

temps très court, puis vont mourir positives, mais au fond du liquide. La sensibilité et les réactions des animaux changent donc avec l'âge et l'état de leurs glandes sexuelles.

La glycérine, même à haute dose, ne semble avoir aucune action. Les ions H paraissent désensibiliser en fonction du temps d'une part, de leur concentration d'autre part. Des solutions dont le pH est de 3 ou 4 sont rapidement mortelles. La désensibilisation est progressivement croissante pour des solutions dont le pH est de 7-6-5.

Les ions OH, au contraire, sensibilisent fortement et d'une façon durable.

Enfin, l'intensité lumineuse intervient d'une manière nette sur la répartition des animaux étudiés.

Plaçons des *Idya* négatives et fraîches dans un long tube de verre, d'environ 80 cm. de long. Roulons plusieurs couches de papier noir sur les $\frac{4}{5}$ de la longueur du tube et orientons-le dans le sens des rayons lumineux, la partie découverte tournée vers la fenêtre. Les Copépodes fuient le bout éclairé et s'engouffrent dans la région d'ombre où ils se répartissent en deux groupes permanents très inégaux et très nets. L'un d'eux beaucoup plus faible se trouve tout au fond du tube, dans la zone la plus éloignée de la lumière; l'autre, très dense se place dans une région d'intensité lumineuse faible, mais très loin du premier groupe.

Tous ces faits se rapprochent beaucoup de ceux que nous avons étudiés et signalés chez les Copépodes pélagiques et qui sont publiés ailleurs.

NOTES BIOLOGIQUES SUR LE DAUPHIN COMMUN. (*DELPHINUS DELPHIS* L.)

PAR

R. LEGENDRE

Directeur du laboratoire de physiologie comparée à l'Ecole des hautes études.

Note présentée par Mme. PHISALIX.

Par ces notes recueillies pendant plusieurs séjours d'été au laboratoire maritime de Concarneau, je me propose d'attirer

l'attention des naturalistes sur les possibilités actuelles d'observation d'une espèce zoologique encore insuffisamment connue, bien plus que je ne prétends leur apporter des faits nouveaux concernant la biologie des Dauphins.

Je me suis en effet contenté, chaque fois que l'occasion s'est présentée, d'autopsier un de ces animaux, de noter quelques particularités qui me paraissaient intéressantes, sans faire l'effort de compléter ces observations et de les grouper en un travail d'ensemble. On ne trouvera donc ici que quelques faits épars et quelques réflexions qu'ils m'ont inspirées.

*
* *

Peu d'animaux semblent aussi intéressants que le Dauphin et cependant bien peu sont aussi rarement observés.

Si l'on exclut de la littérature scientifique les récits merveilleux et les descriptions enthousiastes des anciens, d'ARISTOTE à PLIN ; si l'on juge, comme l'a déjà fait Paul FISCHER, les « élucubrations » de LACÉPÈDE à leur juste valeur, il reste peu de faits acquis sur la biologie de ces Cétacés.

Après CUVIER qui a nettement caractérisé l'espèce créée par LINNÉ, les travaux se sont multipliés pendant le XIX^e siècle, sans aboutir jusqu'ici à une monographie définitive.

La classification des Dauphins est encore insuffisante, malgré l'excellente étude de Paul FISCHER (1) et les essais, basés uniquement sur des pièces conservées dans divers muséums, de GRAY, de FLOWER et de TRUE (2).

Leur anatomie a été précisée, notamment par l'Ostéographie de VAN BENEDEN et GERVAIS (3) et la thèse de BOUVIER (4), mais beaucoup de points de détail sont encore à revoir et à préciser.

Leur physiologie n'est connue que par des observations fragmentaires, éparses dans des notes peu nombreuses.

Chose curieuse, les Mysticètes (Baleines, Baleinoptères, Mégaptères), bien que plus rares et d'observation plus difficile que les Cétodontes voisins de nos côtes, ont cependant beaucoup

(1) P. FISCHER. Cétacés du Sud-Ouest de la France (*Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXXV, 1881, p. 5-219).

(2) F.-W. TRUE. Contribution to the Natural History of the Cetaceans. — A review of the family *Delphinidae* (*Bull. U. S. Mus.*, n° 36, 1889).

(3) E. VAN BENEDEN et P. GERVAIS. Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles (in 4°, Paris, 1880).

(4) E.-L. BOUVIER. Les Cétacés souffleurs (Thèse agrégation pharmacie, in-4°, Lille, 1889).

plus attiré l'attention des naturalistes et fourni une plus riche littérature.

*
* *

Depuis qu'il existe, le laboratoire de Concarneau a contribué à l'observation des Dauphins. Déjà, en 1868, VAN BENEDEN y signalait dans le lard des flancs et de la queue d'un individu mâle un grand nombre de scolex d'un Cestode, *Phyllobothrium* (1).

Il y a une quarantaine d'années, sous l'impulsion de POUCHET, quelques études y furent faites dont on trouve les traces dans une note de CHABRY et BOULARD sur un fœtus de Dauphin (2) et dans une autre de BOULARD et PILLIET sur l'anatomie de l'estomac du même animal (3).

En 1912, dans le but d'élucider un singulier paradoxe du poids encéphalique des Mammifères amphibies signalé par M. LAPICQUE (4), j'ai publié une première étude sur le système nerveux central du Dauphin (5), sans que cette note préliminaire m'eût paru épuiser définitivement la question. J'y signalais la grosseur particulière des fibres nerveuses de cet animal et décrivais la structure des cellules nerveuses des divers centres, qui ne présentent pas de particularités.

Depuis cette époque, le nombre des Dauphins apportés l'été, par des thonnières, au port de Concarneau augmentant chaque année, j'ai pu en voir un certain nombre et me livrer sur quelques-uns aux observations suivantes :

23 juillet 1914. — Dauphin adulte ♂. Prélèvement de la moelle épinière de la région lombaire. Elle contient 67,32 % d'eau et 23,51 % de matières grasses solubles dans l'éther.

28 juillet 1914. — Tête d'un Dauphin tué au harpon le 24 du même mois. Distance de l'œil à la pointe du rostre : 34 cm. Poids de l'encéphale : 869 gr. Diamètres oculaires : 34 × 28 mm.

(1) E. VAN BENEDEN. Sur un scolex de Cestoïde trouvé chez un Dauphin (*C. R. Ac. Sci.*, 23 novembre 1868, p. 1051-1054).

(2) CHABRY et BOULARD. Note sur un fœtus de Dauphin (*J. Anat. Physiol.*, XIX, 1883, p. 572-575).

(3) BOULARD et PILLIET. Note sur l'estomac du Dauphin (*Ibid.*, XX, 1884, p. 432-440).

(4) L. LAPICQUE. Sur le poids encéphalique des Mammifères amphibies. (*Bull. Mus. Paris*, XVIII, 1912, p. 2-6).

(5) R. LEGENDRE. Notes sur le système nerveux d'un Dauphin (*Ibid.*, XVIII, 1912, p. 6-8 ; *Arch. Anat. micr.*, XIII, 1912, p. 377-400).

Teneur en eau et en matières grasses (extrait éthéré) du système nerveux central :

	0/0	Moelle cervicale	Bulbe	Cervelet	Cerveau
	—	—	—	—	—
Eau		68,91	70,96	78,45	78,72
Matières grasses		?	17,09	8,10	7,98

22 septembre 1921. — Dauphin adulte ♂, tué au harpon le 21. Longueur totale : 2 m. Distance de l'œil à la pointe du rostre : 33 cm. Poids : 96 kg. Estomac vide ; dans la partie postérieure, quelques yeux de Poissons, becs de Céphalopodes et radulas. Poids de l'encéphale : 1.022 gr., dont 810 pour le cerveau, 172 pour le cervelet et 40 pour le bulbe. Teneur du système nerveux central en eau et en matières grasses :

	0/0	Moelle cervicale	Bulbe	Cervelet	Cerveau
	—	—	—	—	—
Eau		68,01	78,14	78,06	75,39
Matières grasses		21,81	13,98	9,81	10,28

30 août 1922. — Dauphin adulte ♂, harponné la veille au soir par un thonier, près de l'île de Sein. Longueur totale : 2 mètres. Poids : 95 kgs. Estomac rempli d'environ 2 kilogs de nourriture plus ou moins digérée, où l'on reconnaît des *Octopus* entiers ou en voie de digestion, une centaine de becs de Céphalopodes, une trentaine d'yeux et des arêtes de Poissons. Testicules bien développés. Poids de l'encéphale : 839 gr., dont 675 pour le cerveau, 130 pour le cervelet et 34 pour le bulbe. Fibres nerveuses des racines examinées à l'état frais.

11 septembre 1922. — Dauphin jeune ♂, harponné le 9 au soir par un thonier au large. Testicules petits. Longueur totale : 1 m. 85. Poids : 77 kg. Estomac vide, ne contenant que quelques radulas et quelques yeux de Poissons. Longueur de l'intestin : 17 m. 50. Poids de l'encéphale 988 gr., dont 780 pour le cerveau, 165 pour le cervelet et 43 pour le bulbe. Examen des racines nerveuses à l'état frais.

20 septembre 1922. — Dauphin jeune ♂. Harponné à 2 heures du matin par un thonier en rentant au port. Longueur totale : 1 m. 75. Examen des racines nerveuses à l'état frais.

En outre les yeux des trois derniers animaux ont été prélevés et remis à M. le Dr ROCHON-DUVIGNAUD.

*
* *

Ce ne sont là que des observations fragmentaires, mais dont on peut tirer quelques réflexions.

Longueur. — Tous les animaux mesurés par moi approchent de deux mètres et les adultes atteignent cette dimension. Les nombreux individus que j'ai vus pendus au mât d'artimon des bateaux de pêche rentrés au port et que je n'ai pas mesurés, avaient à peu près la même longueur. La taille moyenne du Dauphin commun étant d'environ deux mètres, notamment d'après les mensurations de FISCHER effectuées à Arcachon, on ne harponne donc l'été, près de la côte atlantique de la Bretagne, que des animaux ayant sensiblement atteint leur grandeur normale.

Sexe. — Sur 13 individus pêchés à Arcachon, FISCHER avait compté 3 mâles et 12 femelles ; il en avait conclu que les mâles sont plus rares que les femelles dans les bandes de Dauphins. Mais ces captures avaient eu lieu de fin décembre à avril, et surtout en février et mars. Les animaux observés par moi à Concarneau, en juillet, août et septembre, sont exclusivement des mâles. Cette discordance dans les observations mériterait d'être expliquée.

Certains admettent (FR. CUVIER, BRANDT) que les Dauphins s'accouplent vers le mois de mars et que les femelles mettent bas vers la fin de l'automne. Il est vrai que FISCHER a observé en mars une femelle pleine dont la parturition paraissait très proche et une autre nourrice.

L'abondance des femelles en hiver tient-elle à une période de rut et leur absence ou leur rareté en été à une période de gestation ou de lactation ?

Nourriture. — Il semble qu'on est assez peu fixé sur la nourriture des Dauphins. ESCHNICKT les classe parmi les Cétacés ichthyophages. BOUVIER a trouvé dans l'estomac d'un Dauphin un nombre considérable de têtes, de nageoires et de vertèbres de Poissons. FISCHER indique pour leur nourriture habituelle des petits Poissons : Sardines ou Carangues. Dans l'estomac d'une femelle capturée le 23 février 1872, il trouva une quantité de *Caranx trachurus* de petites dimensions emplissant la pre-

mière poche et dans les autres dilatations stomacales seulement un liquide grisâtre dans lequel baignaient quelques cristallins de Poissons.

ESCHRICHT ne signale pas le Dauphin parmi les Cétacés teuthophages, c'est-à-dire mangeurs de Céphalopodes. Cependant, RICHARD dit avoir souvent observé des traces du bec et des ventouses de Céphalopodes sur la peau des Dauphins.

Le fait que j'ai trouvé dans l'estomac, à plusieurs reprises, des becs et une fois une masse considérable formée d'*Octopus* entiers, de bras et de portions du manteau plus ou moins digérés et de très nombreux becs prouve que le Dauphin peut se nourrir aussi bien de Céphalopodes que de Poissons.

Le plus souvent, à l'autopsie, la première partie de l'estomac est vide, peut-être à cause des vomissements qui surviennent pendant l'agonie. La partie postérieure ne renferme généralement que très peu d'un liquide gris foncé ou brunâtre dans lequel on retrouve quelques becs de Céphalopodes, quelques radulas et quelques yeux de Poissons. Le reste a été vraisemblablement digéré.

L'intestin, toujours vide dans mes observations, forme un tube régulier de l'estomac à l'anus, sans valvules ni dilatations. RAPP estimait sa longueur à 6 fois et demie celle du corps, FISCHER à 10 fois. Sur l'individu que j'ai mesuré, on trouve le rapport 9,5 : 1.

Poids encéphalique. — Je ne m'étendrai pas ici sur la question du poids encéphalique des Dauphins, ayant longuement exposé ce problème dans mon précédent mémoire.

On sait que le Dauphin — et les autres Cétacés sont dans le même cas — a une masse encéphalique considérable. On en jugera facilement en se rappelant qu'un Dauphin de 95 kilogs a approximativement 1.000 grammes d'encéphale alors qu'un homme d'un poids un peu plus faible mais comparable : 70 kgs., ne dépasse guère 1.400 grammes.

On sait que le poids relatif d'encéphale, obtenu selon la formule de CUVIER, en divisant le poids d'encéphale e par le poids du corps p , désavantage les gros animaux.

On préfère aujourd'hui calculer le coefficient céphalique k , selon la formule de DUBOIS $k = \frac{e}{p^{0,56}}$, qui corrige les écarts dus

aux différences de taille. Le calcul de ce coefficient donne pour les Dauphins :

<i>D. delphis</i> : individu du 22 septembre 1921.	1,63
— individu du 30 août 1922.	1,36
— individu du 11 septembre 1922	1,81
— ♀ (ANTHONY) (1)	1,57

Le coefficient céphalique de l'Homme étant 2,82, celui de l'Eléphant 1,25, ceux des Singes anthropoïdes, 0,73, le Dauphin se classe donc dans l'échelle animale au deuxième rang, immédiatement après l'Homme.

A quoi peut tenir cette place prééminente ?

Je rappelle tout d'abord que le coefficient céphalique de DUBOIS ne peut pas et ne doit pas être considéré, de l'avis même de DUBOIS, comme une mesure quelconque de l'intelligence ou du psychisme. C'est une relation anatomique, dont les rapports avec l'organisation cérébrale ne sont même pas définis.

Dans le cas du Dauphin; on ne peut songer à expliquer cet énorme coefficient par le développement particulier d'un organe des sens. L'œil est de dimensions médiocres par rapport à la taille, comme ESCHRICHT l'a déjà remarqué ; le nerf optique est relativement petit et M. ROCHON-DUVIGNAUD m'écrit que la rétine, « par sa structure, n'implique pas une grande acuité visuelle ». L'animal ne possède pas de lobes olfactifs et son oreille est réduite à ses parties interne et moyenne, s'ouvrant à l'extérieur par un orifice très petit.

Les Dauphins ayant un aspect fort gras, j'ai voulu me rendre compte si le poids considérable de leur encéphale ne pourrait pas être dû en partie à l'abondance des graisses dans leurs centres nerveux. Les résultats des dosages de matières solubles dans l'éther que j'ai donnés plus haut ne sont pas en faveur d'une telle hypothèse.

Il ne reste à envisager que la grosseur des fibres nerveuses que j'ai déjà signalée d'après des préparations fixées. Elle aurait d'ailleurs une signification physiologique précise, si la loi découverte par M. LAPICQUE et moi (2) a une valeur générale et s'étend au Dauphin.

(1) Pesée de M. R. ANTHONY ($e = 667$ gr. ; $p = 49$ kg), qu'il nous a aimablement communiquée.

(2) L. LAPICQUE et R. LEGENDRE. Relation entre le diamètre des fibres nerveuses

Voici quelques mensurations en μ faites sur des fibres fraîches des racines antérieures de la moelle cervicale :

Diamètre des fibres en μ : 19, 33, 30, 25, 19, 24, 22, 21, 23, 31, 16, 19.

Épaisseur de leur gaine de myéline : 2,5 ; 4 ; 3,7 ; 3,2 ; 3 ; 3,4 ; 3,4 ; 3,5 ; 3,3 ; 4 ; 2,8 ; 3,6.

Ces quelques nombres suffisent à donner une idée de la grosseur des fibres et de l'épaisseur de leur gaine de myéline qui, toutes deux sont supérieures à ce qu'on observe généralement, et notamment chez l'Homme.

Est-ce à cette particularité qu'est dû le si remarquable coefficient céphalique du Dauphin ?

*
* *

Je ne veux pas terminer ces courtes notes sans dire quelques mots des rapports des Dauphins avec les pêcheurs sur la côte sud de Bretagne.

Les pêcheurs emploient fort peu le terme précis de Dauphin. Les Cétacés qu'ils rencontrent sont baptisés par eux assez indifféremment Marsouins ou plus souvent Belugas, et à Concarneau où n'arrivent guère que des Dauphins harponnés par des thonnières, je n'en ai jamais entendu appeler un seul par le terme exact.

Les pêcheurs bretons accusent ces Cétacés de multiples méfaits. Notamment ils leurs reprochent de s'élancer sur les filets très fins employés pour la pêche de la Sardine et de passer fréquemment au travers, causant ainsi des dégâts coûteux. Ils disent que les bandes de Cétacés prenant leurs ébats font fuir les bancs de Poissons. Ils vont jusqu'à prétendre que les « Belugas » se précipitent sur les filets pour y cueillir les Sardines qui viennent de s'y mailler.

Si les déchirures des filets sont des faits patents, je ne sais trop ce qu'il convient de penser de ce que racontent les pêcheurs. A Douarnenez, où les plaintes ont toujours été les plus vives, il se pourrait que les coupables ne soient pas des Dauphins mais des *Grampus* et il est bien possible qu'une confusion se soit établie entre les mœurs de divers Cétacés. La tradition a peut-être étendu aux Dauphins les méfaits des *Gram-*

et leur rapidité fonctionnelle (*C. R. Ac. Sci.* CLVII, 8 décembre 1913, pp. 1163-1166).

pus, en se transmettant par voie orale, de port en port, le long du littoral ?

Dans l'espoir de mettre fin à ces doléances, on a proposé divers procédés de destruction des Cétacés côtiers : des hameçons plus ou moins barbelés, des poisons, des explosifs, enrobés dans une proie. Récemment encore, M. CORNE présentait dans le même but à la Direction des recherches et des inventions un allumeur mettant le feu à une capsule de fulminate. Tous ceux de ces engins qui ont été essayés semblent bien n'avoir pas donné grands résultats, et, en tout cas, ont rapidement cessé d'être employés par les pêcheurs.

On a aussi envoyé à Douarnenez un petit torpilleur ; on a armé le garde-pêche « Pétrel », qui stationne souvent l'été à Concarneau, d'un canon de 37 et de fusils Gras ; on a même distribué des fusils aux pêcheurs. Je ne connais pas la statistique des Cétacés abattus par ces tirs, mais les tableaux de chasse doivent être peu abondants.

Enfin, l'administration de la Marine accorde une prime (de 5 francs, je crois) par tête de Cétacé rapportée à terre et présentée aux bureaux de l'Administration d'un quartier.

Il serait peut-être utile de se faire une opinion définitive sur la valeur de ces divers moyens de lutte et aussi sur les dégâts causés par les Dauphins, sur leur genre de nourriture et sur la nécessité de les détruire.

Quoi qu'il en soit, le port de Concarneau est devenu depuis quelques années un centre remarquable pour l'observation des Dauphins. Si ses sardiniers ne vont pas assez loin en mer pour rencontrer des Dauphins, sauf d'une manière exceptionnelle, il n'est guère de thoniers qui ne rentrent au port sans une ou deux têtes pendues à l'arrière du bateau. Lorsqu'ils ont harponné les Dauphins loin en mer, longtemps avant leur retour, ils les ont dépecés pour en consommer la chair qui ajoute ainsi un peu de variété au plat habituel de Poisson. Lorsqu'ils rencontrent les Dauphins vers la fin de leur voyage de retour, ils hissent fréquemment le corps à bord et ramènent l'animal entier dont le naturaliste peut faire son profit.

C'est ainsi que j'ai pu autopsier un certain nombre d'animaux, la plupart fraîchement tués.

L'Administration de la marine de Concarneau, à qui je demandais cet été le nombre de primes qu'elle paie chaque

année pour les têtes de Dauphins qu'on lui apporte, l'estime à une quarantaine. C'est là un chiffre très inférieur au nombre des animaux harponnés par les thonnières fréquentant le port, car bien souvent ces pêcheurs ne prennent pas la peine de débarquer les têtes ou les bêtes et de les transporter jusqu'au bureau, la valeur de la prime étant minime pour eux en comparaison des formidables gains que la pêche leur procure actuellement.

**PRÉSENCE CHEZ LE BŒUF DE
METASTRONGYLUS ELONGATUS (DUJARDIN 1845)**

PAR

M. NEVEU-LEMAIRE

Metastrongylus elongatus (1) appartient à la famille des *Metastrongylidæ* LEIPER, 1908, qui comprend des Strongles à capsule buccale absente ou à peine ébauchée et parasites habituels de l'appareil respiratoire, plus rarement de l'appareil circulatoire des Mammifères.

Ce Nématode a été découvert en 1777 par EBEL, en Prusse, dans les bronches d'un Marcassin et a été retrouvé fréquemment depuis dans différents pays chez le Porc; il siège généralement dans les bronches de petit et de moyen calibre, parfois dans les grosses bronches et même dans la trachée, provoquant surtout des lésions de bronchite, mais pouvant déterminer des foyers d'hépatisation pulmonaire.

Bien que le Porc soit l'hôte normal de ce Strongle, on l'a signalé, rarement il est vrai, chez des hôtes différents et même dans l'espèce humaine. En 1845, le Dr JORTSITS de Klausenburg, en Transylvanie, l'observa en grand nombre dans le parenchyme pulmonaire d'un jeune garçon de six ans, mort de maladie inconnue. Un certain nombre des exemplaires recueils-

(1) SYNONYMIE : *Gordius pulmonalis apri* Ebel, 1777, pro parte; *Ascaris apri* Gmelin, 1789, pro parte; *Strongylus apri* Gmelin, 1791, pro parte; *Strongylus suis* Rudolphi, 1809, pro parte; *Strongylus paradoxus* Mehlis, 1831, pro parte; *Strongylus elongatus* Dujardin, 1845; *Strongylus longevaginus* Diesing, 1851; *Metastrongylus paradoxus* Molin, 1860; *Metastrongylus longevaginus* Molin, 1861; *Metastrongylus apri* Railliet et Henry, 1907.