



OLAF LA VEDETTE

« Gros vilain »
« Gros lard »

La foule rassemblée autour du bassin du New York Aquarium jetait des injures affectueuses à Olaf, le morse. Mais peu de gens se rendaient compte qu'Olaf était la vedette d'une troupe formée de phoques frétilants et de sinistres requins, pour une pièce scientifique à succès.

Olaf lui-même apporte sa petite contribution à la science sans trop se forcer.

« Les mammifères les moins connus sont les mammifères marins, a dit le Dr. Carleton Ray. Nous pouvons apprendre beaucoup de choses par l'observation simple. Ce qu'ils mangent, à quelle allure ils grandissent, les sons qu'ils émettent. »

« Les phoques et les baleines sont avec les chauve-souris les animaux qui utilisent le mieux le son pour voir, dit le Dr. Ray. Un phoque de Weddell peut plonger à 400 mètres de profondeur et 20 minutes plus tard, se diriger droit sur le trou qu'il a fait dans la banquise. L'année dernière, dans l'Antarctique, le Dr. Ray a enregistré les signaux sonores qu'ils émettent. Il a fait également des enregistrements à l'aquarium, mais dans leur bassin, les phoques ont moins besoin de guidage par son.

« Nous pourrions peut-être faire des enregistrements de nuit ou rendre l'eau trouble », a suggéré le Dr. Ray.

De tous les mammifères, ce sont les Weddell qui vivent dans le milieu le plus glacial — sous la banquise de l'Antarctique. Dans la baie des Baleines, près de l'endroit où les trois Weddell de l'Aquarium, Mac, Murdo et Elsie avaient été capturés, la température de l'eau de mer est d'environ — 2° C. Cela ne semble guère tentant, mais quelquefois, les phoques plongent dans l'eau pour se réchauffer, lorsqu'il fait très froid et grand vent au-dessus. Dans l'Antarctique et à l'Aquarium, le Dr. Ray a étudié de quelle manière les phoques et les morses maintiennent leur température intérieure dans un climat aussi glacial.

L'Océan est sec.

Comme les êtres humains, le phoque réduit la circulation vers la surface du corps pour conserver sa chaleur par temps froid, mais d'une manière encore plus poussée, en laissant la température de la peau tomber presque jusqu'à 0° C.

Cela est possible parce que le phoque a une couche épaisse de graisse qui l'isole. Un Weddell de 450 kg a une couche de 10 cm. Un morse du Pacifique est couvert de 13 à 15 cm de graisse. La graisse leur sert à produire la chaleur. Les êtres humains brûlent du sucre, les phoques et les morses brûlent de la graisse.

En plus de la chaleur, l'oxydation de la graisse donne de l'eau.

« L'Océan est très sec. On ne peut boire l'eau de mer », explique le Dr. Ray. Les animaux qui vivent dans l'Océan ne peuvent se permettre de gaspiller la moindre goutte d'eau. »

Quand la température est très basse, les phoques et les morses brûlent beaucoup de graisse pour se réchauffer. Quand la température est très élevée, le métabolisme est légèrement plus élevé que la normale, sans doute pour fournir l'énergie nécessaire pour pomper plus de sang vers la surface de la peau pour la dissipation de la chaleur. Entre les deux, il y a une température « idéale » où le métabolisme est le plus bas. Elle est assez élevée, vers les 10° C.

C'est peut-être parce que la Terre fut chaude pendant la plus grande partie de son passé, estime le Dr. Ray. Tous les animaux furent d'abord des animaux de climat chaud. Certains se sont adaptés au climat froid à une époque relativement récente. Ils peuvent encore s'adapter à un climat très chaud tandis que les animaux qui se sont adaptés uniquement à un climat chaud périraient dans un climat froid.

« Les gens nous demandent comment il se fait qu'un animal de l'Antarctique peut être acclimaté à New York. Regardez-les »,



Deux morses du Pacifique âgés d'un an, Mayuk et Sapiunuk, prennent leur repas (1/2 seau). Ils ont déjà atteint respectivement les poids de 125 et 195 kg, suivant un régime quotidien composé de 3 litres de crème mélangés avec 10 kg de poisson. En principe, ils peuvent atteindre le poids de 2 tonnes.

et le Dr Ray montra les Weddell prenant un bain de soleil. Il faisait 28° à l'ombre.

Les phoques nouveaux-nés ont une fourrure duveteuse au lieu de graisse pour les protéger contre le froid, mais le bébé morse n'a ni fourrure ni graisse. « Sa mère le dorlote pour le réchauffer », dit le Dr Ray.

Cet été, le Dr Ray commencera à mesurer le taux métabolique des phoques et des morses dans une chambre démontable.

Tandis que le Dr Ray parlait, un homme de forte carrure portant un oscilloscope entra dans la salle qui se trouve derrière le bassin des anguilles électriques. C'était le Dr Conradin Kreutzer de la firme Smith Research and Development Co., de Lewis, dans le Delaware.

Travaillant pour un groupe de pêcheries luttant contre une concurrence acharnée du Pérou, cette firme avait mis au point un moyen d'attirer les poissons avec des pulsations électriques.

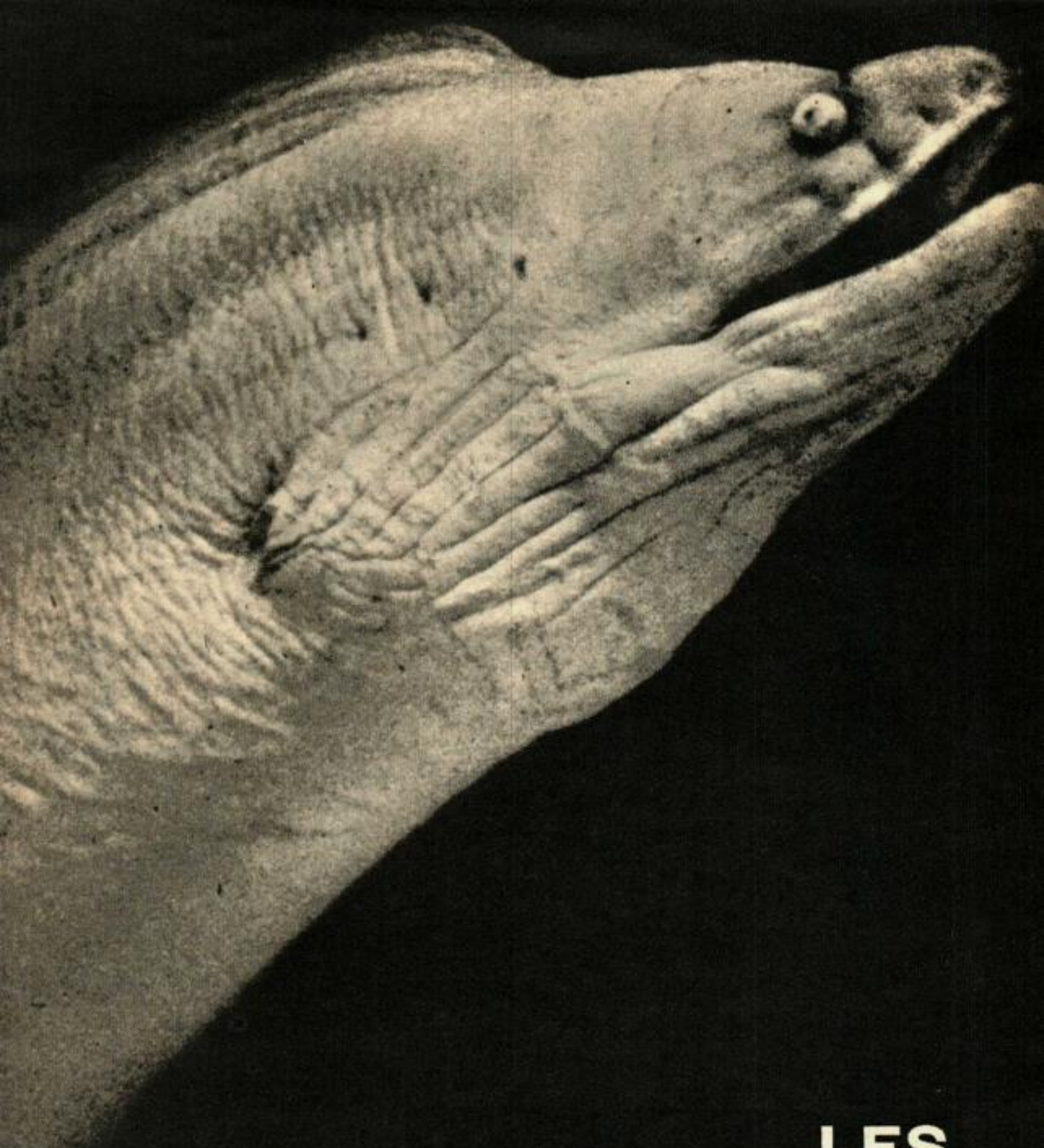
La manière traditionnelle d'embarquer le poisson, c'est de mettre l'équipage à hisser à bord le filet plein. Avec le nouveau système, les poissons pris dans le filet sont attirés par des pulsations électriques vers l'embouchure d'un tuyau aspirant.

Les anguilles électriques attirent et assomment leurs proies et se débarrassent de leurs ennemis avec des pulsations électriques à une cadence pouvant atteindre 400 pulsations par seconde. Le Dr Kreutzer a voulu comparer la forme de la pulsation électrique de l'anguille avec celle de son appareil de pêche.

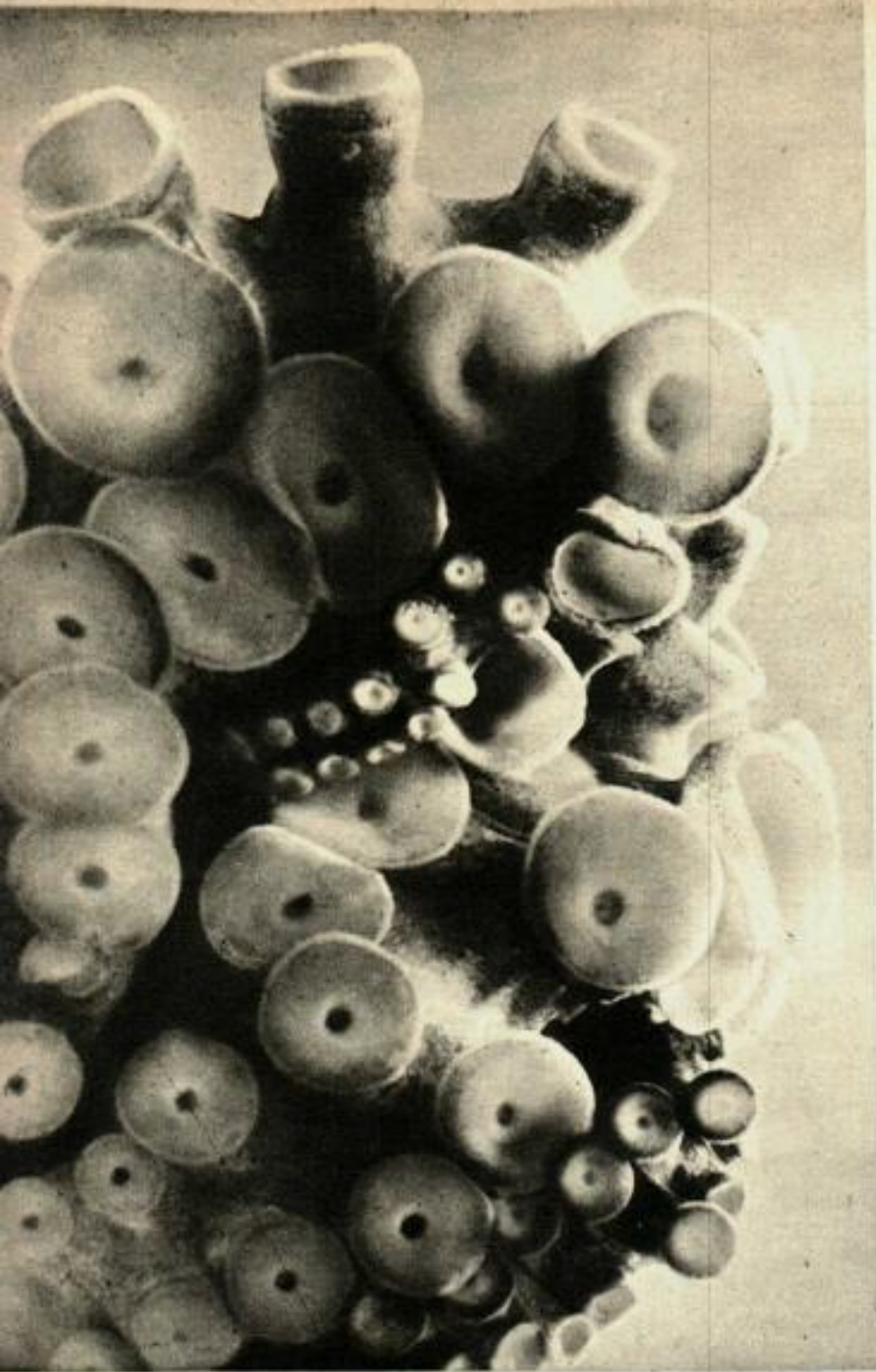
Tandis que le Dr Kreutzer mettait en place son oscilloscope, le Dr Coates, directeur de l'Aquarium, sortait une anguille léthargique de 1,50 m d'un vivier et la plaçait dans un bassin d'exhibition. Le Dr Coates portait des gants en caoutchouc comme un électricien manipulant des fils sous tension. Il brancha deux électrodes à l'oscilloscope, puis les plongea dans l'eau près de la tête et de la queue de l'anguille. L'anguille envoya sa décharge et un crochet apparut sur l'écran de l'oscilloscope, ce qui tira un « Ah » de satisfaction du Dr Kreutzer.

Il y avait 30 ans environ, le Dr Coates avait commencé à étudier les anguilles électriques. Il constata qu'elles étaient constituées pour 80 % par la queue dont 60 % est électrique. Les plus grosses ont une décharge à 650 volts qui fait son effet jusqu'à 6 m environ. Les

(Suite page 88)



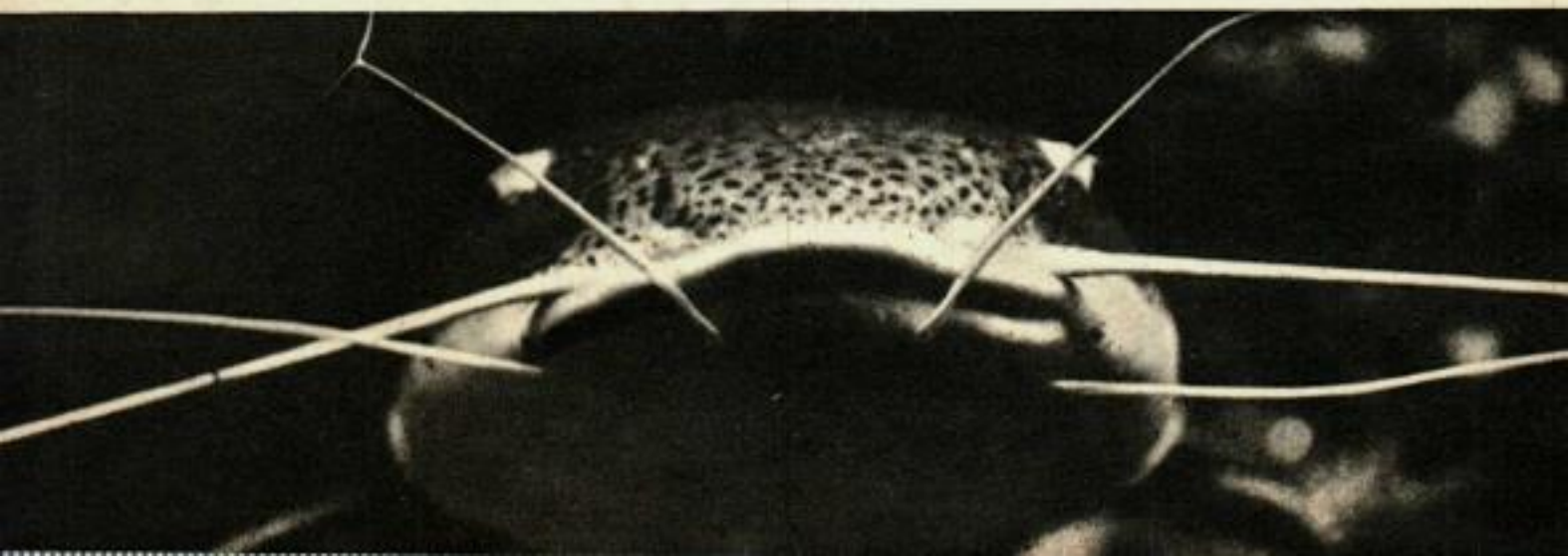
**LES
MONSTRES
DES
PROFONDEURS**

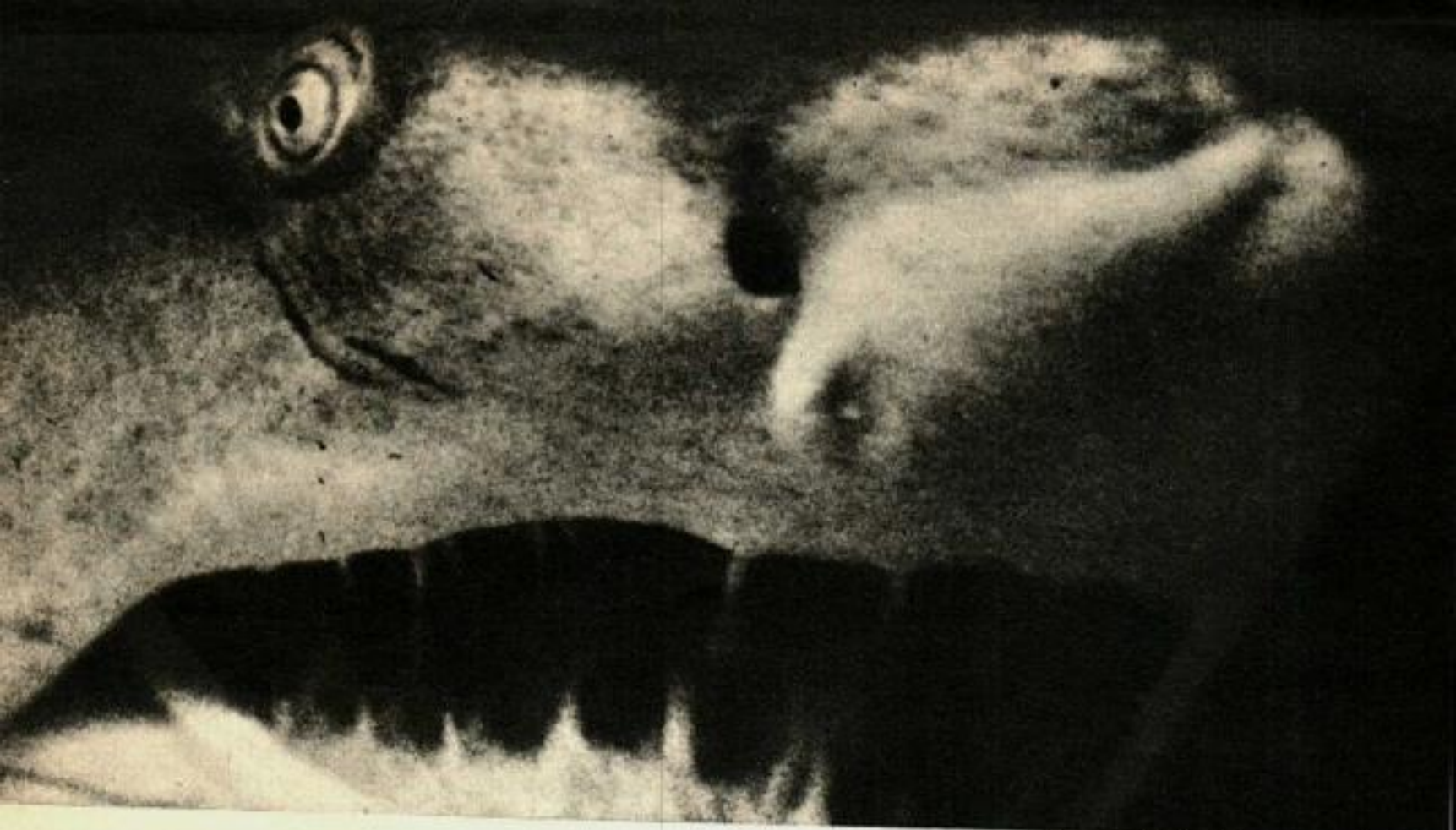


La pleuvre (ci-dessus) tassée entre les rochers, essaie de passer inaperçue en changeant de couleur. Elle sort la nuit pour aller chasser les crabes. Le poisson-chat (ci-dessous) a des antennes tendues pour balayer le fond de la mer. Des épines protègent son corps mou sans carapace.



Le poisson-lion hérisse les épines venimeuses de sa crinière qui semble lui servir de voile pour se déplacer entre les coraux.





Le requin (ci-dessus) est chassé au Groenland où l'on en fait des conserves pour chiens. Les pêcheurs d'Extrême-Orient ont plus de respect pour la murène (voir page 88). Le poisson porc-épic (ci-dessous) se gonfle quand il est en danger et prend ainsi un aspect redoutable — tout en devenant trop gros pour être avalé.





Le Dr. Christopher Coates reçoit une charge d'électricité de 600 volts d'une anguille de l'Amazone au cours d'une étude pour aider les pêcheurs.

petites anguilles restent auprès de leurs parents jusqu'au moment où elles atteignent une longueur de 15 cm et 300 volts. C'est là le plus petit voltage qui peut servir pour leur défense. C'est suffisant pour étourdir de petits animaux comme les grenouilles, les poissons et les souris.

L'eau douce des fleuves Amazone et Orénoque en Amérique du Sud où l'on trouve les anguilles électriques conduit moins bien l'électricité que l'eau de mer. Aussi, l'anguille électrique donne une décharge de tension élevée pour vaincre la résistance de l'eau douce, tandis que la torpille et la raie qui vivent dans l'océan donnent une décharge d'intensité plus grande et de tension plus basse. Pour obtenir une tension élevée, les cellules électriques de l'anguille sont placées bout à bout comme les piles sèches d'une torche électrique. Et comme cette dernière, l'anguille est longue et mince. Les cellules de la raie sont reliées en parallèle, aussi la raie est large et plate.

« Nous voulions seulement savoir comment font les poissons. Quand nous eûmes trouvé, les neurologistes ont pris la chose en main », dit le Dr Coates. On découvrit que l'appareil électrique de l'anguille est constitué par des paquets de grandes cellules nerveuses.

Au lieu d'utiliser les pulsations électriques des cellules nerveuses pour envoyer des informations au cerveau et des ordres aux muscles, l'anguille électrique en fait à la fois une arme et un piège. Les neurologistes aiment les anguilles parce que ces cellules sont si grosses et ont un débit si élevé qu'il est facile de travailler dessus.

Un stock d'anguilles

Aujourd'hui, l'aquarium entretient un stock de 500 à 600 anguilles électriques pour le

Dr David Nachmansohn, du Collège de médecins et de chirurgiens de l'Université de Columbia.

Le Dr Nachmansohn et ses collègues les utilisent pour trouver des antidotes au gaz des nerfs et aux insecticides qui attaquent le système nerveux.

Tandis que l'anguille électrique foudroie sa proie, d'autres animaux aquatiques « piquent, injectent du poison ou luttent contre le poison », dit le Dr Martin Stempien. C'est la guerre chimique.

Collaborant avec le Dr Morris H. Baslow, il étudie ces poissons et d'autres matières chimiques produites par la faune aquatique dans le laboratoire du Département de Biochimie marine et d'écologie qui est dirigé par le Dr Nigrelli.

Le concombre de mer par exemple si on l'attaque, expulse ses viscères et en même temps un poison qui fait éclater les globules rouges du sang, arrête les circuits nerveux et stimule le cœur. Cela donne lieu en fin de compte à des spasmes désordonnés. Les Japonais mangent les concombres de mer, mais au cours de la cuisson, le poison est extrait par l'eau bouillante.

Les glandes salivaires de la pieuvre secrètent un poison qui paralyse. La pieuvre perce par frottement un petit trou dans la coquille d'un coquillage, injecte son poison et enlève ensuite le mollusque paralysé de sa coquille sans rien laisser.

« Les pieuvres conviennent très bien pour faire des collections de coquillages », dit le Dr Stempien.

L'étude de ces poisons n'est pas sans danger. Le Dr Stempien et le Dr Baslow ont eu l'un et l'autre des attaques ressemblant à de l'asthme, causées par l'histamine contenue dans des extraits d'éponge. Jusqu'à présent, le laboratoire a étudié 60 variétés d'éponges dont la plupart viennent des Bahamas. Elles sont séchées, réduites en poudre, et introduites en solutions qui sont ensuite étudiées pour leur effet contre les bactéries E. Coli et sur les poissons. Si une éponge donne un effet marquant, le laboratoire essaie d'isoler et d'analyser la matière active pour étudier ensuite ses effets sur un éventail plus large d'organismes.

Lorsqu'un nouveau laboratoire, en cours d'aménagement, sera achevé vers fin 1965, le Dr Nigrelli pourra entreprendre au moins 10 fois plus de travaux. On a fait du chemin depuis l'époque de la deuxième guerre mondiale. A ce moment-là, l'aquarium occupait en tout et pour tout une salle de 6 m x 6 m dans le bâtiment aux lions du Zoo de Bronx.

Nigrelli est également médecin de la maison. Un peu partout dans le laboratoire, on voit des bocalux contenant des poissons et des morceaux d'animaux aquatiques plus grands baignant dans le formol en attendant l'autopsie. C'est ici, qu'Olaf, quand il sera mort, apportera sa dernière contribution à la science. Nous espérons que la conclusion sera : mort de vieillesse.