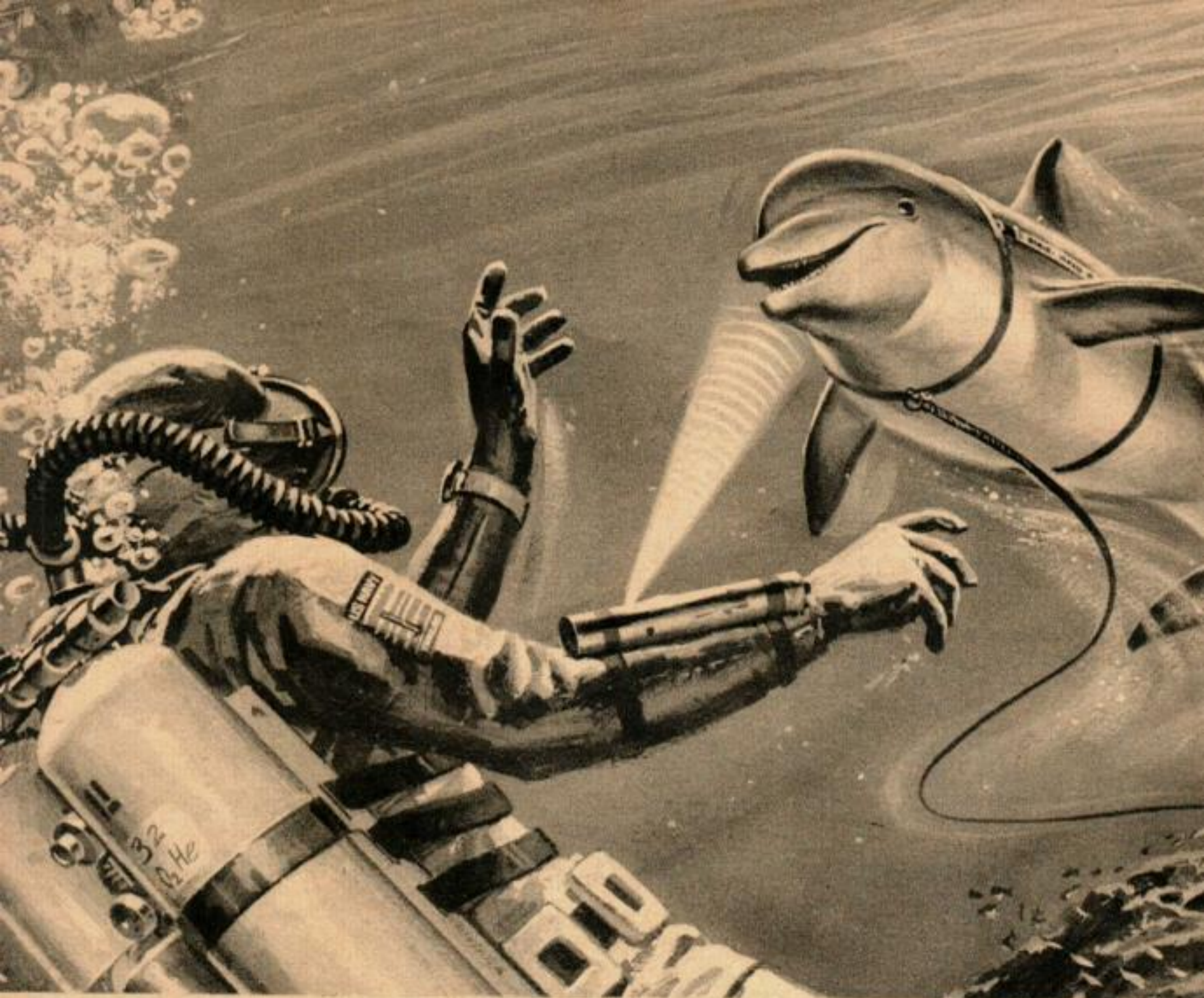




TUFFY, LE SAUVETEUR, nage vers le plongeur en détresse et lui apporte un filin. Tuffy repère l'homme par

TUFFY, le sauveteur en eau profo





le signal sonore de l'émetteur fixé à son bras droit.

nde de la marine

On entraîne les dauphins, ces mammifères si intelligents, à réussir des missions de secourisme en eau profonde.

Par Tom STIMSON.

Illustrations de H. Shafer.

LES DAUPHINS APPRIVOISÉS, comme les chiens, sont faciles à dresser ; ils aiment les encouragements, les caresses, et sont très intelligents. On en voit un répondre à un système acoustique, comme un chien à un sifflet.

« **A** LARME SOUS L'EAU ! Un de nos plongeurs a disparu et doit être à court d'oxygène ! Envoyez Tuffy immédiatement ! »

Quelques secondes plus tard, le corps lisse et profilé de Tuffy plonge vers les installations du Sealab (laboratoire marin) au fond de l'Océan ; là un gros anneau de plastique, au bout d'un rouleau de corde, l'attend. L'habile marsouin passe son museau dans l'anneau et fonce immédiatement dans l'obscurité, entraînant le filin derrière lui. Quelques instants plus tard, le plongeur perdu revient en marchant sur le fond de la mer, enroulant la corde de repérage que Tuffy lui a apportée.

Voilà le genre de sauvetage que ses maîtres espèrent voir accomplir par Tuffy au cours des expériences de « Sealab III », prévues pour la fin de cette année ; ce ne seront que des exercices, mais la chose pourrait se produire réellement. Les aquanautes du « Sealab III » vivront et travailleront à des profondeurs allant jusqu'à 130 m et plus ; à cette profondeur il y a très peu de lumière qui vient de la surface ; il est parfaitement possible qu'un plongeur marchant dans l'obscurité se perde ; les autres aquanautes, à sa recherche, pourraient ne pas le trouver avant qu'il ait épuisé sa réserve d'oxygène. Et le plongeur ne pourrait pas tenter de monter rapidement à la surface ; ceci le tuerait car il est habitué à la pression du fond. La décompression demande plusieurs longues journées, à la fin de chaque séjour au laboratoire.

Au cap Mugu, en Californie, F.G. Wood Junior explique comment on a dressé Tuffy à ces rapides missions de sauvetage. « Voodie » comme on appelle Wood, est le chef des Installations de Bioscience marine du Centre d'engins navals du cap Mugu. Tuffy a été dressé à répondre d'abord à un genre de signal puis à un autre. Par exemple, quand on lance du « Sealab » un certain signal, acoustique, Tuffy plonge immédiatement de son enclos flottant à la surface ; là il passe l'anneau sur son museau ; entre-temps le plongeur perdu met en fonctionnement son propre signal sonore, d'un ton différent ; Tuffy ne répond pas à ce signal avant d'avoir l'anneau, mais ensuite il va tout droit vers lui.

« Sous l'eau, un homme n'entend pas les sons de bien loin, et il ne peut savoir d'où ils viennent. Un marsouin détecte les mêmes sons à plus de 400 mètres, il sait d'où ils viennent et nage droit dessus. »

Tuffy le marsouin (qui est en fait un dauphin de l'Atlantique) est la vedette d'un programme de recherche curieux. La Marine est en train d'explorer les possibilités d'apprendre à travailler aux animaux aquatiques. Cette idée n'est pas si bizarre qu'elle paraît à première vue, car autrefois les animaux terrestres étaient tous sauvages (les chiens, les chevaux, les vaches) ; on les a domestiqués et on leur a appris des tâches en rapport avec leurs aptitudes respectives. On

LE DAUPHIN DOCILE se met sur le dos tandis que le plongeur ajuste son harnais. On peut accrocher les filins à ce harnais ou les faire tirer par un anneau que le dauphin passe dans son nez.

LES ESSAIS DE PROFONDEUR ont emmené Tuffy à 170 mètres ; là il manœuvre une roue qui arrête le ronfleur. On pense qu'il pourra aller plus profond.

TUFFY SE DIRIGE vers le plongeur « perdu » au cours d'un exercice ; ce dernier va saisir l'anneau qui lui donnera un filin pour rentrer. Il porte à son bras droit un appareil sonore.



pense que leurs collègues nageurs pourraient bien être dressés et être incorporés à l'équipe chargée de mener à bien les expériences « L'homme à la mer ».

« On pourrait même dire que certains marsouins ont été déjà domestiqués, dit Wood. La veille de la fête du 4 Juillet de l'an dernier, nous avons enfermé deux marsouins, Tuffy et Peg, dans leur enclos flottant, à 400 mètres de la côte ; et voilà que le lendemain on s'aperçoit que la porte est ouverte ; les deux animaux ont disparu.

« Immédiatement nous lançons des recherches aériennes d'urgence et nous diffusons un appel à tous les bateaux qui pourraient les apercevoir ; ces marsouins ont l'habitude de suivre les petits bateaux.

LE MARSOUIN « AVEUGLE », car ses yeux sont couverts de coupelles, peut quand même découvrir les anneaux par écholocation.



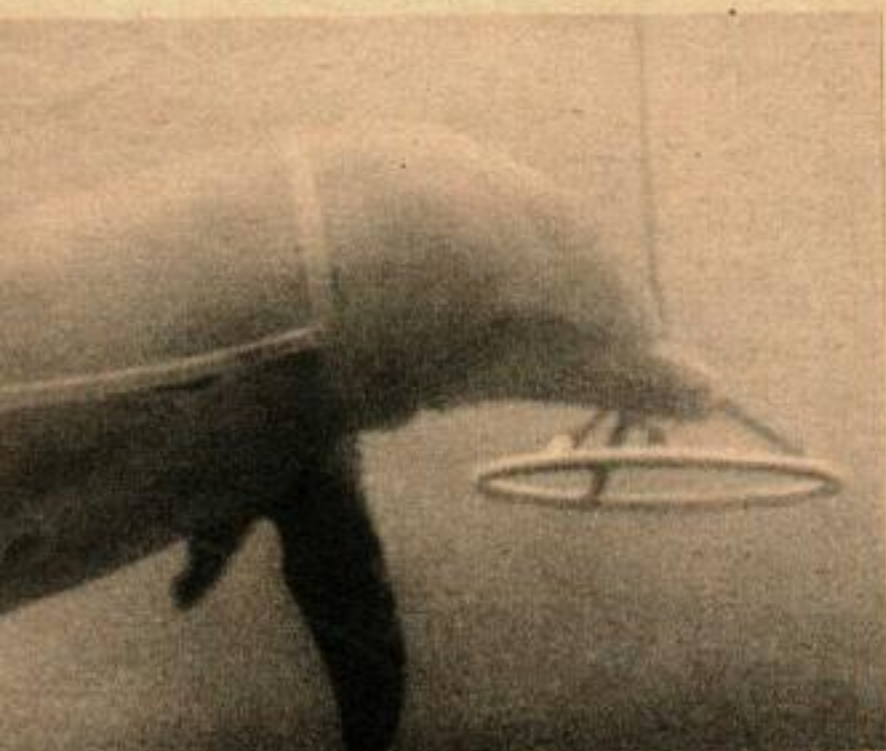
« La première nouvelle arrive le lendemain. Un hélicopère de la Marine ayant à bord un des dresseurs en combinaison de plongeur aperçoit un marsouin à 30 milles de la côte ; c'est Tuffy, bien facile à reconnaître à la cicatrice en forme de croissant qu'il a sur le flanc droit. Notre homme plonge près de l'animal et met en branle son appel sonore pour le garder dans les parages jusqu'à l'arrivée du bateau du laboratoire. Puis il donne un coup de main pour passer Tuffy dans un harnais et pour le hisser à bord avec précautions.

« Seulement Peg n'est toujours pas là ; on l'aurait peut-être aperçue au large de l'île Anacapa, à 15 milles de la côte. Deux jours plus tard, on la retrouve suivant le sillage d'une petite embarcation à l'entrée du port de Hueneme, à quelques milles seulement de la côte. Des hommes du laboratoire montent sur le bateau et conduisent Peg sur les six milles du chemin du retour jusqu'au cap Mugu, où elle rentre docilement dans son enclos flottant. »

Tuffy a déjà prouvé qu'il peut être très utile aux plongeurs ; il a accompli de véritables performances au cours des expériences de « Sealab II », en 1965 ; portant un harnais auquel on avait fixé des messages ou de petits outils, Tuffy descendait de la surface aux installations du laboratoire, à 70 mètres de profondeur et livrait sa marchandise, répondant toujours au signal du ronfleur.

Dans la même série d'expériences Tuffy a plongé vers un aquanaute se trouvant au fond ; il a attendu pendant qu'il fixait une corde à son harnais, puis il est parti à la recherche d'un autre homme qui se cachait à 20 mètres de distance. Ce dernier détachait la corde et plaçait un message ; alors Tuffy remontait à la surface. Toute la manœuvre ne prenait qu'une minute 10 secondes.

Pour savoir jusqu'à quelle profondeur Tuffy était capable de plonger, les savants du cap Mugu ont imaginé un ronfleur qu'on pouvait descendre peu à peu ; ce ronfleur,



ainsi qu'un interrupteur à mercure, était installé dans le moyeu d'un volant d'auto suspendu à l'extrémité d'un fil électrique. La manœuvre que Tuffy devait exécuter était la suivante : en entendant le ronfleur il devait descendre jusqu'au volant et le pencher d'au moins 30° ; ceci coupait le contact au mercure et arrêtait le ronfleur ; en même temps ceux de la surface savaient que Tuffy avait atteint la profondeur à laquelle on avait placé l'appareil.

« Tuffy a vite compris. En surface, le dresseur faisait marcher le ronfleur et Tuffy marchait jusqu'au volant, attiré par le son. Alors le dresseur sifflait et donnait à Tuffy un poisson en récompense. Désirant un autre poisson, Tuffy retournait au volant ; mais cette fois, ni coup de sifflet, ni récompense ; le dauphin se doutait alors qu'il avait autre chose à faire ; il secouait le volant avec son museau ; le dresseur sifflait et donnait un autre poisson. Tuffy secouait encore le volant : pas de sifflet, pas de récompense. Finalement Tuffy penchait assez le volant pour arrêter le ronfleur, et recevait sa récompense.

« Il a suffi de douze essais pour que Tuffy comprenne ce qu'on attendait de lui et tout son entraînement n'a pas duré plus de quinze minutes. Alors on a descendu le volant dans la mer à des profondeurs de plus en plus grandes, jusqu'à 170 mètres. Chaque fois Tuffy est descendu chercher le volant et l'a incliné comme il l'avait appris. Nous ne savons pas encore jusqu'à quelle profondeur il est capable d'aller ; ces expériences continueront à l'avenir. »

Dans d'autres expériences, à la station navale de China Lake, en Californie, des dauphins ont appris à repérer des torpilles et des missiles posés sur le fond, ce qui permet de les récupérer.

Le dauphin se dirige vers l'engin qui émet des signaux sonores et lance un anneau spécial qu'il a apporté, sur le missile ou dans les environs. Cet anneau se casse en deux ;

une partie, lourde, se pose au fond ; l'autre légère, monte à la surface, en déroulant un fil qui réunit les deux moitiés. Il ne reste aux plongeurs qu'à suivre ce fil pour trouver l'engin.

Non seulement les animaux de la famille des dauphins sont très intelligents, mais ils sont joyeux, familiers et comme les enfants et les chiens ils aiment jouer, ils aiment être encouragés et félicités. Ils ont même le sens de l'humour ; un jour quelqu'un se tenait près d'un bassin circulaire où nageait un marsouin ; eh bien, chaque fois qu'il passait devant lui, l'animal donnait un coup de queue exactement à l'endroit qu'il fallait pour l'arroser ! On dirait que le dauphin prend plaisir, comme un homme, à faire une bonne blague !

Parmi les raisons pour lesquelles les savants s'intéressent particulièrement au dauphin de l'Atlantique à museau en bouteille, la principale est qu'ils espèrent découvrir comment fonctionne son système de repérage par le son ; le sonar de ces individus est très développé car ils vivent en eau trouble. L'animal émet une série de petits cris brefs que les objets réfléchissent, ce qui lui permet de nager à leur rencontre ou de les éviter, comme il le veut. On a établi d'une manière certaine que rien que par le sonar le marsouin peut non seulement découvrir la forme et la taille d'un objet, mais même se faire une idée de sa nature.

Une expérience probante sur le sonar des marsouins a été faite dans un bassin du Pacifique, à Los Angeles. Kathy, dauphin de l'Atlantique, a été rendu « aveugle » en pressant contre ses yeux des ventouses de caoutchouc ; malgré cet handicap, elle nageait normalement sans heurter les parois du bassin. Toujours aveugle elle était capable de déceler une fine tige métallique et de nager vers elle, de la pousser pour faire sonner une cloche. A ce signal le dresseur lançait un poisson dans l'eau à 4 mètres de là. Sans hésitation Kathy nageait vers le poisson et l'avalait.

(Suite page 125)

l'a prouvé l'Institut de Recherches Stanford, et une excellente ouïe directionnelle. Par contre, leurs capacités sont plutôt rudimentaires au point de vue sonar.

En conclusion, vous ne serez pas surpris de voir sur les affiches de la Marine, des propositions d'engagement pour les lions de mer, les dauphins et les baleines.

Tuffy, le sauveteur en eau profonde de la marine

(Suite de la page 25)

Dans une autre expérience le marsouin passait et repassait entre deux tiges métalliques à peine plus écartées que la largeur de son corps, sans jamais les toucher. De même, sans être guidés par la vue, des marsouins attrapent des anneaux flottants qu'on jette dans leur bassin. Ils sont même capables de sauter par-dessus une barre tenue hors de l'eau, à une hauteur différente pour chaque saut.

Comme les animaux terrestres, les animaux marins souffrent de diverses maladies. On a diagnostiqué des pneumonies, le diabète, des ulcères, de l'entérite et des maladies de cœur. Parfois un habitant de l'océan souffre d'une piqûre de moustique ou attrape un coup de soleil.

En dehors des marsouins, on a envisagé de faire travailler d'autres animaux marins. On a même espéré employer certaines petites baleines pour des travaux spéciaux, par exemple tirer de lourdes charges au fond de la mer. Les travaux préliminaires, avec des baleines pilotes, au Marineland du Pacifique, montrent qu'elles sont capables d'écho-location comme les marsouins, qu'elles sont intelligentes et même plus faciles à dresser que les marsouins parce qu'elles reviennent plus vite au calme après leur capture. Les baleines pilotes (six mètres de long, 1 500 kg) peuvent apprendre à sauter assez haut en l'air pour attraper leur nourriture et accomplir d'autres exploits. On a même vu, à Marineland, une fausse baleine tueuse faire des sauts périlleux en l'air après avoir observé le dresseur qui apprenait ce tour à un marsouin. Depuis ce jour on a inscrit ce numéro à son programme.

Les lions de mer (les otaries des cirques et des zoos) et d'autres membres de la famille des phoques, peuvent rendre de grands services à la Marine eux aussi. Les lions de mer ont une vue excellente, comme