lumière. Approchez donc votre lampe des tentacules de l'anémone et immanquablement un petit annélide ou un crustacé viendra toucher l'un d'eux. Vous serez

Halcampoides purpurea. L'anémone halcampoïde vient d'ingérer un petit crustacé : on peut voir ses yeux à travers la paroi transparente de l'estomac du cnidaire.



PHOTOS VINCENT MARAN

BIOLOGIE

Nuit de noces

Dans un document du même type que celui-ci, intitulé "Reproduction sexuée : les amours sous-marines", il a déjà beaucoup été question de ce qui concernait certains aspects nocturnes de la reproduction sexuée des animaux marins. On ne peut pas oublier, une fois que l'on a assisté à ce spectacle, la technique et l'allure du concombre de mer dressé pour émettre ses cellules sexuelles.

La reproduction ne sera donc que très brièvement abordée ici, mais on peut toutefois apporter quelques informations spécifiques à l'aspect nocturne de ce phénomène.

Certaines populations de girelles et certains serrans ébauchent leur activité sexuelle quand le soleil est couché.

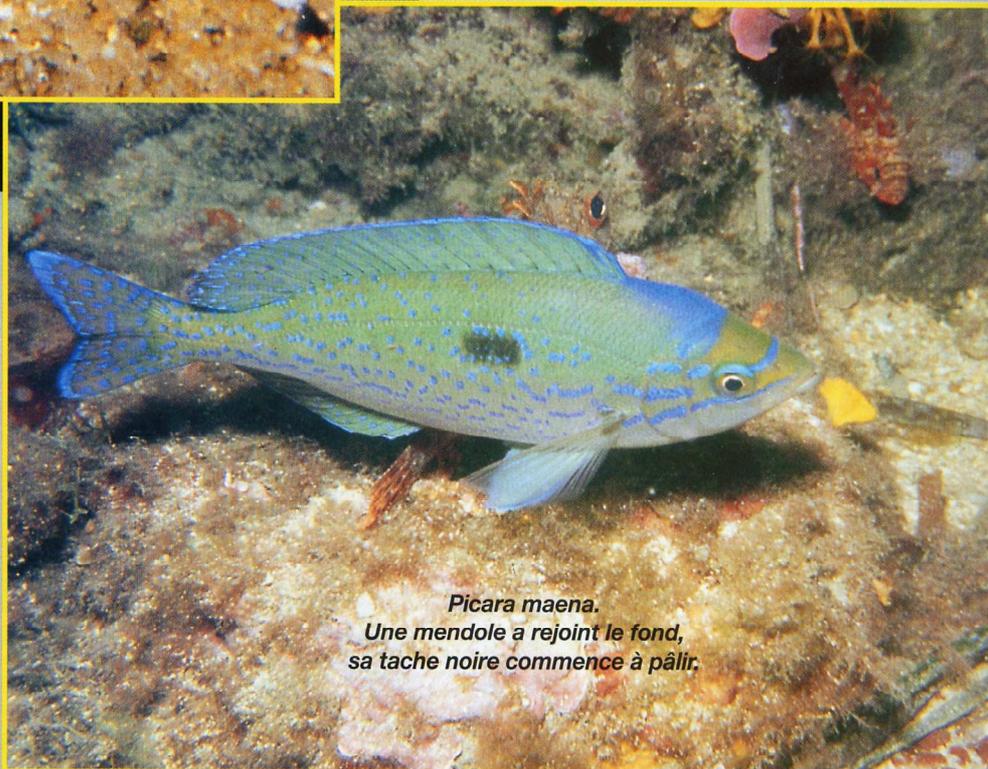
En plus des holothuries, beaucoup d'échinodermes libèrent leurs gamètes préférentiellement la nuit : étoiles, ophiures et oursins. Même phénomène chez beaucoup de cnidaires.

Dans certains cas également, chez les crénilabres au moins, l'éclosion des œufs a lieu la nuit !

Comment interpréter ces événements ? Nous ne parlerons pas de discrétion et de pudeur, ces notions trop anthropomorphiques n'ont pas leur place ici. Par contre, on peut sans doute avancer qu'il s'agit encore ainsi d'un avantage adapta-

ainsi aux premières loges pour assister au repas du cnidaire, vous verrez sans doute le tentacule se rétracter vers la bouche pour y apporter la malheureuse victime qui rejoindra alors la "nuit éternelle".

Sur les fonds vaseux on peut encore faire une rencontre étrange la nuit : la véretille *Veretillum cynomorium*. Turgescente principalement après le coucher du soleil, elle épanouit ses polypes grâce à un squelette aquatique. Si on fait autour d'elle l'obscurité et qu'on l'excite, par exemple en la caressant du doigt, on a la surprise de la voir constellée de points lumineux qui évoquent une guirlande clignotante sur un sapin la nuit de Noël ! Encore une fois : luciférine et luciférase...



Picara maena.
Une mendole a rejoint le fond,
sa tache noire commence à pâlir.

tif dans la mesure où gamètes, œufs, larves, très vulnérables dans l'immensité océanique, auront alors plus de chances d'échapper aux regards d'éventuels prédateurs. La nuit porte conseil...

Enfin dormir...

Il y a enfin les animaux qui font comme la plupart d'entre nous et qui dorment sur ce qui leur tient lieu d'oreilles...

Nous ne nous attarderons pas sur le sommeil des invertébrés. Qui pourra nous dire ce qu'est la nuit d'un bryozoaire ou d'une éponge ? (Sans doute la biologie d'un bon nombre d'invertébrés n'est pas très différente le jour de la nuit).

Toutefois, quelques observations peuvent être faites : la grande anémone verte *Anemonia viridis* rétracte souvent ses tentacules et laisse voir sa colonne rarement visible le jour. On observe ainsi les crustacés qu'elle peut abriter.

Le plus spectaculaire pour les plongeurs concerne le sommeil des poissons. Ceci s'observe surtout quand la nuit est avancée, il faut d'ailleurs parfois un peu insister pour que les logisticiens de nos plongées de nuit ne nous fassent pas plonger trop tôt... Certains phénomènes ne peuvent être vus que si l'obscurité est bien établie depuis un moment.

On aura ainsi le plaisir de surprendre les poissons "en pyjama". En effet, un certain nombre d'entre eux change notablement de livrée quand la nuit est installée. Souvent ils dorment à proximité d'un fond, plus ou moins "couchés".

On ne peut pas manquer d'admirer les mendoles *Spicara maena* avec leurs superbes couleurs irisées bleues et vertes. Leurs teintes pâlisent après le crépuscule, les taches noires de leurs flancs tendent même à disparaître. En bancs le jour, ils se séparent la nuit pour se reposer.

Les serranidés pâlisent également la nuit ; le serran écriture *Serranus scriba* en perd sa tache bleue centrale.

Par contre, le pagre *Sparus pagrus* troque sa livrée gris métallisé contre une robe de nuit plus chaude, marbrée de rose.

Les rougets de roche *Mullus surmuletus* échangent les rayures longitudinales orangées qu'ils arborent le jour contre des marbrures rouges et blanches plus ou moins contrastées.

Même les petits gobies, comme le gobie doré *Gobius auratus*, changent de livrée la nuit, ils s'habillent alors de marbrures grises et bleues.

Tous ces poissons sont observés en contact avec le fond, le corps le plus souvent perpendiculaire au substrat. D'autres, par contre, se couchent plus franchement sur un flanc. C'est le cas de certains labres, comme le labre vert *Labrus viridis*. Le sublet groin *Symphodus rostratus* s'endort dans les herbiers, la tête

en bas... Une histoire à dormir debout, mais à l'envers !

Le crénilabre paon *Symphodus tinca* a été observé couché entre surplombs rocheux et sable.

En période de reproduction, certains mâles de labridés dorment sur leur nid. Les sparidés sont inactifs la nuit. Ils peuvent aussi subir une légère modification de livrée. Le sar commun *Diplodus sargus* présente de fines rayures verticales noires semblables à celles des juvéniles. Les castagnoles *Chromis chromis* que l'on ne peut manquer de voir en Méditerranée, nageant en groupes autour des rochers, se sont séparées et on les retrouve plaquées contre la paroi des

anfractuosités. Il faut avoir une pensée pour ces poissons que l'on peut déranger en plein sommeil. Il est bien probable que nos puissants éclairages, dirigés vers leurs yeux dépourvus de paupières, ne doivent pas être ressentis très agréablement...

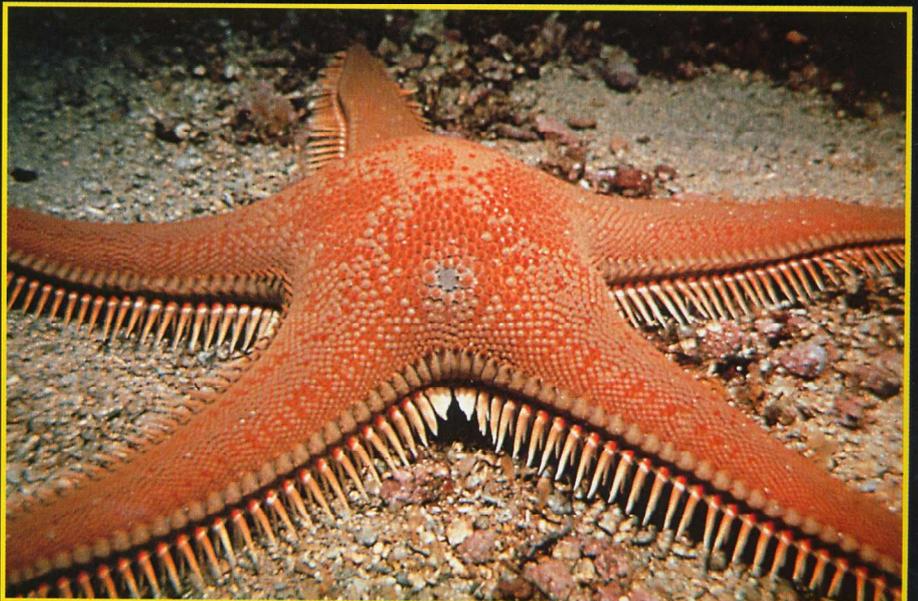
Attention à leur comportement lorsqu'ils sortent de leur léthargie et se remettent à nager brusquement. Éblouis, surpris, ils ont parfois des accélérations maladroitement les obstacles des alentours. Il est possible alors qu'ils s'infligent à eux-mêmes de mauvaises blessures... Il faut savoir anticiper pour éviter ces petits incidents.



PIERRE MARTIN-RAZI

Les poissons ne doivent pas être dérangés dans leur sommeil.

La biologie des invertébrés diffère peu entre le jour et la nuit.



BERNARD ROTHAN

Du sable pour litière

Certains poissons n'auront certainement pas ces désagrèments ; on ne risque pas de les éblouir la nuit, ils ont disparu de nos sites de plongée !

En réalité, ils sont toujours présents, mais sous quelques centimètres de sable.

Les girelles communes et les girelles paon *Coris julis* et *Thalassoma pavo* se couchent sur le sable et agitent vigoureusement la queue, ce qui a pour résultat de les faire disparaître entièrement sous le sédiment. Elles passeront la nuit dans ces originaux sacs de couchage. Les rasons *Xyrichthys novacula*

VINCENT MARAN

Mullus surmuletus. Un rouget de roche mou montre ses couleurs très différentes de celles qu'il arbore le jour.



Veretillum cynomorium. Une véretille arbore ses nombreux polypes.

Symphodus tinca. Un crénilabre paon a trouvé refuge sous un petit surplomb rocheux.



JOSIANE BARRAUD

coutumiers de ce comportement, même en plein jour, quand ils sont effrayés, passent la nuit de la même façon. Eux n'hésitent pas à s'enfoncer tête la première dans le sable.

Les vives et les callyonymes, habitués des fonds meubles, s'ensablent également pour passer la nuit.

Encore plus étrange, la palme de l'originalité pour un animal marin revient sans doute dans ce domaine à certaines blennies qui, comme la blennie coiffée *Coryphoblennius galerita*, choisissent de passer la nuit... hors de l'eau ! Elle se propulse sur les rochers au-dessus du niveau moyen de la mer, n'étant humidifiée que par l'eau amenée par le ressac.

Nous terminerons avec un vertébré qui joue les vedettes dans le monde de la plongée : le dauphin.

Ce que l'on sait de son sommeil est assez singulier : obligé de rester proche de la surface pour venir y respirer régulièrement, il maintient un léger tonus musculaire et ne dort que d'un œil, ou plutôt que d'un demi cerveau. Certains scientifiques pensent en effet qu'alternativement un hémisphère cérébral veille pendant que l'autre se repose.

La plongée de nuit se termine. Les fatigues se sont accumulées. Nous aussi nous irons nous reposer, au sec, et les deux hémisphères cérébraux simultanément...

Il y aurait certainement encore bien des observations à effectuer et des informations à échanger.

Rendez-vous pour de prochaines nuits sous-marines, pleines de surprises pour les yeux et de délices dans les contacts qu'elles nous offrent. ■

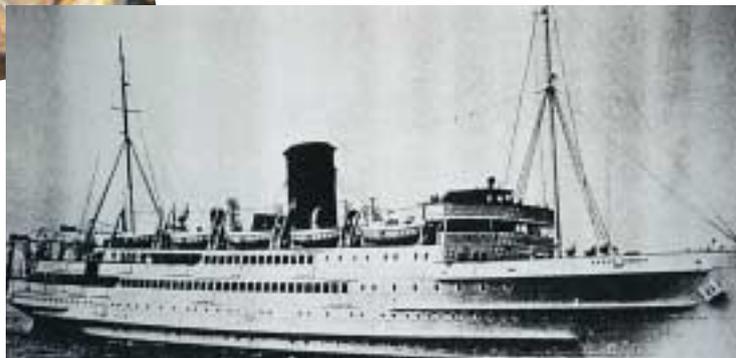
VINCENT MARAN

DUNKERQUE

Entre biologie et Histoire



*Sur la côte d'Opale,
un cimetière
d'épaves héritées de
l'opération Dynamo
de mai-juin 1940
s'offre aux plongeurs.
Là, entre passé et
présent, une riche
faune a colonisé les
récifs artificiels
que sont devenus
les bateaux engloutis.
Vincent Maran
vous invite à le suivre
pour une visite
en mer du Nord.*



Le Mona's Queen, avant qu'il ne devienne une épave dunkerquoise.

Dernier jour de mai 1940, André Deswarte, âgé de 31 ans, appartient à ce qu'il reste de la 29^e Compagnie du 22^e train de la 3^e DLM.

Les hasards d'une guerre, brutalement passée de drôle à folle, l'ont amené à se retrouver à Dunkerque, à quelques kilomètres du lieu qui l'a vu naître, "Leffrincoucke". Nous sommes en Flandres... Sur une plage encombrée, il attend avec ses compagnons d'infortune le navire qui, enfin !, devrait l'emmener hors de cette poche où, héroïquement, les civils et les militaires survivent dans un enfer dont l'intensité dramatique augmente de jour en jour. Manque de nourriture, manque d'eau potable, difficultés innombrables pour soigner les milliers de blessés : les hôpitaux sont dévastés par les combats. Avec courage et dévouement,

malgré les mitraillages des Stukas, les infirmières vont, elles-mêmes, chercher et tenter de soigner les blessés dans les dunes. Ces mêmes dunes où, il y a peu encore, des enfants venaient jouer après les bains de mer.

Hitler n'a pas voulu que ses armées écrasent les centaines de milliers de soldats britanniques et français repliés dans la poche de Dunkerque après la déroute qui a suivi les premiers combats. Pourquoi ? C'est encore un mystère pour les historiens. Néanmoins, bombardements et mitraillages font chaque jour des victimes et des ravages.

Assis près d'anciennes cabines de bains, André voit les sales nuages d'une épaisse fumée noirâtre obscurcir le ciel au-dessus de Malo-les-Bains. Cette cité balnéaire réputée, qui vit naître Philippe

DUNKERQUE

Tailliez, l'un des Mousquemers était autrefois si joyeuse...

Avant-hier, le 29 mai, le *Bouclier*, l'*Arras*, et le *Cyclope* ont pu embarquer des hommes et faire le trajet jusqu'aux côtes anglaises. Le *Cyclope* a été touché par une torpille mais a pu néanmoins accomplir sa mission. On a ainsi vu un navire, touché par l'ennemi, dans l'impossibilité de faire route avant, effectuer son trajet en marche arrière...

Hier, le *Lady of Man* a transporté les blessés évacués de l'hôpital. Le torpilleur *Bourrasque* a sauté sur une mine. On dit qu'il y a eu 500 morts. Sur la plage, la mer vient déposer des corps. André sera plus chanceux. Il pourra embarquer sur un navire qui lui permettra de rejoindre l'Angleterre sain et sauf, échappant aux tragédies des fortunes de mer et aux camps de prisonniers du troisième Reich.

Fait-divers dramatique et qui témoigne de l'horreur du quotidien, un navire britannique, pourvu de roues à aubes, est touché par une bombe. Pendant ces opérations, les Anglais utilisent également ce type d'embarcation, plutôt dévolu aux loisirs d'ordinaire, car elles nécessitent le maximum de bateaux disponibles. Le vieux navire en bois, qui venait d'embarquer un détachement de soldats britanniques, brûle instantanément. Son équipage parvient désespérément à lui faire rejoindre, près du rivage, des eaux peu profondes. De nombreux soldats, ne sachant pas nager, ou craignant à juste titre que, trop chargés par leur barda militaire, ils puissent couler à pic (ce qui s'est vu lors de ces journées tragiques) restent à bord. Ils auront évité la mort par l'eau, mais c'est le feu qui leur sera fatal. Du rivage, on les voit périr brûlés.

Soixante ans plus tard

Plus d'un demi-siècle s'est écoulé. L'arrière petit-fils d'André Deswarte accompagne son père qui vient plonger sur les côtes des Flandres. Sait-il combien il doit son existence à la trajectoire d'un éclat d'obus ou à la présence aléatoire d'une mine magnétique ? Laissons de côté les sinistres aléas d'un déterminisme morbide pour embarquer sur l'accueillant et pacifique bateau de plongée du club de Dunkerque. Aujourd'hui, c'est



Un fer à cheval plutôt incongru.

son président, Claude Finot, qui est à la barre. Parfois, c'est Jean-Claude Verdière, plus connu sous le nom de "Tchiot Père" qui est aux commandes. Plongeur professionnel, il émaille ses nombreux commentaires d'une gouaille dunkerquoise garantie d'origine ! Claude, un peu moins démonstratif, a l'estime de tous. Il conduit avec sûreté le navire et choisit, en fonction du courant et de la houle, le meilleur site pour ce matin. En ce qui concerne le type de plongée, on ne se

pose pas trop de questions à Dunkerque, on plonge sur épave 99 fois sur 100 ! Au nord du cap Gris Nez, les courants marins déposent des sédiments sableux en longues dunes sous-marines, parallèles au rivage. Ici les roches sont absentes, tout au plus quelques fonds caillouteux bien spécifiques. Les plongées se font donc uniquement sur les épaves, ce qui n'est pas synonyme de monotonie car elles sont nombreuses, très différentes parfois les unes des autres, et elles reposent en des sites qui peuvent offrir des contextes variés. Ce matin, nous plongerons sur le "Roues à aubes". Pas d'autre appellation pour ce bateau, qui cache encore son identité en refusant de nous livrer un objet portant son nom ou une indication suffisante.

Avant de rejoindre l'épave, il faut la "crocheter". Quand elle est repérée au sondeur, on jette un grappin qui devra s'y accrocher. Une palanquée, munie d'un deuxième bout, ira vérifier s'il s'agit bien de l'épave et non d'un quelconque objet isolé. Un plongeur assurera le mouillage en frappant son filin sur un emplacement judicieux de l'épave. Les moniteurs dunkerquois sont habitués à la manœuvre qui permet aux palanquées ultérieures le maximum de satisfaction et de sécurité. Celle-ci est assurée, aussi, par un traînard : grosse bouée qu'on laisse flotter derrière notre bateau et re-



Une araignée de mer, autour d'elle, les tacauds.

ERROQUE

L'opération Dynamo

Du 29 mai au 4 juin 1940 plus de 300 000 hommes, principalement britanniques et français, embarquèrent de Dunkerque pour rejoindre l'Angleterre. Après le désastre des batailles perdues par les alliés, il fallait tenter de sauver le maximum de troupes. La désorganisation était quasi totale, il n'y avait plus d'espoir dans les combats. Tout ce qui naviguait fut réquisitionné pour permettre au maximum d'hommes de traverser le détroit du Pas-de-Calais afin de rejoindre l'Angleterre. Le film "Un week-end à Zuydcoote", tiré du roman de Robert Merle, a illustré, avec Jean-Paul Belmondo dans le rôle principal, toutes les difficultés, tous les dangers et toute l'absurdité des jours vécus par les pauvres soldats perdus qui attendaient leur embarquement.



Sur le Roues à aubes avec une bonne visibilité !



L'*Asterias rubens* sur une ponte de nudibranche.

liée à celui-ci par un long cordage. Si une palanquée, en fin d'immersion, n'a pas réussi à rejoindre le lieu du début de sa plongée et si le courant est assez fort, elle pourra attraper le traînard en faisant surface. En se déhalant le long du cordage (ou tirés par ceux qui sont à bord !) les plongeurs de cette palanquée pourraient rejoindre sans difficulté notre navire.

En effet, les conditions de courant sont, sur ce littoral, particulièrement délicates. L'étales ne dure souvent qu'une demi-heure à trois quarts d'heure. Pour les veinards qui n'ont jamais subi ces contraintes, il convient peut-être d'expliquer que l'étales est l'intervalle de temps pendant lequel on peut espérer ne pas subir un des deux courants inverses qui sont causés par chaque marée, et qui sont puissants dans le détroit du Pas de Calais. Le courant dû à la marée montante est le flot, celui qui est dû à la marée descendante est le jusant. Mais ici, (ce serait trop simple), ces moments d'étales ne coïncident pas avec ceux de la pleine ou de la basse mer. L'inertie des masses d'eau implique que ces courants ont un certain décalage par rapport aux marées qui leur donnent naissance. Il faut donc calculer, pour chaque site, le moment où la mise à l'eau sera la plus propice.

Encore faut-il croiser les doigts pour que les vents ou les variations de pression atmosphérique ne viennent pas perturber ce qui était calculé à partir de l'annuaire des marées !

L'ambiance du Roues à aubes.

Par précaution, nous arrivons donc toujours avec un peu d'avance sur l'heure prévue de l'étales. Notre épave est grappinée et on remercie Bruno Cousin d'avoir utilisé un peu de son air pour permettre d'assurer le deuxième filin. Enfin nous pouvons nous mettre à l'eau : le bout du traînard n'est plus trop tendu. Bruno nous avait prévenus : la visibilité est très correcte. Nous sommes chanceux, il n'y a pas trop de *Phaeocystis*. Ce nom barbare désigne un organisme qui



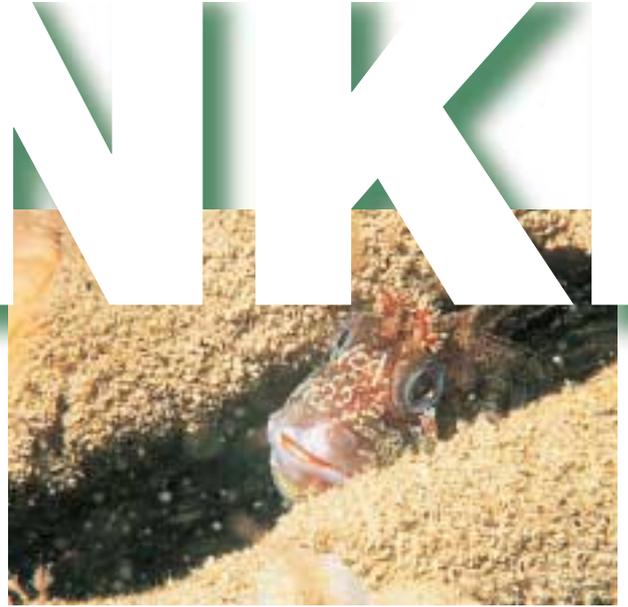
DU NIK

l'est tout autant. Il s'agit de colonies d'algues planctoniques qui connaissent au printemps des poussées de croissance spectaculaires. Elles ont pour effet de donner à toute plongée un style "David Hamilton" très prononcé, les jeunes filles en fleurs en moins... À cette époque-ci, une visibilité "très correcte" est de l'ordre de 5 m environ ! Nous suivons le filin qui nous amène à une quinzaine de mètres de profondeur. Nous sommes au sommet de l'une des dunes sous-marines du littoral des Flandres. Le sable est clair, l'ambiance lumineuse. Je vais pouvoir me risquer à faire quelques photos, d'ambiance justement, sans flash. Ce n'est pas si fréquent par ici. L'épave s'offre à nous. Elle a souffert, cela se voit. Ce navire, d'un type ancien, ne devait déjà plus être tout jeune quand il a été réquisitionné pour cause de guerre. Il doit sans doute son aspect actuel, cassé en deux parties, à la mine qui l'a touché ou à la bombe qui l'a atteint. De plus, la faible profondeur où il se trouve l'expose un peu trop aux tempêtes hivernales. Qu'importe, cette épave possède des restes attachants, à commencer par ses grandes roues à aubes, encore munies de leurs pales. Elles se dressent fièrement, verticales sur leur lit de sable. Des lieux jaunes passent rapidement entre les grandes roues et nous. C'est l'heure de la chasse. Tout un capharnaüm de tuyaux, de pièces de ferrailles et de bois se laisse découvrir. Ces restes de structures, définitivement hors d'usage, ont trouvé une nouvelle vie. Ils offrent une multitude d'abris aux étrilles, aux tourteaux, aux araignées de mer et autres crustacés. Cet environnement leur est bien plus propice que les fonds sableux.

Une dispute pour l'espace et la nourriture

Nous trouvons rapidement la "machine". Même si on n'est pas doué en construction mécanique, on apprend vite à reconnaître cet organe essentiel aux navires à vapeur. Massive et robuste, sa section cylindrique est en partie traversée de tuyaux où l'eau venait autrefois chercher sa chaleur. Il n'est pas rare de trouver encore à proximité des morceaux de charbon. On reconnaît facilement cette roche noire et légère. Au pied de la machine, nous tombons en arrêt sur un vieux fer à cheval emprisonné par des restes de filets et des cordages perdus. Est-il contemporain du naufrage ?

C'est peu probable mais, si c'est le cas, ce porte-bonheur "terrestre" aura été de peu d'utilité pour les gens de mer ! Il a plus certainement servi de lest pour le grappin d'un petit pêcheur du dimanche. De nombreuses ophiures fragiles sont dispersées, ou parfois rassemblées, entre les pièces de fer et de bois. Elles n'ont pas à agiter beaucoup leurs bras pour recueillir la nourriture. Nous nous rendons vers l'avant de l'épave. Bruno a tout à l'heure relié les deux parties du navire brisé avec un filin, nous pouvons nous rendre de l'une à l'autre à coup sûr. Un modeste canon a maintenant une attitude bien soumise, sa partie avant est plantée dans le sable. Sur les tôles métalliques qui subsistent encore, un microcosme s'est installé. Ses habitants se disputent espace et nourriture. Par ici, il n'est pas rare de voir des flancs entiers d'épaves tapissés par une moquette vivante, constituée par la myriade des fins tentacules des œillets de mer. L'abondance de ces anémones de couleur blanche, orange ou vert bouteille, est une caractéristique de la faune de ce littoral. À leurs pieds, dans les fourreaux qu'ils ont construits en agglomérant des particules avec leur mucus, vivent des petits crustacés *Jassa falcata*. Ces cousins des crevettes logent dans le sac de couchage qu'ils se sont fabriqué. Ils ne se risquent au dehors que pour une particule alimentaire qui en vaille le coup, pour une dispute de voisinage ou pour les faveurs intimes d'un partenaire séduisant ! Les parties métalliques de l'épave sont également cachées par les éponges sanguines et mie de pain (*Hymeniacidon sanguinea* et *Halichondria panicea*). De tailles généralement modestes, elles s'aplatissent contre le substrat pour mieux résister à la violence du courant qui règne parfois ici. Un délicat nudibranche rouge vif, une



Une blennie nous observe entre les lames d'un plancher.



La tête caractéristique d'une belle sole.



Une crevette grise au-dessus de son biotope : le sable.

La faune sous-marine du Nord-Pas-de-Calais

Et oui, on plonge aussi sur notre littoral !

Les plongées ne sont peut-être pas les plus prestigieuses des côtes françaises, mais il y a quand même de superbes épaves qui se laissent découvrir par ceux qui ont la chance de ne pas être freinés par leurs préjugés... Nous n'avons pas les eaux les plus chaudes ni les plus claires, mais, en ce qui concerne leur richesse, nous n'avons pas à avoir de complexe : Boulogne-sur-Mer est, quand même, le premier port de pêche de France ! Les fonds rocheux ne sont pas toujours d'un accès facile mais beaucoup d'épaves, richement recouvertes par une faune abondante, gisent à des profondeurs à la portée de tout plongeur qui saura adapter sa technique aux particularités locales. La commission Bio et les clubs régionaux sauront vous accueillir si vous êtes de passage.

ERIQUE

coryphelle (*Coryphella sp.*), trace son chemin dans cette petite forêt animale. Peu d'algues fixées sur ces épaves. Ça et là, des pontes d'eolis (*Eolidia papillosa*). Je n'ai jamais vu autant qu'ici de telles concentrations de ce grand nudibranche. Il faut dire qu'il n'a aucune difficulté à dénicher ses proies : il raffole des œillets de mer qui recouvrent les épaves. Lorsqu'on voit l'eolis en densités impressionnantes, au printemps, il n'y a pas d'erreur possible. C'est un rassemblement nécessité par le comportement de reproduction. Entre les individus, on peut distinguer les nombreux tortillons blanchâtres composés de milliers d'œufs. Omniprésente également : *Asterias rubens*. L'étoile de mer, reine des Flandres, qui partage son nom d'espèce avec le grand peintre anversois est ici extrêmement commune. Elle, aussi, trouve dans ces parages sa nourriture sans difficulté. On l'observe fréquemment en ce moment au milieu des nudibranches en reproduction. Viendrait-elle varier son ordinaire en consommant leurs œufs tout frais pondus ? Mais ce sont sans doute les moules qui paient le plus lourd tribut à ces voraces échinodermes. Ces moules, consommées par tonnes entières lors de la grande braderie de septembre à Lille, sont ici chez elles : dès que la fixation sur un bon support est réalisée, le plus dur est accompli. La nourriture vient d'elle-même, sous forme d'un plancton varié et copieux. Curieuse, la tête dépassant de planches disjointes, une grande blennie (*Parablennius gattorugine*) nous observe ou guette une éventuelle proie.

Avant de terminer ces plongées sur ces récifs artificiels que constituent les épaves, j'aime à prendre la tangente pendant un court moment pour parcourir un petit espace aux alentours.

Une vie intense sur les fonds sableux

Cette fois-ci notre parcours sur le sable nous permet de tomber nez à nez avec une superbe et grande sole qui fait environ 50 cm. Issue d'une famille riche en représentants plus ou moins proches, celle-ci appartient à l'espèce la plus appréciée des gourmets : *Solea solea*. Elle nous observe de ses yeux d'un vert admirable. Nous ne l'avons sans doute pas trop effrayée : elle ne fuit pas et continue à compter sur son camouflage. Le contour de sa tête est frangé de fines expansions, en forme de pointes, de cou-



Un crabe vert prêt à déguster une moule.

leur blanche. La petite tache noire et circulaire qu'elle arbore sur la nageoire pectorale supérieure nous permet de la reconnaître, à coup sûr, au milieu de ses cousines. Elle chasse à l'affût, faisant son régal des nombreuses crevettes grises (*Crangon crangon*) qui vivent sur ces fonds sableux.

Nous quittons ce type de paysages pour rejoindre le mouillage situé près d'une des grandes roues à aubes. Même si le courant n'a pas encore tourné, il vaut mieux rejoindre la surface le long de cette ligne de vie.

Pour qui ne veut pas trop s'éloigner du monde sous-marin pour le repas de midi, entre deux plongées, rien de plus facile que de manger une "moules frites" sur le port. C'est excellent, c'est régional, et ça peut facilement satisfaire l'appétit souvent redoutable des plongeurs en activité ! Avant d'embarquer à nouveau pour une autre exploration, une balade sur les quais permet d'admirer le trois-mâts *Duchesse Anne* récemment restauré, ou de s'intéresser au bateau-phare, entièrement peint en rouge, et surmonté de sa lanterne caractéristique. En retraite aujourd'hui, il avait autrefois un rôle fondamental : il signalait la position des hauts-fonds formés par les bancs de sable les plus dangereux pour la navigation. Mobile, il pouvait adapter sa position à celle que ces bancs de sable adoptaient en fonction des tempêtes ou

des variations de courants. Avec un peu de chance, vous verrez en escale, ici, le *Belem* ou le yacht, déjà ancien, d'un riche anglais venu à Dunkerque en voisin. Ces superbes navires entraînent les pensées des plongeurs vers les mondes incertains de leurs rêveries, là où naviguent encore ceux qui pourtant reposent aujourd'hui dans nos espaces d'explorations sous-marines... ■

Un second et prochain article prolongera et fera suite à celui-ci. Tous deux sont dédiés à la mémoire d'André Deswarte.

Le Programme PANAMAT

Le programme PANAMAT : Patrimoine Naturel Marin et Terrestre du domaine côtier du Nord-Pas-de-Calais a été initialisé et est animé par deux entités du Conseil Régional : l'Espace Naturel Régional Littoral et Marin et le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Entre autres, il a pour but d'inventorier les richesses de la faune et de la flore sous-marines associées aux substrats durs (épaves, roches...). La Commission Bio Nord-Pas-de-Calais est associée à ce programme.

DUNKERQUE



Un jeune Syngnathe erre sur le sédiment.

La seconde vie des épaves

Dans notre dernier numéro, nous avons visité une épave de la Côte d'Opale en compagnie d'un plongeur aussi curieux de biologie que d'histoire. Ces épaves, héritées de l'Opération Dynamo (rebarquement des troupes alliées en mai-juin 1940), sont immergées depuis plus de 60 ans et sont déjà largement colonisées. Allant à leur rencontre, on ne peut oublier le destin tragique qui a accompagné leur histoire. Poursuivons notre exploration avec Vincent Maran, instructeur national de biologie subaquatique.





Un Bernard l'ermite recouvert de l'Hydraire *Hydractinia echinata*.

Un tragique destin

Le *Havant*, un destroyer britannique, participait à l'Opération Dynamo. Ce type de navire, équivalent anglo-saxon de nos contre-torpilleurs, bien armé et très rapide, tire son nom de l'anglais "to destroy", ce qui ne laisse rien ignorer de sa vocation.

Le 1^{er} juin 1940 au matin, un autre destroyer anglais, l'*Ivanhoe*, réussissait à éviter les attaques d'avions allemands du type Heinkel. Moins chanceux ensuite, il eut à subir de nouvelles attaques aériennes de Stukas. L'un d'entre eux largua une bombe qui parvint à l'endommager gravement. Le *Havant* et le *Speedwell* vinrent alors à son secours et embarquèrent les soldats qui le transportait. Peu de temps après, les mêmes Stukas renouvelèrent leur attaque et atteignirent le *Havant* avec deux de leurs bombes. Elles explosèrent dans la salle des machines. Bien que secouru par un dragueur de mines, le *Saltash*, et un vapeur de plaisance, le *Nacissa*, l'*Ivanhoe* coula rapidement. Ce malheureux épisode ne fut pas isolé. D'autres infortunés passagers eurent la malchance de subir le même jour deux naufrages. Ainsi, les hommes du *Wakeful* furent particulièrement malchanceux. Le 29 mai 1940, leur bateau fut coulé par un sous-marin allemand. Les naufragés encore valides furent recueillis par un chalutier anglais le

Comfort, vers 1 heure 30. Dans la nuit, ironie tragique, ce chalutier fut confondu avec le sous-marin qui venait de couler le *Wakeful*, et deux navires "amis" le prirent pour cible, l'un avec des torpilles, l'autre en fonçant sur lui pour l'éperonner... Les survivants furent à chaque fois souvent bien moins nombreux que les morts.

Le Havant aujourd'hui

Maintenant, la mer du Nord ne voit plus passer que des bateaux bien plus pacifiques : beaucoup de navires marchands et toujours un bon nombre de ferry-boats. Ces derniers transportent des passagers ayant choisi le charme d'une mini-croisière pour les îles britanniques plutôt que le long parcours dans un tunnel pourtant ultramoderne. Ces passagers ont-ils une pensée pour les événements qui se déroulèrent dans ces parages voici près de soixante ans ? C'est peu probable. Mais pour les plongeurs, l'oubli n'est pas possible, le passé témoigne encore...

Cet après-midi, notre bateau nous emmène sur le *Havant*. Ceux qui l'ont exploré l'appellent également "l'épave des deux canons". Assez éloigné de la côte, et relativement profond pour ce littoral, il repose par 25 m de fond et bénéficie souvent d'eaux assez claires. Parfois la visibilité atteint ici 20 m ! En suivant le



Sur le Havant, une ponte de Calmar.

mouillage, nous arrivons justement sur l'une des tourelles qui supportent un des deux gros canons. L'autre, assez proche du premier, se laisse aussi découvrir rapidement. Ils sont encore dirigés vers le ciel, comme s'ils étaient toujours prêts à riposter aux attaques des Stukas...

La longue épave du destroyer, 100 m environ de la proue à la poupe, repose sur tribord. Elle est assez bien conservée et nous parcourons son flanc bâbord. Cette longue structure fusiforme est recouverte d'anémones de mer, d'hydraires et d'autres invertébrés. Ces organismes fixés donnent une deuxième vie, toute autre, à cette architecture humaine qui a perdu sa vocation initiale. De ce côté-ci de l'épave, peu d'abris pour les poissons et les crustacés. Nous rencontrons, bien sûr, les bancs de tacauds, hôtes indispensables des épaves de l'Atlantique Nord. Bien qu'ayant assez peu de caractéristiques qui puissent les rendre très estimables, je les perçois quand même toujours avec beaucoup de sympathie. Tout comme les moineaux cabochards qui, en compagnies tapageuses, s'ébattent dans les rues de nos villes.

Prédateurs rapides et farouches, les bars surgissent et disparaissent avec vivacité. Pour les entr'apercevoir, il faut lever le nez au bon moment. Nous traversons maintenant le pont du destroyer. Ici l'épave propose anfractuosités et abris propices à une faune variée. Dans un creux

justement, sur un support métallique, un calmar a déposé sa ponte. Sur ce littoral vivent également les seiches, alors que les poulpes sont encore bien rares.

“ Pour les plongeurs, l'oubli n'est pas possible, le passé témoigne encore... ”

L'hiver 1963, particulièrement rigoureux, a fait reculer très fortement les populations de nos côtes atlantiques. Depuis, à partir du sud, elles ont recolonisé notre littoral et ébauchent leur retour dans la région. Un de ces poulpes, ramené par des pêcheurs, est maintenant l'hôte des bassins de réserve de Nausicaa, le Centre de la mer de Boulogne-sur-Mer.

Autour de l'épave

Dans la souille, cet enfoncement que forme l'épave dans le sable ainsi que les leurres en plastique orange fluorescent, perdus par les pêcheurs amateurs, jettent des éclats de couleurs vives. Beaucoup plus discret, un syngnathe se promène ventre à terre, mais avec lenteur ! La dépression formée par la souille et l'écran offert par la haute structure du navire couché permettent à toute une faune de trouver ici un biotope beaucoup moins exposé à la violence des courants que dans les thalwegs très ouverts situés entre les douces collines de sable. Sur les coquilles qui abritent des bernard l'ermite en maraude (*Pagurus bernardus*), on observe souvent le velours rose d'un hydraire encroûtant (*Hydractinia echinata*). Fréquemment, cet hydraire recouvre des pièces d'accastillage. Des dendronotes arborescents (*Dendronotus frondosus*)

progressent lentement sur les fonds de cet abri. La tête redressée, ces grandes limaces de mer (elles peuvent atteindre 10 cm de long) offrent à nos regards une robe marbrée aux teintes très variables : orange, brun, rouge ou blanc. Leurs longues expansions dorsales, très ramifiées, sont tout à fait caractéristiques. Elles se nourrissent de différentes espèces d'hydres, fixées en grand nombre sur l'épave. Eolis et Dendronotes sont des animaux bien familiers des plongeurs de la Côte d'Opale. Les rencontrer est bien moins fréquent ailleurs sur notre littoral atlantique. Des plongeurs curieux ont toujours tout à gagner à varier les lieux de leurs explorations s'ils veulent avoir la possibilité d'élargir l'éventail de leurs découvertes.

Un petit tour sur le sable nous permet de rencontrer un oursin-cœur (*Echinocardium cordatum*). Cet oursin irrégulier est commun ici mais nous ne l'observons qu'assez rarement. Il vit d'ordinaire enfoui à une dizaine de centimètres de profondeur dans le sable. Si celui-ci se laisse découvrir, en surface du sédiment, c'est qu'il est, semble-t-il, assez mal en point. Il a déjà perdu, en plaques, quelques-uns des longs et fins piquants qui forment une sorte de toison couchée sur son test (son squelette externe). Maladie, vieillissement ? En l'absence de tout interrogatoire "tiré par les cheveux", nous n'en saurons pas plus sur l'origine de sa calvitie...

Nous retournons à l'épave. Mon compagnon de plongée me montre un tube lance-torpilles. Un coup d'éclairage à l'intérieur du cylindre nous permet de vérifier qu'on y trouve, toujours fidèle au poste, un beau Homard. Cuirassé lui aussi, il ne dénote pas sur ce navire de guerre, hormis peut-être ses belles couleurs : rouge profond et bleu lumineux. Nous continuons encore un petit moment notre exploration des superstructures caractéristiques du destroyer anglais. Mais nous avons déjà pas mal passé de temps au fond, nous n'aurons pas la possibilité de terminer la visite de



Le Cténaire *Pleurobrachia pileus*.

“
La Côte d'Opale a des charmes qui méritent que l'on s'y arrête...
”

cette grande épave. Nous rejoignons une palanquée qui a commencé à remonter le long du mouillage. Pendant le palier, impossible de s'ennuyer : il y a du monde dans le plancton ! Si l'on s'exerce à faire visuellement une mise au point à quelques centimètres devant le masque, on voit passer toute une foule d'organismes transportés par les eaux du "channel". Entre autres, la groseille de mer (*Pleurobrachia pileus*). Les battements des palettes ciliées de ce petit cténaire (deux à trois cm de diamètre), appelé souvent à tort "œuf de méduse" par les baigneurs, offre à la vue un arc-en-ciel de couleurs irisées. Ce petit animal est bien inoffensif ; c'est avec les cellules collantes de ses deux tentacules qu'il capture ses minuscules proies avant de les porter à la bouche.

Retour en surface

Les plongeurs, comme d'habitude, sont avides d'échanger leurs impressions et leurs commentaires tout en se déséquipant. L'ambiance à bord est enjouée et chaleureuse. Encore une belle plongée ! "L'Enfer du Nord" ? Laissez cette expression (malencontreuse et créée

uniquement à l'occasion du Paris-Roubaix) à ceux qui choisissent de faire cette épreuve sportive à vélo sur les pavés et prenez plutôt l'autoroute ou le TGV ! Laissez causer ceux qui établissent leurs certitudes sur des préjugés. Sur la plage du Touquet, 1720 heures de soleil par an, 1730 à Chartres... 65 cm de pluie par an à Dunkerque, 72 à Tours... Venez voir par vous-même ces immenses plages, derrière lesquelles une volonté affirmée de préservation du milieu sauvage a permis de conserver de beaux espaces de dunes, malgré une forte pression immobilière. Si la Côte d'Opale ne bénéficie toutefois pas d'un ensoleillement semblable à celui de la Côte d'Azur, elle a des charmes naturels et humains qui méritent qu'on s'y attache pour un moment ou pour une vie. Et, vous le savez maintenant, les plongées qu'on peut y faire révèlent autant de richesses patrimoniales que biologiques ! ■

Attention aux filets !

Le filet accroché sur une épave est l'ennemi n° 1 du plongeur en mer du Nord. Inutile de vouloir jouer au plus malin. Sitôt qu'un filet, qu'un trémil est aperçu accroché en un point quelconque de l'épave, la sagesse impose que la palanquée fasse un grand détour pour éviter toute prise de risque. Il est aussi facile qu'idiote et dangereux de se retrouver entortillé dans un piège à poissons par 25 m de fond...

Bio, photo et archéo

On trouve de tout, et même davantage dans nos contrées septentrionales ! Biologie, contactez Vincent Maran au 03 20 53 86 74. Audiovisuel, contactez Luc Penin au 03 20 41 38 46. Archéologie, contactez Claude Trépagne au 03 21 81 26 60. Chacune de ces commissions dispose d'un calendrier de stages qui sont proposés à tout licencié de la FFESSM.

Pour plonger à Dunkerque, contactez le Club de plongée et d'exploration sous-marine de Dunkerque et des environs, CPESMDE, route des dragages, BP 1017, 59375 Dunkerque Cedex 1. Permanence téléphonique le vendredi de 18 h 30 à 20 h 30 au 03 28 66 28 66. En fonction de son calendrier de sorties et de ses disponibilités, le Club accueille des extérieurs. Il est souhaité un niveau de plongée adapté aux conditions spécifiques sur épaves en mer du Nord.

Remerciements

L'auteur adresse ses plus chaleureux remerciements aux membres du club de plongée dunkerquois CPESMDE et en particulier à son président, Claude Finot, ainsi qu'à Yves Muller, encyclopédie vivante et palmée, incollable sur tout ce qui touche à l'environnement marin ! Il remercie également Thierry Cardot pour les documents qu'il a bien voulu mettre à sa disposition, ainsi que le Chantier naval du Nord qui soutient depuis toujours ses activités.

Flash



Il paraît que certains férus de biologie sous-marine sont perçus comme des scientifiques (peu ou prou) bornés et peu enthousiasmants. C'est dommage. Des individus de ce genre doivent exister mais ce n'est pas eux qu'il faut fréquenter. Les plongeurs bios avec qui je préfère pratiquer mes activités favorites sont en général aussi sympas et drôles que compétents. Un bon nombre des passionnés de bio sub, et j'en suis, sont même restés par certains aspects, de grands gamins...

Une de leurs activités favorites pourrait s'apparenter à une "collectionnite aiguë". Il est en effet assez exaltant pour beaucoup d'entre nous d'avoir le plaisir de rencontrer une nouvelle espèce qui s'ajoutera à la liste de celles que nous avons déjà inventoriées. C'est d'autant plus vrai si cette rencontre inédite a lieu dans les eaux que l'on fréquente le plus souvent. Ce jeu tient à la fois de l'inventaire systématique et de la chasse au trésor. Il faut avoir en tête la liste des espèces déjà rencontrées en un lieu donné et être à l'affût de toute nouveauté. S'il

L. SAVARELLO

gorgone

La plongée cuisinée à la sauce biologie prend une dimension nouvelle – celle de la découverte – comparable à une course au trésor.

Quand une espèce nouvelle apparaît, l'excitation alors est à son comble. Histoire d'une rencontre bien particulière dans les fonds bleutés des Issambres par Vincent Maran.

s'agit en plus d'une espèce qui n'apparaît pas dans les ouvrages de référence classiques, alors là, c'est le top, la cerise sur le gâteau !

Nous avons connu cette émotion lors du dernier week-end de réunion de la Commission Nationale de Biologie Subaquatique organisé et coordonné par Christian Alegoët aux Issambres. Entre deux réunions de travail très assidues, une plongée était organisée par le club Aquadive. Lieu de plongée: la Roche d'Esquières. Mise à l'eau dans une mer que l'on qualifiera de calmée, par rapport à ce qu'elle était la veille... Immersion. Devant moi les bulles de Christine, joyeux farfadet tout de rose vêtu. Tandis que je commence à déplier mes bras de flash et que je vérifie tous les petits boutons lumineux de mon matériel de prise de vue, elle a filé devant moi. Nous rejoignons le sommet de la roche vers 22 m. François, le pilote du *Dauphin IV*, avait jeté la "bitane" (lest frappé sur une bouée servant de bobine pour le cordage qui les relie) précisément où il le fallait.

Les palanquées devant nous partent vers la droite. C'est parfait, nous serons les seuls à partir vers la gauche, ce qui nous laissera un certain répit et des eaux tranquilles pour un moment. Je ressens une impression inhabituelle ici, une deuxième plongée sur le même site me permettra d'ailleurs de prendre toute la mesure de la spécificité du site et me donnera l'occasion d'effectuer les clichés souhaitables. Autant aller droit au but d'entrée de jeu: quelques plongeurs bios, et en premier lieu Jacques Dumas, grand "gorgonophile" devant Neptune, auront surtout remarqué une singulière gorgone blanche. M'intéressant à elle également, j'ai eu l'occasion de la trouver à chaque fois en ce site vers les 35 m, accrochée à un bout de roche au pied d'un tombant. Elle n'était jamais présente plus haut et mes quelques recherches sur les cailloux épars, plus loin sur la pente sableuse qui s'éloignait du tombant, sont restées vaines. Cette gorgone particulière se caractérise principalement par sa couleur blanche, ses branches grêles et ses poils extrêmement fins.

Flash Gorgone

Les gorgones sont connues de tous les plongeurs. Les tombants méditerranéens doivent beaucoup de leur beauté à ces magnifiques "éventails de mer" (sea-fans disent les anglophones). Prenons le temps d'admirer le défilé de ces belles. La gorgone caméléon *Paramuricea clavata* trône ici en impératrice. Ce grand et superbe diadème sang et or apporte beaucoup de majesté aux plus belles de nos plongées en les couronnant somptueusement.

Viennent ensuite les demoiselles d'honneur au teint de pêche: les gorgones jaunes *Eunicella cavolinii*. On apprécie sur-

tout, sur certains tombants, leur abondance et leur belle taille (jusqu'à 50 cm). Plus modestes enfin, que ce soit en couleur assez souvent, en taille ou en abondance également, viennent la gorgone blanche *Eunicella stricta*, la gorgone verrouqueuse *Eunicella verrucosa* (ce n'est pas un joli nom mais elle est charmante d'aspect...) et la gorgone orange *Leptogorgia sarmentosa*.

Ces quelques espèces ont le grand mérite d'offrir un peu de diversité au petit monde des gorgones de Méditerranée. En effet, si on fait le compte des espèces citées ici, les doigts d'une main suffisent. (Nous avons volontairement laissé de côté le corail rouge qui est, pour les biologistes, une gorgone!). Interrogez les plongeurs curieux de biologie et consultez les guides courants et même les ouvrages spécialisés, il est peu probable d'y trouver plus de cinq espèces décrites. D'autres espèces sont quand même présentes en Méditerranée, mais le plus souvent, les profondeurs à atteindre pour pouvoir les observer risquent de vous obliger à vous offrir les services d'un petit sous-marin...

Voilà pourquoi, au fond de la baie des Issambres, quelques plongeurs bios se sont extasiés à la vue d'une petite gorgone grêle et blanche à l'aspect tout à fait inhabituel en Méditerranée.

De l'aile d'hirondelle au phallus mamelonné

Avant de quitter les gorgones, un dernier regard attentif nous a permis de dénicher, côte à côte, deux ailes d'hirondelles *Pteria hirundo*. Plus faciles à découvrir, semble-t-il, en mer Rouge ou en autres mers tropicales, ces bivalves sont souvent peu connus des plongeurs qui fré-



quentent la Méditerranée. La délicate forme alaire de leurs coquilles explique aisément leur nom et, tels des oiseaux perchés sur une branche, ces mollusques vivent accrochés au rameau d'une gorgone. C'est un excellent poste pour profiter également du courant d'eau que le cnidaire, la gorgone, a recherché lors de sa croissance et ainsi se faire apporter les petits organismes et particules alimentaires indispensables à la nutrition du lamelli-branché.

Après avoir décrit la grâce des ailes d'hirondelles, il faut une muse extrêmement inspirée pour réussir une transition permettant d'aborder la description de certains organismes nommés "phallus mameionnés" ou celle de leurs cousins dont le nom signifie "phallus noircis de fumée" ! En effet, nous ne manquerons pas de remarquer l'abondance des ascidies appartenant au genre *Phallusia*. Dressées fièrement à la verticale et possédant une tunique (ou enveloppe externe) extrêmement consistante, elles attirent des regards que certains prétendent envieux ou parfois même concupiscentes...

On reconnaît facilement les ascidies blanches *Phallusia mammilata* à leur couleur laiteuse, à leur grande taille, 20 cm parfois, ainsi qu'à leur tunique recouverte de nombreuses bosses arrondies. Au toucher, elles surprennent par leur consistance cartilagineuse. Leur enveloppe externe contient une molécule



Aquative aux Issambres

Nitrox, recycleurs et biologistes... vous trouverez de tout chez Dany et chez François, avec sourires et qualités humaines en plus ! Aquative est situé sur le nouveau port des Issambres, au Val d'Esquières. (Parking gratuit et accessible en saison, c'est appréciable !). Plongeurs curieux de technique, biologistes, photographes et plongeurs amateurs d'explos trouveront ici largement de quoi se réjouir entre le golfe de Saint-Tropez et la baie de Fréjus. La pointe du Barrou, le Rubis, les péniches d'Anthéor... Le domaine à explorer est vaste et recèle de nombreuses surprises. Le *Dauphin IV*, spacieux et très commode bateau traditionnel, peut emmener jusqu'à 40 personnes. Contact 04 94 49 54 00 ou Aquative@wanadoo.fr. <perso.wanadoo.fr/aqua.dive>

Pour les groupes et les particuliers, le Vacancier du Val d'Esquières, situé à 5 minutes à pieds, permet un logement confortable à des conditions très satisfaisantes. 04 94 96 90 57.

Les gorgones



La gorgone orange

Leptogorgia sarmientosa.

Cette gorgone peut présenter beaucoup de couleurs (jaune, orange, rouge, violet...) et peut être rencontrée dans une gamme de profondeurs très large, autant en Méditerranée qu'en Atlantique (de 10 à 250 m environ). Ses nombreux et fins rameaux portant de petits polypes la rendent facile à reconnaître. Taille maximale: 60 cm.



La gorgone blanche

Eunicella stricta.

Contrairement aux précédentes, elle peut être observée dans des endroits bien éclairés et peut donc croître sur des surfaces horizontales. Ceci l'amène à recevoir des sédiments, mais elle ne les craint pas. Elle présente ses longs rameaux comme autant de branches d'un chandelier, dans une disposition qui peut être buissonneuse, et non pas systématiquement dans un même plan. Taille maximale: 50 cm.

PHOTOS V. MARAN

de Méditerranée



La gorgone verruqueuse *Eunicella verrucosa*.

Cette gorgone blanchâtre est une espèce d'eaux profondes en Méditerranée (plus de 100 m le plus souvent), mais elle peut être parfois rencontrée à des profondeurs plus modestes, à partir de 35 m, sur des substrats plutôt (sub) horizontaux. En Atlantique, elle est présente en quantité, à partir de 10 m, avec une plus grande variété de couleur. Sur d'épais rameaux, les polypes sont portés par des calices verruqueux, d'où le nom de l'espèce. Taille maximale: 80 cm.



La gorgone caméléon, ou gorgone rouge *Paramuricea clavata*.

Observée principalement dans la zone des 30 mètres et davantage, sur des tombants ou en surplomb, elle évite les secteurs trop fortement éclairés. Ses branches sont épaisses, elle filtre l'eau avec une grande efficacité. Taille maximale: 100 cm.



La gorgone jaune *Eunicella cavolinii*.

Elle affectionne les tombants, à partir de 10 mètres de profondeur, et peut former des populations importantes. Ses branches sont plus fines et plus courtes que celles de la gorgone caméléon. Taille maximale: 50 cm.



La gorgone des Issambres...

Elle nous en aura donné du fil à retordre, avec ses fins rameaux tortueux portant de petits polypes en haut de longs calices... Par certains aspects, elle rappelle une espèce, par d'autres, elle en évoque une différente! Il aura fallu un examen attentif des sclérites, petits éléments squelettiques généralement bien spécifiques, et quelques échanges de points de vue entre Jacques Dumas et Manfred Grasshoff, scientifique spécialiste des gorgones, pour aboutir à une détermination. Il devrait s'agir d'une forme très particulière d'*Eunicella verrucosa*, mais des doutes subsistent... Une étude génétique poussée (qui n'est pas à l'ordre du jour...) pourrait supprimer les dernières incertitudes.

originale: la tunicine, très proche de la cellulose, substance normalement caractéristique du monde végétal.

Moins fréquemment observées d'ordinaire, mais assez abondantes ici: les ascidies noires *Phallusia fumigata*. Bien plus petite que sa cousine, cette espèce ne dépasse pas la hauteur de 9 cm, elle est toujours fixée au substrat par son côté gauche. Elle est aussi caractérisée par l'écartement important qui sépare ses deux siphons. Sa tunique est également cartilagineuse.

Proche cousine des précédentes, on observe ici facilement, avec une abondance inhabituelle, la plus grosse des ascidies méditerranéennes: *Microcosmus sabatieri*, le grand violet (violet est une appellation provençale, les Languedociens di-

Les gorgones des côtes françaises et sénégalaises

Pour la Commission nationale de biologie subaquatique, Jacques Dumas a réalisé un très intéressant document, résultat d'une belle somme de travail sur nos côtes, ainsi que sur celles du Sénégal, au cours de missions effectuées sur place.

Pour vous le procurer, consultez le site fédéral: <http://www.ffssm-biologie.net>

ou rapprochez-vous d'une commission bio ou encore contactez l'auteur: 01 60 35 14 81.

portements extrêmement exaltants. Mais faites les disparaître mentalement des lieux que vous fréquentez en plongée et vous assisterez à un considérable appauvrissement des formes et des couleurs de vos paysages sous-marins. Plus de 90 espèces peuvent être rencontrées sur notre littoral méditerranéen. Plus du double sur les côtes atlantiques... Avec une belle variété, elles participent fortement à la biodiversité marine. Sachons apprécier alors toutes les nouvelles rencontres qui permettent d'accroître le champ de nos observations. Au rayon des éponges, les Issambres nous offrent une petite nouvelle qui nous présente un faciès très frisotté, plein de circonvolutions. Très molle, mais bien vivante, elle est différente de tout ce que l'on a déjà pu rencontrer dans ce groupe. Nous sommes plusieurs à remarquer cette espèce à l'allure inhabituelle. Il faudra bien des recherches et des concertations pour arriver à une détermination approchée: *Oscarella microlobata*.

Au fond de la baie des Issambres vient mourir une branche secondaire du courant Ligure. Est-ce une des raisons permettant d'expliquer la singulière faune de ce lieu? Affaire à suivre. Les espèces intrigantes ne manquent pas ici. Dans le vaste domaine que fréquentent les plongeurs bios, les belles inconnues sont encore nombreuses... ■

L'auteur remercie Christian Alegoët pour l'énergie dépensée dans l'organisation du séjour; Jacques Dumas pour les informations communiquées ainsi que Dany et François du club Aquadive pour l'aide inestimable qu'ils lui ont apportée.



Oscarella microlobata : une étrange éponge orange sur *Aphysina cavernicola* éponge jaune commune.

ront biju). Elle peut atteindre la taille respectable de 25 cm. Comme son espèce sœur, *Microcosmus sulcatus*, le petit violet ou figue de mer, sa tunique est rarement accessible au regard. Le microcosme qui la recouvre et qui lui donne son nom est plutôt constitué par un manteau assez terne, colonisé surtout par de très petits organismes peu attrayants pour le regard. Le petit violet présente souvent une faune associée plus grande et plus diversifiée. *Microcosmus sabatieri* se remarque surtout par la coloration et l'aspect de ses deux siphons, ouvertures permettant l'entrée et la sortie de l'eau nécessaire à la respiration et à la nutrition. Les bords de ces siphons possèdent des bandes verticales alternées blanches et violettes.

Infiniment plus élégante, une anémone charnue *Cribinopsis crassa* déploie ses tentacules, courts il est vrai, mais aux belles couleurs d'émeraude et de fuchsia.

Laissons de côté murènes, langoustes et autres grosses bêtes présentes ici, associées au coralligène, pour focaliser notre attention sur les éponges. D'accord, elles sont fixées, souvent sans aucun mouvement et ne possèdent donc pas de com-

Un petit monde en péril

Le plaisir de consommer un violet (ou violet, ou biju, ou figue de mer, ou microcosme!) peut être double... Il y a d'abord celui de déguster un fruit de mer au parfum riche, extrêmement iodé, et il y a ensuite le plaisir de voir la tête des gens qui vous regardent faire, et qui, très dubitatifs, s'interrogent sur la comestibilité de cet animal étrange et franchement peu ragoûtant... Exceptée la tunique, tout se mange dans le violet! Vous avez d'un coup gonades, muscles et tube digestif et vous faites le plein de vanadium pour l'année... En effet, cet organisme est riche en cet élément qu'il concentre lors de la filtration de l'eau de mer. Notre corps en nécessite très peu, et ce que contient un biju correspond à ses besoins annuels.

Oui mais... Autrefois la consommation de violet était locale et limitée. Et maintenant, il y a de plus en plus de monde au bord de la belle bleue, surtout en certaines saisons. Est-il possible d'offrir à tout un chacun ce qui était auparavant une consommation plutôt restreinte? De surcroît, les moyens de transport et de conservation ont également considérablement accru les possibilités de diffusion d'un produit régional. Actuellement des inquiétudes pèsent au sujet des violets. Entre le début des années soixante-dix et celui des années quatre-vingt, le tonnage des récoltes a été multiplié par 5! Les possibilités de renouvellement de la ressource n'ont pas suivi: en 1986 la récolte a été la moitié de ce qu'elle était vers 1970... Des mesures de réglementation sont indispensables si l'on ne veut pas voir régresser les populations du "petit monde", du microcosme.



La fin des vacances approche. Vous terminez un périple qui vous a fait voyager en Italie du Nord : lac de Côme, Venise... Pourquoi ne pas pousser juste un peu plus loin ? À peine vous engagez-vous au nord de la côte dalmate que vous rencontrez déjà un relief accidenté se prolongeant en mer par un chapelet d'îles superbes... Sans avoir à franchir les 600 km qui séparent le nord de la Croatie de Dubrovnik, vous serez déjà, sur l'île de Krk, séduit par le charme d'une région dépaysante, autant au point de vue terrestre qu'au point de vue sous-marin, surtout pour un plongeur curieux de biologie. Par Vincent Maran.

KRK (si vous prononcez "kerk", vous avez toutes les chances d'être compris par un Croate!) est un excellent point de départ pour qui veut découvrir les spécificités du nord de l'Adriatique. Jörg, le responsable du centre "Cormoran Diving" est notre pilote ce matin. Nous n'aurons que vingt minutes de trajet pour rejoindre Cres, la plus grande des îles situées au large de Krk. À bord du pneumatique remarquablement aménagé et rangé (organisation d'outre-Rhin oblige!) divers peuples d'Europe se rencontrent, Croates, Hongrois, Allemands et un seul Français, le biologiste de service, votre serviteur! Le trajet est rapide, je ne me lasse pas d'observer les petits bateaux de pêche traditionnels que nous croisons. Désormais, ils sont majoritairement utilisés pour la plaisance. Krk possède néanmoins une belle flotte de sardiniers d'une vingtaine de mètres de long. On les voit sortir tous les soirs, équipés de puissants projecteurs fixés sur leurs flancs. Nous arrivons; la houle est, comme à

l'ordinaire, quasi inexistante, et le courant nul. Nous mouillons à quelques mètres d'une falaise escarpée. Jörg se fend d'un double briefing. Le premier en allemand, le deuxième en anglais. L'un des deux Hongrois traduit instantanément pour son compagnon. Le site de plongée porte le nom de "Schmuggler Bucht", on m'explique qu'il s'agit d'un site où un navire contrebandier – le terme anglo-saxon "smogger" me revient alors à l'esprit – a été obligé de se saborder, car poursuivi par la douane locale... Première constatation: la visibilité est excellente, comprise entre 20 et 30 mètres. La falaise qui surplombe notre bateau se prolonge sous la surface et offre à nos regards ses verticales plongeantes. Le soleil est avec nous (il ne nous lâchera d'ailleurs pas de la semaine) ses rayons m'accompagnent dans ma descente. Je m'approche du tombant et j'ai le loisir d'observer pour la première fois l'un des paysages sous-marins caractéristiques du nord de l'Adriatique. Le

relief est abrupt, la roche est bien colonisée, mais ici la majorité des gorgones a laissé place à quantité d'éponges, principalement des vérongia (*Aplysina aerophoba*) et de très grandes axinelles oranges et épineuses (*Axinella cannabina*). Si les vérongias portent le nom de genre d'aerophoba, c'est-à-dire "qui n'aime pas l'air", c'est parce qu'elles abritent dans leurs tissus des bactéries symbiotiques (cyanobactéries) qui noircissent lorsque l'éponge est remontée à l'air libre. Comment expliquer cette faune méditerranéenne si particulière? Je tente une hypothèse: par ici les courants sont très faibles et les eaux peu chargées, on peut penser alors que les filtreurs "passifs" que sont les gorgones sont désavantagés par rapport aux fil-



des mains de mer (*Alcyonium palmatum*) sont présentes en quantité: au moins deux par mètre carré de roche, ce qui est assez remarquable. Ces jolis alcyons, couleur lie de vin ont, ici, des polypes blancs caractéristiques. Ils peuvent arborer d'autres couleurs: blanc ou jaune, et croissent parfois sur milieu détritique. Ils ressemblent beaucoup aux alcyonaires (*Alcyonium acaule*), mais ces derniers se reconnaissent entre autres à leurs polypes jaunâtres. En changeant de site, mon regard est inmanquablement attiré par une abondance de "taches" blanches épousant le relief du substrat. Une éponge? Je m'approche et j'observe de très près les petits orifices égaux caractéristiques d'une ascidie coloniale. Je n'en ai jamais vu autant de ce type en Médi-



Des éponges *Axinella cannabina* oranges et épineuses.



La mignonne et délicate *Periclimes transparente*.

treurs "actifs" que sont les éponges. En effet, celles-ci possèdent des cellules ayant pour rôle de créer un courant d'eau à l'intérieur du corps de cet animal fixé. La circulation d'eau ainsi créée permet l'apport des particules nutritives indispensables. À l'inverse, les gorgones, les anémones de mer, les vers fixés sont des filtreurs "passifs" car ces animaux ne peuvent compter que sur les courants marins pour l'apport de nourriture. C'est d'ailleurs pour cela que les gorgones se déploient le plus souvent de manière perpendiculaire aux courants dominants.

Abondance d'éponges donc par ici, elles semblent justement être un support privilégié pour les rascasses et les serrans écriture. Ce qui rend alors ces poissons particulièrement photogéniques. Au pied du tombant j'ai le plaisir de me retrouver nez à nez avec un serran hépate (*Serranus hepatus*), depuis longtemps déjà je souhaitais observer ce petit serranidé bien moins fréquent sur les côtes de France qu'ici. Il n'est pas très farouche: j'ai tout loisir de le photographier sous toutes les coutures. J'en rencontrerai

bien d'autres, très souvent d'ailleurs à la limite entre tombant et talus sédimentaire. Il m'est très facile également de photographier un très joli crénilabre méditerranéen (*Symphodus mediterraneus*) et pour cause: avant moi un indélicat est passé et a coupé en deux un pauvre oursin... Il serait temps que chacun sache qu'il suffit de frotter avec la main n'importe quel rocher recouvert d'un feutrage d'algues, et ainsi mettre en suspension toutes sortes de débris organiques, pour attirer alors la très grande majorité des poissons environnants. Dans certains secteurs très fréquentés de nos côtes, les plongeurs ont parfois ainsi réussi à épuiser stupidement la population locale d'oursins!

L'abondance des tuniciers

Je poursuis ma balade; sars, oblades de belle taille, daurades royales se laissent surprendre au détour d'un bec rocheux. Je m'approche à nouveau du tombant et je suis étonné par la répartition très localisée de certains animaux fixés assez caractéristiques. En certains endroits,

terranée. Les autres plongées que j'effectuerai sur cette côte ne me donneront plus l'occasion d'observer une telle abondance de ces singuliers tuniciers. Aléas de la répartition de la faune fixée; il n'est pas aisé, lors d'un bref séjour, d'en saisir tous les mécanismes... Mystère est plus joli qu'aveu d'ignorance!

Je "zoom" visuellement pour observer de manière rapprochée les petites bêtes... Les nudibranches de saison se laissent découvrir. Flabellines et hervia le plus souvent sur des hydraires, doris dalmatiens sur leurs éponges pierres habituelles. Cette grande limace de mer, est nommée, sur la côte dalmate "Doris léopard"! Nul n'est prophète en son pays... Des vers plats – à ne pas confondre avec les nudibranches évidemment – blancs comme neige, rampent sur le substrat. Ils ignorent les gobies à bouche rouge très fréquents au pied des tombants. La clarté de l'eau et la grande luminosité des fonds recouverts des débris du calcaire blanc tombé des falaises ont quelque peu perturbé ma perception de la profondeur. Je me suis bien approché des 40 mètres alors que je me serais cru à une profon-



deur plus modeste. Je dois maintenant penser à la remontée.

Arrivée en surface. J'envoie un peu d'air dans ma stab et je me laisse aller quelques instants à adopter une position de repos, le visage tourné vers le ciel, avant de rejoindre le bord. Les surprises de la faune locale viennent aussi par les airs. Au-dessus des îles, une dizaine de grands vautours fauves balaient le ciel. Ils ont adopté une formation de vol "en peigne". Ces majestueux rapaces volent alors en suivant des trajectoires parallèles, globalement sur une même ligne, et lorsque l'un d'entre eux repère une charogne, cadavre de mouton ou de chèvre le plus souvent, il décrit de larges cercles qui seront compris par les autres membres de l'escadrille. Cette formation permet donc d'augmenter les chances de chaque membre du groupe de pouvoir bénéficier d'un repas! Le plongeur curieux du comportement des animaux marins se souviendra qu'un bon nombre de prédateurs marins, requins, dauphins, barracudas... font de même sous la surface des eaux. Je quitte des yeux le ballet aérien et je rejoins mes compagnons déjà déséquipés!



Une anémone *Condylactis aurantiaca* abritant des crevettes *Periclimenes*.

La grotte de Mavi Plavnik

Cet après-midi, nous nous immergerons dans un chaos rocheux comportant une petite grotte. Je me mets à l'eau avec deux compagnons hongrois. Il nous faut

palmer un peu pour quitter la zone d'éboulis au-dessus de laquelle nous avons jeté l'ancre. Vers 17 mètres, comme annoncé, je rencontre l'entrée de la grotte de Mavi Plavnik. C'est une large faille oblique qui s'enfonce dans la

Les Serrans



Un Serran écriture sur une éponge *Aplysina*.

Bien que plus petits et d'allure plus allongée, les serrans évoquent immanquablement leurs cousins les méros. Ces différents poissons appartiennent à la famille des Serranidés, la plus vaste et la plus représentative du très important ordre des Perciformes.

Les Serrans sont de voraces carnivores. Leur bouche, très fendue, munie d'une multitude de petites dents, est adaptée à leur glotonnerie, et leur intestin court témoigne de la richesse de leur alimentation. Leur tête, de forme pointue, est munie d'une mandibule, c'est-à-dire d'une mâchoire inférieure, très proéminente. Les opercules, c'est-à-dire les "volets" qui recouvrent les ouïes, sont pourvus de

trois épines. Les nageoires sont munies de robustes rayons épineux.

Hermaphrodites, ils possèdent des glandes génitales nommées ovotestis, capables de fabriquer des cellules sexuelles mâles et femelles! Théoriquement, l'autofécondation pourrait être possible mais la reproduction sexuée privilégie la fécondation croisée, c'est-à-dire qu'à la saison de reproduction, toute rencontre entre deux individus matures peut permettre la formation d'un couple et une fécondation réciproque!

Sur nos côtes, trois espèces peuvent être rencontrées par les plongeurs, les deux premières sont fréquentes, la troisième l'est bien moins, sauf localement.

Le serran écriture

Serranus scriba

On pourrait penser qu'il doit son nom à la tache couleur d'encre qui marque son ventre. En vérité, c'est aux dessins réticulés bleus du dessus et des côtés de la tête qu'il doit son appellation. Sur le dos, des bandes brunes, par deux, se terminent souvent en fourches vers le bas. Sa queue jaune est caractéristique. Peu farouche, on le rencontre volontiers sur son territoire, à la limite entre les zones rocheuses et les herbiers. Il atteint la taille de 35 cm. Commun entre 5 et 30 mètres, en Méditerranée, il est bien plus rare en Atlantique où il est présent jusque dans le golfe de Gascogne.



roche calcaire. Une multitude d'anfractuosités de toutes tailles s'ouvrent dans les falaises sous-marines, comme également dans le relief terrestre. Nulle part ailleurs on peut parler avec autant d'à propos de relief karstique. Le mot "karst", qui désigne, chez nous comme ailleurs, tout un ensemble de figures d'érosion d'un massif calcaire sous l'effet du ruissellement des eaux, est d'origine serbo-croate. L'ex-Yougoslavie, et la côte dalmate en particulier, possèdent un sous-sol fabuleusement riche en grottes de toutes dimensions. Dans l'une d'elles, une cathédrale gothique tiendrait tout entière! Une faune aquatique spécifique, quasi coupée du monde extérieur, a évolué et s'est adaptée à cet environnement si particulier.

Dès l'entrée de la grotte sous-marine on remarque, au bord de petits surplombs, de singulières petites gorgones. Grêles, roses, peu ramifiées, elles paraissent appartenir à un type que je n'ai jamais rencontré sur le littoral français. M'étant avancé plus avant dans la grotte, je rencontre déjà un de ses habitants privilégiés. Il s'agit d'une galathée aux pinces démesurément longues. Moins colorée que



Une superbe Comatule.

la galathée commune (*Galathea strigosa*), j'aurai l'occasion de rencontrer cette espèce *Munida rugosa* à de nombreuses reprises dans une attitude qui lui semble bien caractéristique: pinces largement écartées, dans une posture d'intimida-

tion. Autour d'elle, la paroi est parsemée de petites éponges et de diverses anémones. Au fond de certaines anfractuosités, je verrai se faufiler plusieurs fois un étrange poisson extrêmement farouche. Un véritable défi pour le photographe: il



Le serran petite chèvre
Serranus cabrilla

La couleur de ce poisson varie en fonction de la profondeur où il vit ainsi qu'en fonction de son environnement! Il sera plus coloré dans un biotope riche en gorgones, plus gris près de la surface, plus jaune en profondeur si le milieu est sédimentaire... Quelques constantes permettent heureusement de le reconnaître facilement: il est plus allongé que le serran écriture, possède une coloration générale brune avec une robe plus ou moins quadrillée, partagée en "deux tiers supérieurs-un tiers inférieur" séparés par une ligne longitudinale claire. Sur les côtés

de la tête, des lignes obliques reprenant les mêmes teintes que celles de la partie inférieure des flancs. Aussi solitaire et territorial que le serran écriture, il n'est pas farouche lui non plus et n'hésite pas à faire face au plongeur de manière caractéristique, observant aisément celui qui se trouve devant son museau grâce à ses yeux en forme de poire. Ce serran, qui peut mesurer jusqu'à 40 cm, est commun en Méditerranée et se rencontre

en Atlantique avec un gradient d'abondance qui diminue rapidement du sud vers le nord.

Serranus cabrilla possède une livrée nocturne dite "pyjama" assez différente de celle qu'il arbore pendant la journée.



Un Serran hépate à côté d'une éponge
Axinella cannabina.

Le serran hépate
Serranus hepatus

Ce petit serran porte également le nom de serran tambour, ses larges bandes transversales évoquant d'ailleurs, toutes proportions gardées, celles du sar tambour. Ses autres critères distinctifs sont la tache noire sur la dorsale et les pelviennes brun foncé. Il possède les caractéristiques de comportement des autres serrans mais vit plutôt en profondeur, au-dessus de surfaces plus monotones, sédiments ou roches horizontales. De par sa taille plus modeste, 15 cm environ, son milieu de vie et sa moindre abondance par rapport aux autres serrans, il est bien moins qu'eux observé par les plongeurs. Sur notre littoral, il ne se rencontre qu'en Méditerranée. Il est bien plus fréquent en Adriatique que sur les côtes françaises.

maintient en quasi-permanence la tête derrière des pans de roches et, dès qu'il se rend compte de notre présence, il gagne le fond de son abri. Impossible de prendre un cliché correct sans risquer d'endommager la vie fixée sur les parois, je renonce. À voir sa queue très proche de celle d'une coquette, je pencherais bien sûr pour un labre. Il semble occuper le même habitat que la mostelle chez nous. Il doit s'agir d'un acantholabre (*Acantholabrus palloni*), poisson des cavités, à comportement farouche.

Un cadeau de départ

Je sors de la grotte, et je rencontre enfin des poissons coopérants ! De proche en proche, de beaux petits poissons dorés : des gobies à tête jaune (*Gobius xanthocephalus*) se laissent approcher. Leur densité ici est surprenante. À

semblement de comatules. Elles ne sont pas rares en Méditerranée mais l'Adriatique nous offre de superbes spécimens couleur de lait, de réglisse ou de miel. Ces *Antedon mediterranea* sont ici assez fréquents et atteignent une envergure d'au moins 20 cm, soit près du double de la taille qu'on leur connaît le plus souvent chez nous. Ces invertébrés apparaissent souvent regroupés dans ces parages, ce qui pourrait être lié à une phase de reproduction. La comatule est un échinoderme de la classe des Crinoïdes. Elle porte ses œufs sur les ramifications de ses dix bras : les pinnules. D'ordinaire, les échinodermes libèrent leurs cellules sexuelles en pleine eau et n'interviennent plus ensuite sur le devenir de leur descendance. Ces animaux, connus depuis les temps géologiques, sont présents des eaux froides aux eaux tropicales et certains de leurs



Un joli Crénilabre méditerranéen.

Une belle main de mer charnue.

peu de distance, un bel ensemble de trois anémones condylactis. Entre leurs tentacules se laissent découvrir deux espèces au moins de crevettes symbiotiques : la périclimènes améthyste (*Periclimenes amethysteus*) relativement fréquente, et la périclimènes transparente (*Periclimenes scriptus*), quand même moins commune. Cette crevette semble vivre exclusivement associée à l'anémone *Condylactis aurantiaca*. Seules quelques petites taches rouges sur le céphalothorax et des yeux de la même couleur, en forme de sphères à multiples facettes, viennent apporter un peu de couleurs. D'autre part, je remarque que le spécimen qui accepte de me servir de sujet porte sous le ventre une multitude de petits œufs blanchâtres. La future génération bénéficie donc d'une protection à l'aube de sa vie. Plus loin, sur un bec rocheux, un ras-

représentants, très proches des formes fossiles, du type "lis de mer", vivent à grandes profondeurs. Ces espèces sont alors pédonculées, les larves de nos comatules actuelles le sont également. Petit cadeau d'au revoir : des castagnolles me laissent observer leur comportement reproducteur. À tour de rôle, deux individus viennent frotter leur face ventrale sur un bloc rocheux. En m'approchant d'un de ses gros cailloux, je peux discerner, adhérent au support, une multitude de petites sphères blanches. Ce sont les œufs, collés d'abord par la femelle sur le support et ensuite fécondés par le mâle, d'où le manège observé à l'instant. La femelle ne restera que quelques jours à proximité du nid puis c'est le mâle qui le protégera durant une semaine. Après leur naissance, les jeunes castagnolles, d'un bleu éclatant, seront livrées à elles-mêmes... ■

KRK

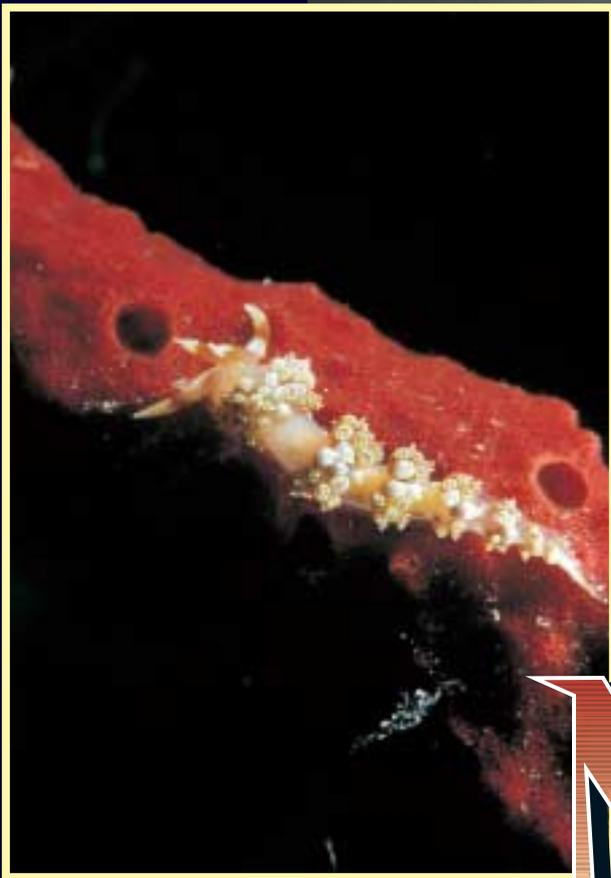
et la plongée

Krk est la plus grande des îles croates, sa côte sud offre une succession de plages et de criques très appréciées. La ville de Krk occupe une position centrale, intéressante pour les plongeurs avec son port situé en face d'îles où les plongées sont les plus intéressantes, et agréable pour les touristes. La vieille ville ne manque pas de charme et elle connaît une activité culturelle assez importante. À peu de distance, perché au sommet d'une colline, le village médiéval de Vrbinik. Vous pourrez, dans ses chaleureuses tavernes, y boire le vin local, le zlahtina, devant un généreux plateau de charcuteries. Krk possède de nombreuses possibilités de logement, hôtels et campings, pour tous les budgets. La parité entre l'euro et la kuna, la monnaie locale, rappelle celle qui existait entre euro et franc...

La plongée, à Krk comme partout en Croatie, nécessite le paiement d'une taxe donnant délivrance à un "permis de plongée". Une fois cette formalité accomplie, vous serez accueillis dans les nombreux clubs de la côte. Sachez également que la formule "croisière plongée" est très développée et permet de varier les points de vue sur la côte dalmate.

Le centre Cormoran diving est situé sur le port même de Krk. Excellemment tenu, ses conditions d'accueil et de confort sont très appréciées. Fonctionnel et pratique, vous pourrez y exercer sans souci la plongée selon votre tempo habituel. La plongée se pratique à partir de pneumatiques rapides ou à partir d'embarcations plus importantes qui peuvent vous emmener sur les îles pour la journée.

Contacts Jörg Garvens
00385 (0) 51 220141
Lukobran 10
CRO – 51500 krk
<www.CormoranDiving.de>



Nuits

Aux Antilles, le plongeur curieux de jolies petites bêtes doit se lever de bonne heure pour pouvoir observer un nudibranch – une délicate limace de mer – ou alors il doit se coucher tard, très tard... Et s'il décide de plonger durant "une nuit très nocturne", comme disait Boris Vian, il n'aura pas que des nudibranches à admirer. Il verra d'étranges vers roses, de surprenants crustacés, tout un monde d'invertébrés bizarres et de poissons plus ou moins éveillés. À deux reprises, lors d'un séjour entre Guadeloupe et Saintes, les plongeurs d'un groupe très éclectique, bios, photos, vidéos (et même archéos), sont allés à la rencontre de cette vie nocturne et tropicale. Un récit de Vincent Maran.

La soudaineté du crépuscule nous a surpris une fois de plus. Le coucher du soleil n'a duré que le temps d'une rapide préparation de notre matériel dans le confortable *Cata Dive*. La navigation vers les Îlets Pigeon a été brève: ils sont à deux battements d'ailes de poissons-volants. Ceux-ci sont d'ailleurs très nombreux dans les eaux qui baignent l'archipel de la Guadeloupe. Autour de nous, l'obscurité et peu de bruit, hormis le clapot régulier d'une petite houle. Les palanquées sont constituées. Trois personnes au maximum, ce sera bien assez si on veut aisément pouvoir échanger des informations et se montrer mutuellement nos trouvailles. Dominique Déramé, le responsable du centre des *Heures Saines* rappelle les consignes générales concernant les aspects techniques de la plongée. Je prendrai la parole ensuite pour préciser à ceux qui se mettront à l'eau dans quelques instants quelles sont les principales observations biologiques réalisables en plongée de nuit aux Antilles. Les habitués ont une assez bonne idée de la richesse de ce qu'ils vont rencontrer. Ceux qui ne le sont pas ressentent un cocktail d'impressions mêlant curiosité et mystère. Toute plongée de nuit, a fortiori dans une zone que l'on n'a pas trop l'habitude de fréquenter, est une occasion supplémentaire de ren-

contres originales, ce qui n'est pas sans accroître ma propre excitation!

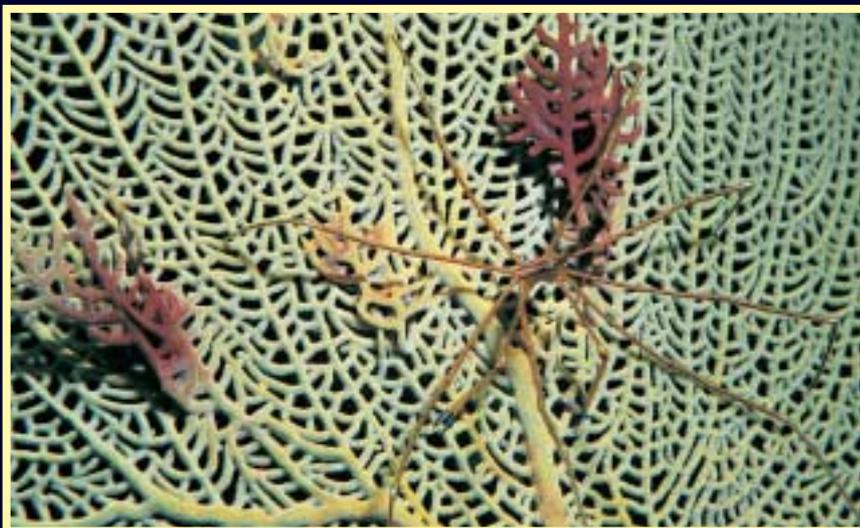
La piscine de nuit

Mise à l'eau, à la "piscine", nom sans grande originalité pour une plongée peu profonde. Pas de chlore ici fort heureusement, mais une eau claire baignant une faune abondante car préservée. La plongée autour des Îlets Pigeon nous permet de rencontrer des animaux qui n'ont pas eu à souffrir d'une prédation excessive de l'Homme. Quand un secateur est riche le jour, il n'est jamais décevant la nuit. Ça ne traîne pas, nous tombons "nez à antennes" sur une grosse langouste partie en chasse. Surprise, elle nous laisse tout loisir d'apprécier les fabuleuses couleurs de son armure. Le camouflage n'est pas de rigueur ici, tout nous rappelle que nous nous trouvons au pays du madras! Beau festival de couleurs encore sur la carapace d'une étrille (*Portunus sebae*) qui vient juste de sortir d'une éponge. Comme partout ailleurs, c'est la nuit que choisissent les crustacés pour passer à table. Sur les gorgones et les éponges ramifiées, d'étranges petites araignées décoratrices (*Pelia mutica*). Il nous est difficile de distinguer les éléments corporels propres à ces petits crustacés tant ils ont eux-mêmes recouvert leur carapace d'organismes encroûtants pour



Gros plan
sur une langouste
mouchetée.

créoles



Une gracieuse araignée de mer rayée sur une gorgone "Eventail de Vénus".

augmenter leur camouflage. Seuls points communs des différents individus rencontrés: d'étonnantes "genouillères" de couleur rouge vif à chacune de leurs articulations. Des araignées de mer rayées (*Stenorhynchus seticornis*), vives et gracieuses, prennent également d'assaut les promontoires qu'elles rencontrent. Ces décapodes très typés sont caractéristiques de l'Atlantique tropical: ils vivent aussi bien sur les rives occidentales de cet océan que sur ses rives orientales. Aux Canaries et au Sénégal, nous avons rencontré un très proche cousin: *Stenorhyn-*

chus lanceolatus. *Stenorhynchus* signifie littéralement "nez étroit". Il n'y a pas à se tromper, le prolongement très effilé de sa carapace, supportant ses deux yeux sphériques et aussi long que le reste du corps, lui fait mériter fort justement cette appellation! Aux Antilles, Yves Muller, plongeur biologiste "de terrain" très apprécié pour l'étendue de ses connaissances et sa facilité à les partager, a déjà observé un couple de ces petites araignées au sommet d'une éponge. Elles étaient fort occupées à un largage de cellules sexuelles ou de larves. Leur future

progéniture s'élevait au-dessus d'elles, en une jolie colonne blanchâtre.

La nuit est également le moment favorable pour la reproduction des vers. Si on pense à regarder à la base du cône lumineux de nos lampes, on aperçoit le tourbillonnement rapide de quelques vers annélidés surexcités. Certains terminent devant nous leur brève existence en explosant brusquement! À leur place, un petit nuage laiteux se disperse dans le courant. C'est le seul moyen que ces invertébrés ont trouvé pour libérer leurs cellules sexuelles...

La remontée du plancton nocturne fait le bonheur des poissons de sortie. Toute la compagnie des "poissons rouges" est en chasse. Poissons-soldats (*Myripristis jacobus*), poissons-écureuils (Holocentridés) et gros-yeux (*Priacanthus arenatus*) tapis le jour dans les recoins obscurs des récifs ou sous les surplombs, sont sortis de leur passivité diurne et nous les voyons chasser activement autour de nous. Leurs gros yeux trahissent, pour un observateur averti, leurs habitudes nocturnes. Leur livrée rouge est un excellent camouflage: dans la pénombre du crépuscule, ils paraissent noirs. C'est l'heure de la chasse également pour la murène tachetée (*Gymnothorax moringa*). Nous pouvons voir facilement les individus de cette espèce, la plus abondante ici, sortir de l'abri qu'ils répugnent à quitter le jour.



Les murènes-serpents sont aussi en vadrouille. Nous ignorant totalement, elles fouinent avec leur museau entre les organismes fixés sur les rochers pour débiter les petites proies qui feront leur festin du soir.

Les poissons-anges français, juvéniles et adultes, que nous observons entre deux eaux, à peu de distance des fonds rocheux, sont, en revanche et à cette heure-ci, dans un demi-sommeil. À tout moment, ils peuvent le rompre pour éviter un éventuel danger. Les poissons-trompettes se sont efforcés de trouver des structures verticales : éponges, gorgones, et s'y sont rassemblés avec l'espoir d'un bon camouflage pour échapper aux chasseurs nocturnes. Image classique mais qui néanmoins vaut toujours le coup d'œil : le cocon de mucus que le poisson-perroquet laisse échapper de son bec. Près de lui, glissant lentement sur un rocher, une petite porcelaine *Talparia cinerea*. On distingue à peine le manteau charnu qui supporte la coquille globuleuse et luisante.

Comme souvent en plongée de nuit, c'est la nécessité de respecter l'horaire convenu qui nous oblige à remonter. Il

nous restait encore de l'air, et poursuivre notre exploration était pourtant bien tentant...

Saintes nuits

Après quelques jours à Bouillante, sur la côte est de la Guadeloupe, notre séjour de plongée à dominante "explo et bio" se poursuit par une petite semaine aux Saintes. Dans cet archipel accueillant, aux dimensions humaines et aux splendides paysages, notre rythme de vie évolue vers le souple tempo du charme créole. De notre terrasse nous apercevons, dix mètres devant nous, des iguanes antillais faire la sieste sur des branches élevées, entre deux repas de fleurs d'hibiscus ! Cette espèce devenue rare ailleurs est ici protégée. De notre nouvelle résidence au restaurant puis au club de plongée, nous n'avons à faire que de courts déplacements dans des ruelles bordées de modestes maisons traditionnelles. Les Saintes présentent des particularités très marquées par rapport au "continent" guadeloupéen : les sols sont peu généreux et très accidentés, et le climat y est très sec. Ces caractéristiques ont

eu pour conséquences l'installation de très peu de plantations, donc "l'importation" de très peu d'esclaves de couleur et une arrivée majoritaire de colons d'origines bretonne ou poitevine. Ceux-ci se sont tournés vers la mer et ont conçu des bateaux de pêche réputés : les fameuses *Saintoises*.

Nous sommes à Terre-de-Haut avec, au bout de la plage, les agréables installations de notre club de plongée "La Dive Bouteille", tout un programme ! Adepte du conseil cher à Rabelais : "Fais ce que voudras", nous plongerons aussi souvent que possible dans ces eaux encore peu fréquentées par les plongeurs. Luc et Sylvie Desplat nous emmènent. Avec beaucoup de précision ils nous décrivent les parcours de plongée à effectuer sur des sites où ils ont eux-mêmes installé des mouillages permanents. Le milieu est ainsi préservé, et ça se voit !

Ici aussi, nous avons prévu d'effectuer une plongée de nuit. "Pani problème", elle sera réalisée à la Pointe Cabris. Nous ne dépasserons pas la profondeur de vingt mètres, mais ce sera suffisant pour avoir une vision assez complète de la vie nocturne du récif. Nathalie et Philippe

Les Némertiens

Il y aurait plus de sept cent cinquante espèces de Némertiens. Ces organismes vermiformes sont essentiellement marins et fouisseurs. Quelques espèces fabriquent un tube protecteur. Ils sont le plus souvent discrets et on ne doit pas les confondre avec d'autres vers, les Annélides, qui eux possèdent, comme leur nom l'indique, un corps annelé et une anatomie plus complexe.

Ce sont des vers carnassiers, en général vivement colorés. Ils peuvent ne mesurer que quelques millimètres de long ou alors dépasser trente mètres, c'est-à-dire égal en longueur la célèbre baleine bleue, réputée recordwoman de la discipline à travers toutes les époques ! Ce challenger inattendu est *Lineus longissimus* (le bien nommé !) et vit dans le sable de notre littoral.

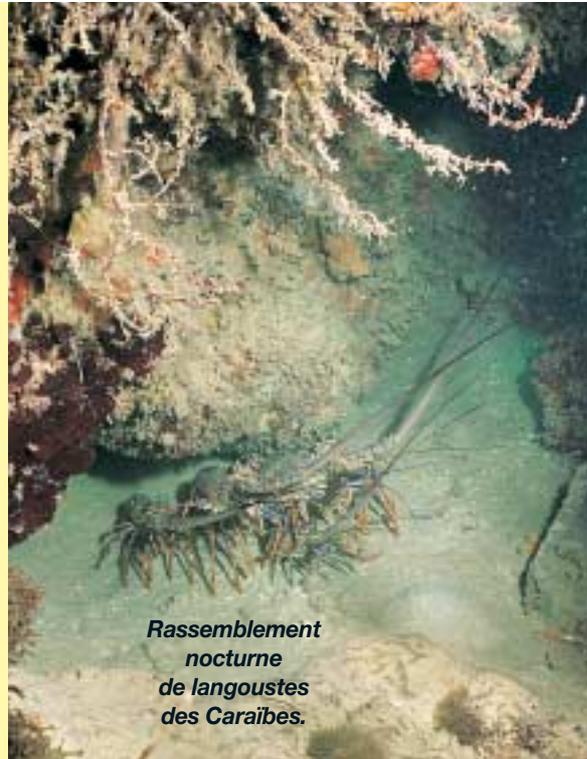
Pour capturer leurs proies, des Annélides principalement, ils disposent d'une trompe dévaginable ou proboscis. En cas de période de jeûne prolongé, certains *Lineus* possèdent des cellules qui "s'entre-dévorent", ce qui peut entraîner une diminution de taille spectaculaire. Un individu mesurant un mètre a ainsi vu sa longueur diminuer pour atteindre un dixième de millimètre, ce qui l'a amené à un stade proche de celui qui était le sien lorsqu'il n'était qu'une larve...



La petite porcelaine
Talparia cinerea.



L'étrange Némertien
Baseodiscus à la
surface d'une
éponge tonneau.



Rassemblement nocturne de langoustes des Caraïbes.



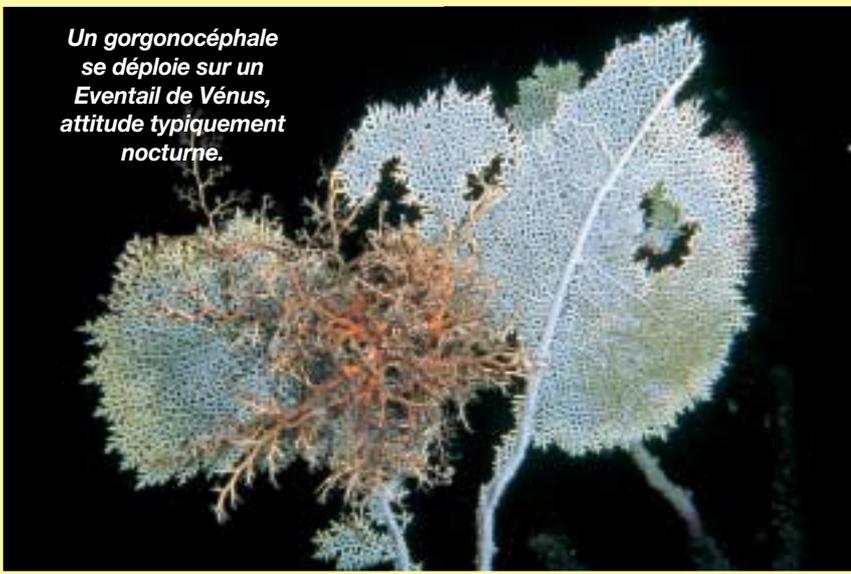
Terre-de-Haut et le bateau de "La Dive Bouteille".

Bio et Vidéo

Durant ce séjour, nous avons particulièrement apprécié la présence de vidéastes curieux de biologie et équipés de manière à pouvoir partager rapidement leurs prises de vues. Le responsable national vidéo de la FFESSM était du séjour et avait apporté avec lui vidéoprojecteur et ordinateur portable disposant d'un logiciel de montage rapide et performant. Merci à Benoît et Sylvie San Nicolas d'avoir pris cet encombrant matériel! Les autres vidéastes présents, Philippe Lesur, Nathalie Steen et Marie-Jo Laporte nous ont également permis d'exploiter rapidement leurs observations après la plongée.



Un splendide poisson ruban juvénile.



Un gorgonocéphale se déploie sur un Eventail de Vénus, attitude typiquement nocturne.

Lesur partiront en même temps que moi. Mes compagnons de plongée sont équipés d'un impressionnant caisson vidéo muni d'une lentille permettant une mise au point correcte à partir d'un millimètre jusqu'à l'infini. C'est idéal pour filmer de petits organismes, ce que précisément ils souhaitent effectuer dans des occasions comme celles-ci. Il peut y avoir de la vidéo macro comme il y a de la photo macro, le tout étant d'avoir l'œil pour dénicher les sujets et d'avoir le talent de les mettre en valeur. C'est dans le but de faire ce type de prises de vues que Philippe a souhaité que nous plongeions ensemble cette nuit. Nathalie et lui n'ont déjà pas leurs yeux dans leurs poches (de stab) alors, en additionnant nos trois champs de vision, on devrait faire un malheur! Leur volumineux caisson m'impressionne (ainsi que son poids hors de l'eau!), mais il s'agit de matériel numérique de qualité professionnelle, le film qui sera réalisé en sera une superbe démonstration.

Premier objectif: les gorgonocéphales. Souvent rares ailleurs, on ne peut pas se rater en plongée de nuit aux Antilles. Bras largement déployés au sommet des grandes éponges ou des gorgones, on trouve des *Astrophyton muricatum* de toutes tailles: de la soucoupe à café au parapluie! Devant nous, les extrémités de leurs bras, utilisés comme autant de lassos, capturent les petits vers du plancton. Sur le relief irrégulier d'une éponge-ton-

neau glisse rapidement et en se tortillant un gros ver rose. Il fait très "naturaliste", mais peut-on qualifier ainsi un ver non Polychète, terme scientifique signifiant "dépourvu de poils"? Impossible d'observer des appendices ou des organes extérieurs sur cet organisme, on ne peut que supposer que la tête se trouve du côté où l'animal progresse... J'avoue que pour un plongeur bio, ce niveau de constatation n'est pas exaltant, mais face à un tel animal il est difficile de pousser loin la description. Avec lui, l'expression "nu comme un ver" trouve toute sa signification: les vers de terre de nos jardins sont plus habillés que lui. Ce sont en effet des Oligochètes, c'est-à-dire qu'ils sont littéralement pourvus de quelques poils. Caressez un de ces vers de terre de l'avant vers l'arrière, puis dans l'autre sens, à rebrousse-poil, vous percevrez alors les quelques poils qui ornent son anatomie! Nous reverrons encore durant cette plongée quelques-uns de ces gros vers roses se tortillant parfois vigoureusement en pleine eau, à plus ou

moins un mètre du fond. Le jour, nous n'en n'apercevons jamais. J'aurai par la suite l'occasion de l'identifier: il doit s'agir d'un Némertien du genre *Baseodiscus*, nous voici rassurés...

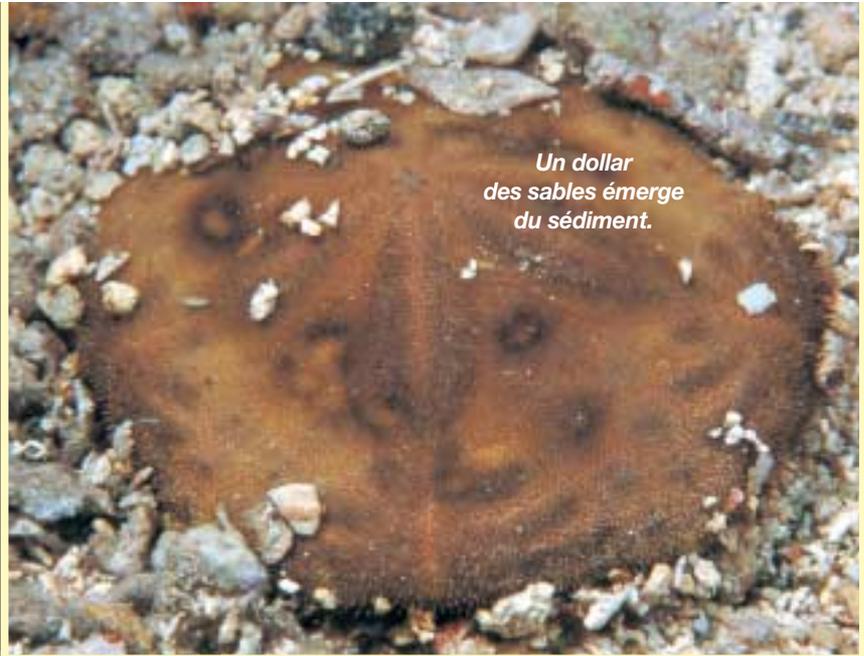
La nage ondulante et gracieuse d'un jeune poisson-ruban (*Equetus lanceolatus*) nous ouvre des perspectives plus poétiques que précédemment. Il évolue devant nous dans un petit amphithéâtre formé par quelques grosses roches. Si sa livrée n'est pas très originale, une alternance de bandes blanches et noires, ce jeune poisson (de la même famille que le célèbre corb de Méditerranée) charme tous ceux qui ont eu la chance de l'observer. À quelles adaptations peuvent correspondre les longues extensions de ses nageoires? Peut-être créent-elles un mimétisme disruptif cryptique. En français: il s'agirait par ces formes et ces couleurs de "casser" l'allure traditionnelle d'un poisson pour mieux passer inaperçu aux yeux d'un prédateur éventuel... Un examen attentif de la surface des



divers supports qu'offre le récif me permet de trouver – enfin! – un nudibranche. Les occasions d'observer ces mollusques ne sont pas fréquentes aux Antilles. Il suffit de consulter les quelques guides consacrés à ce secteur géographique pour vérifier le peu de pages qui leur sont consacrées! J'en tiens un devant mon objectif et il n'est pas vilain. Le cliché obtenu me permettra de confirmer un début d'identification: il doit certainement appartenir au genre *Facelina*. Ici aussi les crustacés sont de sortie, autour de nous brillent de nombreux points lumineux, disposés deux par deux: ce sont les yeux de grosses crevettes dont le corps est absolument transparent. La nuit est également propice à l'activité des Echinodermes. Les ophiures aux longs bras épineux partent à l'assaut de multiples supports.

Mon habituelle digression sur les sédiments des alentours nous amène à observer de nombreux oursins des sables. Ils sont bien visibles car ils apparaissent enfin dégagés du sédiment qui les abrite le jour. Tout d'abord on rencontre les globuleux *Meoma ventricosa*. Pour ces oursins-cœurs rouges, il est quand même assez fréquent de voir, durant la journée, le sommet de leur dos bombé et muni de piquants rougeâtres dépasser du sable. Il est par contre exceptionnel de rencontrer le jour de beaux dollars des sables (*Clypeaster subdepressus*), bien vivants, en surface du sédiment. Nous en verrons un assez grand nombre, offrant à notre curiosité les cinq pétales caractéristiques qui ornent leur dos remarquablement plat pour des représentants de la classe des oursins. Cette particularité nous rappelle leur appartenance à un groupe caractérisé par une organisation corporelle reposant sur la symétrie "5". Ces oursins nocturnes, qualifiés d'irréguliers en raison de leur forme inhabituelle, profitent de l'obscurité pour venir en surface du sédiment se nourrir de diverses particules organiques. Ces différentes espèces ne possèdent d'ailleurs plus (ou presque plus) de mâchoires; leur alimentation est donc bien différente de celle de leurs cousins "réguliers" qui se nourrissent principalement en broutant les algues poussant à la surface des substrats durs. Dès que nous approchons des rochers, il nous faut d'ailleurs être très prudents: les piquants des oursins-diadèmes des Antilles (*Diadema antillarum*) sont susceptibles à tout instant de tester la résistance à la perforation de notre épiderme!

Au-dessus de nous les reflets multiples de la lune dans les vaguelettes de la houle se mêlent aux rayons de lumière des lampes de nos compagnons déjà remontés en surface. Nous les rejoignons. Les sujets d'observation ne sont pas épuisés, – et nous non plus! – mais après tout, puisque je n'ai plus de pellicule... ■



Un dollar
des sables émerge
du sédiment.

INFOS PRATIQUES

Bouillante-Les Saintes: un excellent cocktail guadeloupéen!

Notre séjour s'est déroulé sur deux sites successifs:

- Une première partie à Bouillante, sur la côte caraïbe de Basse-Terre. Logement et nourriture de qualité étaient assurés par le Domaine de Malendure: parc résidentiel de bungalows avec terrasses, piscine, à proximité du club de plongée. Le club *Les Heures Saines* nous a procuré une logistique parfaite et a su s'adapter aux divers souhaits de notre groupe.

Tél. 05 90 98 86 63.

<heusaine@outremer.com>

Un plus: la possibilité d'une "sortie cétacés". Nous avons été très impressionnés par les compétences de nos accompagnateurs. L'un d'entre eux disposant d'hydrophones nous a annoncé, après nous avoir fait écouter en direct les cris des mammifères marins environnants, que nous avions une forte probabilité de rencontre avec une mère cachalot et son petit. Quarante-cinq minutes plus tard, nous avions en effet sous les yeux les deux individus. "Séquence émotion" au moment où les deux immenses nageoires caudales se sont redressées pour leur permettre de sonder.

C'est sur le confortable *Cata-Dive* de Dominique Déramé que nous avons effectué la traversée qui nous a permis de rejoindre les Saintes.

- La deuxième partie du séjour s'est effectuée sur Terre-de-Haut, principale île de ce petit archipel. Nous logions dans deux grandes villas divisées en appartements. La restauration se faisait soir et matin à l'hôtel Cocoplaya. La très grande qualité des repas a fait l'unanimité!

Tél. 05 90 92 40 00.

<hotelcocoplaya@wanadoo.fr>

Beaucoup de bons moments partagés avec le sympathique club "La Dive Bouteille" remarquablement bien tenu par Luc et Sylvie Desplat. Ils ont parfaitement répondu à notre attente et nous ont fait découvrir une très belle variété de sites de plongée et bien sûr le fabuleux Sec Paté tout proche. Nous les remercions chaleureusement.

Tél. 05 90 99 54 25.

<mail@dive-bouteille.com>

<dive-bouteille.com>

Merci également à Cap au Sud-Evasion, le tour opérateur qui, une fois de plus, nous a concocté sur mesure un séjour remarquable. Tout a été mis en œuvre pour permettre une découverte aisée des différentes facettes de cet archipel très dépaysant. Il serait en effet dommage d'effectuer un séjour en Guadeloupe sans chercher à approcher quelques-unes des spécificités humaines et naturelles de cette île.

N'hésitez pas à contacter l'organisateur du séjour <vincent.maran@ac-lille.fr> ou Cap au Sud-Evasion.

Tél. 04 93 14 02 94.

<capsud.evasion@infonie.fr>