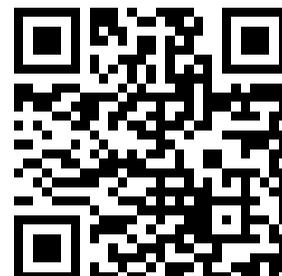

This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google[™] books

<http://books.google.com>





A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

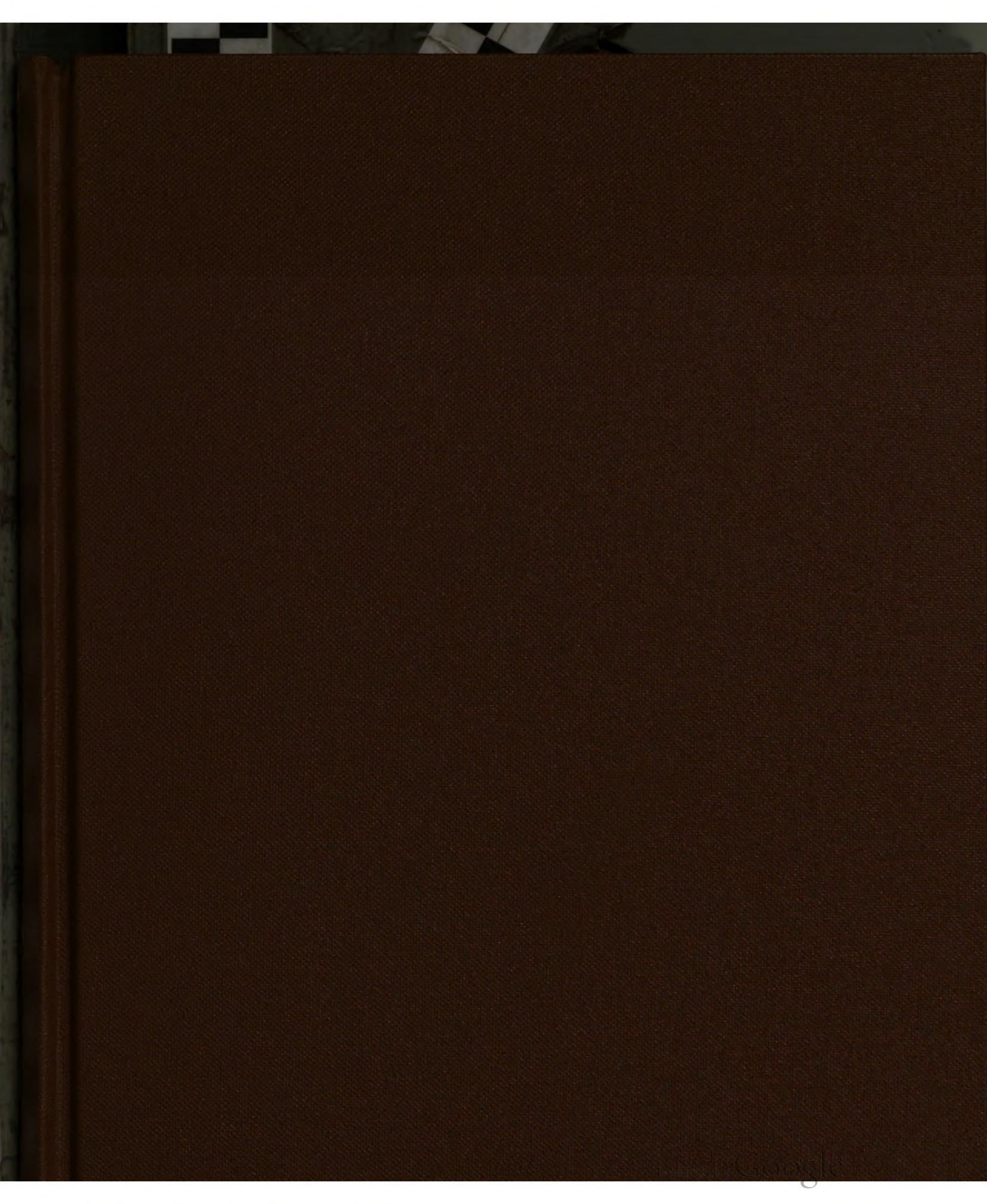
Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>





Handwritten scribble

Handwritten scribble

459. a 7.

OBSERVATIONS ANATOMIQUES
SUR
LA STRUCTURE INTÉRIEURE ET LE SQUELETTE
DE PLUSIEURS ESPÈCES
DE CÉTACÉS.

IMPRIMERIE DE A. BELIN, RUE DES MATHURINS S.-J., N^o. 14.

OBSERVATIONS ANATOMIQUES
SUR
LA STRUCTURE INTÉRIEURE ET LE SQUELETTE
DE PLUSIEURS ESPÈCES
DE CÉTACÉS.

PAR **PIERRE CAMPER,**

De son vivant, professeur honoraire de médecine, d'anatomie et de chirurgie à l'Athénée d'Amsterdam, associé étranger de l'Académie royale des Sciences de Paris, des Académies impériale et royales de Pétersbourg, de Londres, de Berlin; de la Société de Haerlem, et de plusieurs Sociétés littéraires.

PUBLIÉES PAR SON FILS, ADRIEN-GILLES CAMPER,

Chevalier de l'ordre impérial de la Réunion, membre de l'Institut de Hollande, de la Société philosophique d'Amérique séant à Philadelphie, de celle des Curieux de la Nature de Berlin, de la Société de Haerlem, et correspondant de la Société Philomatique de Paris.

AVEC DES NOTES PAR M. G. CUVIER,

Conseiller d'Etat, Professeur d'anatomie comparée au Muséum d'Histoire naturelle.

On y a ajouté un Atlas composé de 53 Planches, dont 3 sont en couleur.

Ouvrage qui peut faire suite aux ANNALES ET MÉMOIRES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, et aux RECHERCHES SUR LES OSSEMENTS FOSSILES DES QUADRUPÈDES, par M. CUVIER.

PARIS,
CHEZ GABRIEL DUFOUR, LIBRAIRE,
RUE DE VAUGIRARD, N°. 34.

1820.

Jos: Banks

DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

PARMI les différentes branches de la zoologie, l'histoire des mammifères terrestres dut être la première cultivée; continuellement exposés à nos regards, et vivant au milieu de nous, les hommes, de tout temps, en observèrent l'économie et la diversité. Il n'en est pas de même pour ceux qui habitent les profondeurs de l'Océan; plongés dans un élément qui n'est pas le nôtre, il n'existe entre ces espèces et nous que de faibles rapports; les nuances qui les distinguent, et surtout leurs habitudes, restèrent long-temps ignorées; ce que nous en connaissons aujourd'hui se borne même à des notions imparfaites. De là ces lacunes subsistantes dans l'histoire naturelle des cétacés, et les ambiguïtés qui obscurcissent le sujet.

Depuis deux siècles cependant que les nations policées s'occupent de la pêche des baleines (1), on aurait dû s'attendre à mieux connaître les différentes familles des cétacés; mais ces occasions, assez brillantes en apparence, n'ont pu tourner au profit de la zoologie, puisque les individus employés à cette sorte de chasse manquent de temps et de

(1) On ne peut en effet faire remonter la pêche régulière des baleines avant le commencement du dix-septième siècle, quoiqu'à certaines occasions on ait équipé des vaisseaux dès la fin du seizième : la grande réunion des particuliers en Hollande pour cette sorte d'entreprise, ne date que de l'année 1611.

lumières pour en tirer parti. La boucherie dégoûtante de ces énormes animaux ne laisse même au naturaliste transporté sur les lieux, que les regrets de voir échouer une entreprise aussi fatigante que périlleuse (1). Qu'on se figure en effet ces expéditions limitées dans le court espace de deux mois. Ajoutons que la plus grosse baleine est dépecée, même entièrement dépouillée, dans quatre heures de temps; que, pour remplir cette tâche, quarante à cinquante personnes s'empressent en toute diligence d'emporter, à coups de hache et avec d'immenses coutelas, les fanons et cette épaisse couche de lard qui enveloppe les chairs; et l'on sera convaincu que jamais l'histoire naturelle ou l'anatomie comparée ne pourront en espérer des avantages.

L'histoire naturelle des cétacés, fondée sur des rapports fautifs, resta long-temps défigurée par les fables dont les voyageurs, plus avides du merveilleux que partisans de la vérité, amusaient le public. D'un autre côté, les nomenclateurs se copiant sans s'entendre, ont fini par embrouiller le sujet d'une façon presque inextricable; et bien qu'aujourd'hui nous possédions d'excellentes observations, rédigées par des savans respectables, il n'en reste pas moins à compléter pour le naturaliste qui, sur l'anatomie de ces étranges mammifères, voudrait établir une classification raisonnable.

M. Camper remarqua de bonne heure le défaut de nos

(1) Le célèbre John Hunter, dans l'espérance d'enrichir son musée, engagea, pour une somme considérable, un jeune chirurgien anatomiste d'assister à la pêche des baleines; mais celui-ci ne rapporta de son voyage qu'une petite portion de la peau couverte d'insectes. *Trans. philos.*, vol. 77, année 1787.

connaissances dans cette partie si importante de la zoologie. Profond anatomiste, il était pénétré d'une vérité énoncée dans tout son éclat par le plus éloquent des naturalistes (1); faut-il s'étonner qu'il s'attachât de préférence à l'examen des organes de l'intérieur et à l'étude du squelette?

Le séjour d'Amsterdam, des relations dans les villes de Hollande particulièrement en possession de la pêche des baleines, le secours de ses élèves établis sur les côtes ou répandus chez l'étranger, tout a concouru pour seconder ses vues.

L'appareil sensitif occupait l'auteur dès sa jeunesse (2): on sait qu'il découvrit la structure de l'oreille dans les poissons (3). Ayant levé le voile qui en cachait le mécanisme, il entreprit aussi de faire mieux connaître l'ouïe des cétacés (4). Habitant avec les poissons un même fluide, on pouvait supposer qu'ils percevaient les sons d'une manière analogue; mais, dans cette recherche aussi délicate que pénible, la nature ne lui trahit qu'une partie du secret (5): cependant il s'en dé-

(1) Buffon, dans la Description de l'unan et de l'ai, vol. XIII, a justement remarqué que l'intérieur, dans les êtres vivans, est le fond du dessein de la nature, la forme constituante, tandis que l'extérieur n'en est que la surface ou la draperie.

(2) Voyez sa dissertation *de visu*, Leyde, 1746.

(3) Ouvrage adopté dans les Mémoires de mathématiques et de physique de l'Académie royale des Sciences de Paris, année 1774.

(4) Mémoires de la Société de Haarlem, t. XI, part. III, et t. XVII, part. I.

(5) On sait que l'auteur nia l'existence des canaux demi-circulaires que Monro a si bien décrits. L'extrême petitesse de ces organes, la difficulté de les poursuivre dans le rocher, contribuèrent à l'abuser.

dommagea par des observations sur l'anatomie de plusieurs espèces de cétacés dont nous offrons ici l'ensemble.

Buffon, à cette époque, avait terminé l'histoire des quadrupèdes. Jaloux d'achever le tableau des mammifères par la description des êtres ambigus qui, au sein des eaux, nourrissent leurs petits comme les animaux d'un ordre supérieur dont la respiration ne diffère pas des espèces terrestres, il n'en fut découragé que par le défaut d'observations anatomiques, et par son éloignement des mers; ces obstacles l'empêchèrent d'interroger par lui-même la nature.

Des motifs d'instruction m'ayant engagé de visiter la France en 1785, ils me procurèrent l'avantage de présenter au Pline moderne les recherches de l'auteur (1). Applaudissant au contenu, Buffon se proposa de les accompagner d'une histoire générale des cétacés; et, pendant que M. Camper s'occupait à revoir son ouvrage, je consultais, dans la bibliothèque du comte, ce que les voyageurs les plus accrédités avaient écrit sur cette matière. Je fus aussi chargé de faire dessiner, au cabinet du Roi, toutes les pièces relatives à ce sujet. C'est ainsi que, luttant avec les infirmités qui précipitèrent sa mort, cet homme justement célèbre s'imposa un dernier sacrifice à l'avancement des sciences; car il avait en vue de publier tout ce que mon père avait recueilli sur l'anatomie des cétacés.

(1) J'eus l'avantage de rendre mes hommages à cet homme illustre, dans sa terre de Montbard; et je compterai toujours parmi les heureux momens de ma vie ceux qu'il me permit de passer dans ce sanctuaire des sciences, au milieu d'une société aussi aimable qu'instructive.

Des circonstances aussi heureusement combinées semblaient assurer au public la prompte jouissance d'un ouvrage digne de l'intéresser sous bien des rapports; mais le grand âge de Buffon, les souffrances qui ne cessaient de l'affliger (1), les retards qu'éprouvaient la traduction et la gravure en suspendaient l'exécution. Succombant enfin sous le poids des infirmités plutôt encore que sous celui des années, le philosophe illustre s'en désista en 1787, après avoir généreusement cédé à M. Camper un grand nombre de planches gravées à ses dépens.

Déchirée par les dissensions politiques, la Hollande éprouvait alors une crise qui ne laissait aux muses aucun repos. L'auteur, attaché d'obligation aux affaires publiques, fut entraîné dans ce tourbillon, et ne put achever le texte. Sa mort suivit de près (2), et la guerre mit des obstacles sans cesse renaissans qui suspendirent l'édition.

Comme posthume, cet ouvrage réclame l'indulgence du public. L'architecte en avait rassemblé les matériaux, mais l'ordonnance des parties restait à compléter. Cette tâche, la moins aisée, puisqu'elle demande l'impulsion du génie en même temps qu'une vaste érudition, échet au fils, que des obligations morales appelaient à la remplir.

De ces retards dans la publication il est résulté pour l'ouvrage de grands préjudices, car d'autres savans ont marché

(1) On sait que ce grand homme souffrait de la pierre, et qu'il est mort en 1788, âgé de 81 ans.

(2) P. Camper mourut en avril 1789.

sur les traces de l'auteur (1); ils ont enrichi nos connaissances dans cette même partie de l'histoire naturelle; ils ont anticipé sur la gloire qui, par droit d'antériorité, aurait été la juste récompense des mérites de M. Camper.

L'éditeur a puisé ses renseignemens dans la description des planches, ainsi que dans un sommaire de citations, que l'auteur a rédigé. Ils furent augmentés de ce que la bibliothèque de Montbard et les ouvrages postérieurement publiés ont ajouté au texte (2). Le discours préliminaire, les vues générales sur la nature des cétacés, ainsi que la description succincte des espèces, laissent beaucoup à désirer; ils ne contiennent que de simples faits, et le tableau succinct des observations de l'auteur, que nous avons accompagné de remarques destinées à fixer plus généralement l'intérêt du lecteur sur des recherches d'anatomie.

Toutes les planches sont exécutées sur les dessins de P. Camper, à l'exception des planches VIII, XX, XXII, XXIV et XXVII. Ces dernières sont dessinées par M. de Sève, d'après les objets actuellement conservés dans le musée royal de France.

Malgré les imperfections, nous osons nous flatter que le public trouvera dans cet ouvrage des observations très-

(1) Nous avons principalement en vue les ouvrages de Hunter, dans les *Transactions philosophiques*; l'ouvrage du comte de Lacépède, et le trésor d'observations contenu dans les *Leçons d'anatomie comparée*, de Cuvier.

(2) L'éditeur ne se flatte pas d'avoir consulté tout ce que les auteurs et les voyageurs les plus récents ont donné sur l'histoire naturelle des cétacés; privé du secours des grandes bibliothèques, ces moyens n'étaient pas à sa portée.

intéressantes. L'analogie du crâne des cétacés avec celui de l'homme et d'autres mammifères y est développée dans sa plus grande évidence, et avec cette latitude qui caractérise les vues de l'auteur dans plusieurs de ses productions; et si les Daniel Mayer (1), les Tyson (2), les Klein (3), les Hunter (4), etc., ont donné, sur quelques espèces isolées, des renseignemens d'un mérite reconnu, il n'est pas moins vrai qu'avant M. Camper on n'avait pas rassemblé un corps d'observations aussi complet sur l'anatomie et l'ostéologie des cétacés en général. L'auteur aurait souhaité d'étendre ses recherches à toutes les espèces; mais on se persuade aisément que l'exécution d'un projet aussi vaste surpasse les efforts d'un particulier; que, pour l'exécuter avec succès, il faudrait la protection d'un monarque émule d'Alexandre, qui attacherait le même prix à l'étude de l'histoire naturelle. Lorsqu'une paix durable aura cimenté le bonheur des nations; lorsqu'avec elle renaîtront l'abondance et la prospérité générales, si nécessaires aux progrès des sciences, ne désespérons pas qu'il se trouvera des princes qui, cherchant leur gloire dans la culture des arts et des lettres, chargeront un nouvel Aristote d'achever le grand tableau de la nature vivante.

Il n'entrait pas dans le plan d'un ouvrage exclusivement

(1) Voyez le vol. III des *Miscell. curiosa medico physica Academiae naturæ curiosorum, decas I. anni III*, 1673.

(2) *Anatomy of a Porpes*. London 1680.

(3) J. T. Klein, *Historia piscium naturalis*. Miss. II, 1741.

(4) *Philos. transact.*, vol. LXXVII.

destiné à l'anatomie des cétacés de s'étendre sur leurs mœurs et leurs habitudes. Nos connaissances, d'ailleurs, sur une matière aussi délicate, ne portent pas sur des bases assez solides. On peut, au reste, consulter sur cet article les ouvrages de Castel (1), et surtout celui de l'héritier du pinceau et de la gloire de Buffon (2). L'histoire naturelle des mammifères pélagiens, le tableau de leurs mœurs, les détails sur la pêche, sur la méthode d'en préparer la graisse, et d'autres particularités, y sont traités avec autant de précision que d'éloquence. Traitant à mon tour le même sujet dans une langue étrangère, je serais tombé dans des répétitions fastidieuses; j'aurais défiguré, par infériorité de mérite, un chef-d'œuvre généralement admiré.

(1) Histoire naturelle des poissons, par Bloch; ouvrage classé par ordres; par R. R. Castel. Tome IX. Paris, an IX.

(2) Histoire naturelle des Cétacés, par le comte de Lacépède. Paris, an XII.

OBSERVATIONS ANATOMIQUES

SUR

LA STRUCTURE INTÉRIEURE ET LE SQUELETTE

DE

PLUSIEURS ESPÈCES DE CÉTACÉS.

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

Vues générales sur la nature des Cétacés.

DANS le nombre des créatures que nous connaissons, les cétacés, par leur dimension, occupent l'extrémité de l'échelle. Ils présentent le maximum de volume auquel des êtres organisés et sensibles peuvent atteindre. Quand même la surface sèche du globe eût suffi pour leur assurer la subsistance, pour se mettre en mouvement, ils eussent éprouvé les plus grandes difficultés. Notre imagination, en effet, conçoit à peine les moyens d'élever sur des supports un colosse cent fois plus lourd que l'éléphant : mais de faire marcher une masse de trois mille quintaux ; d'habiller de muscles les agens nécessaires pour sa locomotion ; de lui imprimer la vitesse nécessaire pour atteindre sa proie, et se soustraire à la poursuite d'ennemis ; c'étaient les difficultés

d'un problème dont la solution surpasse les bornes de notre entendement.

Cependant la nature, aussi inépuisable en ressources qu'elle est simple, économe dans ses moyens, en assignant aux cétacés les mers pour domaine, a triomphé de tous ces obstacles. Ici l'immense multiplication d'animaux qui en peuplent les profondeurs assure à nos espèces gigantesques une subsistance abondante. D'un autre côté, la pesanteur d'un fluide plus dense que l'atmosphère soutient en équilibre cette lourde masse, que des muscles vigoureux font agir avec une rapidité dont les animaux terrestres n'offrent point d'exemple; car, supportés dans toute leur longueur et par toute leur surface, respirant à l'aide d'amples poumons, ils flottent, descendent à des profondeurs inaccessibles, ou remontent à la surface des eaux, avec la même facilité. Un organe locomoteur, plus simple que ceux des animaux terrestres, remplace les extrémités fémorales. Les bras et la main battent l'eau par une plus grande surface; aussi l'enveloppe des mammifères pélagiens, leur façon de vivre, et la forme des extrémités, ont de si grands rapports avec la forme extérieure, avec les habitudes et les organes de mouvement des poissons, qu'il ne faut pas s'étonner si plusieurs naturalistes, anciens et modernes, les ont confondus dans une même classe. L'échine fort allongée, une tête beaucoup plus grosse que dans aucun des mammifères terrestres, le col masqué par les épaules, les membres antérieurs et la queue transformés en nageoires, sont autant de caractères qui, sans recherches ultérieures, devaient leur assigner cette place dans nos méthodes; mais cette apparence n'est qu'un masque,

une conformité trompeuse, puisque l'intérieur recèle des organes semblables à ceux des quadrupèdes terrestres; et la nature, jalouse de concilier dans ses œuvres ce qui nous paraît incompatible, a réuni, dans la structure des géans de la création, des propriétés communes aux habitans de deux élémens contraires.

Ces colosses en effet, placés à l'extrémité de la chaîne, rattachent les mammifères aux ordres inférieurs. Les espèces très-rapprochées, improprement appelées *amphibies* (1), participent encore à la ressemblance des animaux terrestres; car les phoques, les morses, ont quatre membres. Ils sont couverts de poils; ils sont armés de trois sortes de dents; et leurs doigts sont pourvus d'ongles. Les dugons et les lamantins n'offrent déjà plus que des membres pectoraux: cependant les organes de la manducation, leurs bras allongés et flexibles, leurs doigts onguiculés, et quelques poils clairsemés, retracent encore l'image d'un animal des continens: c'est du moins le buste d'un quadrupède ne ressemblant aux poissons que par l'extrémité du corps; mais dans les cétacés, le moule primitif a subi sa dernière altération. Ici les organes de la manducation ne sont plus conformes à ceux des autres mammifères; les bras accourcis ne sont flexibles qu'à la jointure des épaules; les doigts, privés d'ongles, sont compris dans un commun fourreau; la peau lisse, onctueuse, est dé-garnie de poils. Hors des eaux, le mouvement progressif est

(1) Il est évident que le nom d'*amphibia* ne saurait convenir qu'aux animaux doués de poumons et de bronchies en même temps, tels que la sirène et le protéé.

impossible; en un mot, c'est la métamorphose complète du mammifère en poisson. Comme ce dernier, restreint à l'élément liquide, il ne saurait vivre, changer de place, que dans les abîmes de l'Océan.

Le besoin d'aspirer le fluide atmosphérique rappelant constamment les cétacés à la surface des eaux, ils s'élèvent, au moyen de la rame transversale qui termine la région coccigienne, tandis que les membres pectoraux dirigent le mouvement, et tiennent le corps en équilibre. Pour habiter les eaux, ces mammifères jouissent de grands avantages; car leur domaine s'étend à de plus grands espaces que n'en occupent ensemble tous les animaux vivant à la surface sèche du globe; car trouvant d'un pôle à l'autre la température des mers égale, en même temps que des alimens convenables, ils se répandent sans difficulté sous toutes les plages du ciel: semblables aux oiseaux qui, dans les régions de l'air, s'élèvent au-dessus des forêts et des montagnes, les cétacés franchissent les obstacles qui, sur les continents, entravent la marche, relativement si lente des quadrupèdes. Multipliant sous toutes les latitudes; comme l'Océan couvre à peu près les deux tiers de notre planète; comme les continents renferment des terres incultes, de vastes déserts où rien ne rappelle la nature vivante, et que, sous l'équateur même, les cimes des Alpes sont couvertes de neiges éternelles, on peut hardiment assurer que l'empire des cétacés comprend trois fois plus d'étendue que celui des animaux terrestres, même plus que n'en occupent tous les corps organisés qui, pour vivre, ont besoin d'être constamment plongés dans l'atmosphère. Aussi le nombre des cétacés est infini. Distribués par

troupes innombrables, ils peuplent toutes les mers, depuis les zones brûlantes de la ligne, jusque sous les glaces des pôles.

A cette vue générale, qui embrasse tous les genres, substituons le tableau des espèces; considérons les habitudes qui les distinguent, et nous verrons quelques familles établies sous les plus hautes latitudes, d'autres s'éloigner à peine des tropiques, ou préférer les ardeurs de la ligne; quelques espèces, constamment errantes, ne s'attachent à aucune sorte de climat. Serait-ce le calme des mers polaires pendant les solstices, et l'agitation des courans entre les tropiques, l'abondance d'une nourriture particulière à certaines latitudes, ou d'autres circonstances qui attachent les cétacés à différentes localités; qui les déterminent à ne pas quitter les parages arctiques; à préférer un ciel moins brumeux, ou à mener une vie errante et vagabonde?... car il est de fait que les baleines franches restent confinées aux latitudes presque inaccessibles des pôles; qu'elles vivent en société sur les côtes du Groenland, aux environs du Spitzberg, dans la baie de Hudson, et par toute l'étendue de la mer glaciale. Elles ne sont pas moins abondantes depuis le tropique du capricorne jusque sous les glaces du pôle antarctique (1).

(1) Après avoir terminé cette description, nous avons vu que MM. Pérou et Le Sueur sont d'un avis contraire, et qu'ils prononcent avec certitude que des amphibiens marins qui peuplent l'Océan antarctique, *il n'en est pas un seul qui ne se distingue essentiellement des espèces boréales analogues*. Voyez le 88^e cahier des Annales du Musée, page 300. L'anatomie seule éclaircira un jour cette question importante à l'égard des cétacés comme des amphibiens dont il est ici question.

Le nombre des baleines était anciennement si prodigieux, que nos ancêtres, qui les premiers, avec des flottes peu nombreuses, pénétrèrent au-delà du 77^e degré de latitude boréale, en tuèrent des milliers dans le court espace de deux mois (1). Des voyageurs les plus accrédités, les Cook (2), les Wallis (3), et récemment le naturaliste Péron (4), en observèrent de grands troupeaux dans la proximité des terres australes.

D'autres espèces, plus agiles, mais aussi plus fuyardes, se plaisent sous un ciel tempéré. Solitaires, quelquefois apparées, on les voit errer dans les mers distantes des pôles, qui rarement se couvrent de glaçons. De ce nombre sont les baleines *sardes*, les *Jubartes*, les cachalots, et les tribus, aussi nombreuses que variées, des dauphins. Ils fréquentent les mers depuis les tropiques jusqu'aux parages de l'équateur.

Les cétacés, comparés entre eux, forment des groupes

(1) Zorgdrager, dans son livre *Bloeyende opkomst der aloude en Hedendaagse Groenlandsche Visschery*, a consigné des listes détaillées du nombre de vaisseaux hollandais équipés pour la pêche des baleines depuis 1669. Nous avons remarqué qu'en 1701 on a pris 2071 baleines; en 1708, 1664; en 1714, 1234; tandis que les pêcheurs de Hambourg seuls en prirent annuellement de 504 à 205. Si l'on pouvait consulter de même les annales des Anglais, des Danois, etc., le nombre des baleines tuées annuellement monterait à plusieurs milliers.

(2) Voyez la collection de tous les voyages autour du monde, etc., rédigée par M. Béranger, tomes VIII et IX.

(3) *Ibidem*, t. IV.

(4) Voyage de découvertes aux Terres australes, t. I, et le Voyage de Collnett, intitulé *Voyage to the south Atlantic and round Cape Horn, etc.* London, 1798.

dont les touches accessoires sont interrompues par des sauts brusques. Faut-il supposer que nous n'en connaissons qu'un petit nombre d'espèces, ou qu'il en est péri des familles entières dans les catastrophes qu'a subies le globe (1)? Quoi qu'il en soit, l'uniformité de type manque dans cette classe, comme dans celle des pachydermes; et la nature paraît avoir laissé subsister, dans les espèces colossales, des ruptures de rapport qu'on n'observe pas dans les animaux d'un moindre volume. Au moins il est évident à n'en pouvoir douter que les diverses familles des mammifères pélagiens se distinguent par des caractères tranchans et par des anomalies frappantes dans la forme de la tête et la structure des organes de la manducation; car on conçoit sans peine que le mode de progression dans un même fluide ne comporte pas une grande variété dans la forme des organes du mouvement; ces derniers, en effet, ne peuvent être diversifiés que par l'application des forces musculaires, et par le développement relatif de leurs surfaces.

On ne saurait contester que le genre d'alimens destinés à nourrir des cétacés; que le besoin de résister et de sur-

(1) Il est à regretter que nous manquions de renseignemens sur les espèces éteintes, ou fossiles, de cétacés. L'attention des savans paraît cependant se tourner vers cette partie si intéressante de la zoologie. Il a été trouvé un squelette de baleine en Virginie, en 1802. Les ossemens trouvés dans la rue Dauphine, à Paris, et décrits par P. Lamanon, dans le Journal de Physique, année 1781, sont certainement d'un grand cétacé. J'en possède plusieurs vertèbres dans mon cabinet, et M^r G. Cortési, de Milan, a publié récemment un Mémoire sur les ossemens fossiles de grands animaux terrestres et marins trouvés dans le duché de Plaisance.

monter les obstacles qui les environnent dans les mers encombrées de glaces, ainsi que d'autres causes physiques, n'aient influé sur la forme extérieure, sur les dimensions de la tête, autant que sur les proportions du corps. Les os de la face surtout, subissent d'étranges métamorphoses dans les diverses espèces; et l'on n'observe pas moins de variété dans la nature, la forme et le développement des organes de nutrition; car la capacité du crâne restant à peu près la même, dans les grandes comme dans les petites espèces, on voit tantôt les mâchoires supérieures courbées en arc de cercle, et garnies de fanons longs de plusieurs mètres; quelquefois ce sont des défenses d'une longueur extraordinaire, incapables de saisir les objets. Souvent les mâchoires sont édentées, ou bien armées d'une simple ou double rangée de dents.

La forme du museau dépend de la modification des os maxillaires et de l'ouverture qui en résulte pour l'angle facial, mais surtout de l'influence qu'elles exercent sur la disposition respective des fosses nasales. Ces dernières, devant communiquer avec l'atmosphère, sont ouvertes à différentes distances de l'os frontal et des yeux.

Les cétacés, dont la tête et le thorax ont beaucoup d'épaisseur, éprouvent aussi beaucoup de résistance dans les eaux, et sont moins agiles que les espèces à museau aplati et rétréci, dont le corps, en même temps plus mince et plus allongé, a plus de sillage: aussi les premiers ne bougent pas d'entre quelques parallèles; leur dos n'est pas garni de cette fausse nageoire en guise de semelle, dont ne peuvent se passer les espèces errantes dans les mers fortement agitées par les courans.

Nous avons déjà observé le défaut de rapports qui caractérise les différentes familles des cétacés; nous ajoutons qu'en effet les baleines ne ressemblent aux cachalots que par les organes de locomotion; il manque, pour en faire le rapprochement, cette union de caractère qui subsiste dans les ordres des ruminans ou des carnassiers. On peut en dire autant des dauphins, car, à proprement parler, ils ne se rattachent à aucun des genres dont nous venons de faire mention.

Une autre observation non moins importante, surtout à l'égard des espèces colossales, c'est la restriction des variétés qui composent les genres. Recueillant en effet ce que les naturalistes ont publié de positif sur la diversité des baleines, il paraît que les nuances en sont peu diversifiées. Les cachalots, presque solitaires, semblent ne comprendre qu'un très-petit nombre d'espèces. Nous ne connaissons que deux ou trois variétés de narwal. Les dauphins seuls participent de la nature des animaux de moindre taille. On a reconnu déjà une grande multiplicité d'espèces différentes, et il paraît que le nombre s'accroîtra à mesure qu'on aura soin de les mieux observer.

Nous assignons aux baleines le premier rang dans la classe des cétacés. Leur fosse nasale, terminée par une double ouverture, est plus analogue, dans sa structure, au nez des quadrupèdes. Leurs vertèbres cervicales sont flexibles, et séparées les unes des autres; les différentes régions de la colonne vertébrale semblent mieux prononcées, et ces caractères leur donnent une plus grande conformité avec les mammifères du premier ordre.

Les cachalots n'ont de ressemblance avec les premières

que par les proportions du volume : la forme du crâne, celle des os de la face, la structure des dents, leur emplacement dans les seules mâchoires inférieures; l'ouverture impaire des fosses nasales, la structure différente des vertèbres cervicales, sont autant d'anomalies qui ne permettent pas de les confondre dans un genre identique.

Le narwal se rattache au genre des dauphins par la grande analogie des os du crâne et de la face. Sa forme extérieure et la structure du squelette sont très-différentes de celles des baleines et du cachalot. Ses dents, ne pouvant saisir ou broyer les alimens, sont au plus capables de blesser sa proie, ou de le défendre de ses ennemis.

Les dauphins, que les naturalistes ont toujours considérés comme une quatrième famille, se distinguent par leurs dimensions, par le prolongement des mâchoires, le nombre et la forme des dents. Il est à présumer que les espèces en sont très-nombreuses.

CHAPITRE II.

Sur la Classification des Cétacés.

LA navigation des Grecs et des Romains se bornant de préférence au cabotage de la Méditerranée, paraît avoir été dirigée plutôt vers le Midi et le long des côtes de l'Océan, que vers les régions arctiques (1). Il ne faut donc pas s'éton-

(1) Nous n'ignorons pas que les Phéniciens et les Carthaginois ont pénétré jusque sur les côtes de la Norvège, sous le 66° degré de latitude. Les rapports de

ner que les baleines, répandues sous les hautes latitudes, aient échappé à leur connaissance. En effet, on ne saurait concilier avec les observations des modernes ce qu'Aristote rapporte au sujet des baleines. Il paraît hors de doute que le père de l'histoire naturelle n'a vu que des cachalots; et cette opinion se change presque en certitude lorsque l'on considère que ces grands cétacés échouent fréquemment dans la Méditerranée, et qu'Aristote ne fait mention que d'un seul échant. Le monstre qu'il appelle *Mysticetus*, pour avoir les mâchoires garnies de soies, que les modernes ont cru reconnaître dans la baleine franche, semble dénoter un très-gros poisson, étranger à la classe des mammifères (1). Les raisons que le célèbre traducteur de l'histoire naturelle des animaux rapporte à ce sujet, sont du plus grand poids (2). L'exactitude qu'on admire d'ailleurs dans la description des objets

Strabon et de Mela ne laissent aucun doute sur ce sujet, et M. Schöning en a parlé dans le tome IX des Mémoires de l'Académie des sciences de Copenhague. Cependant M. L. de Buch paraît avoir prouvé très-plausiblement que la *Thulé* des anciens doit avoir été située en Norwège, et qu'on ne peut reconnaître l'Islande dans cette description. Voyez L. de Buch, *Reise durch Norwegen und Lappland*, tome I, page 293.

(1) Histoire des animaux, liv. III, c. XII. M. Du Val a traduit *μυσλίκτης* par *musculus*.

(2) Voyez les notes sur l'Histoire des animaux d'Aristote par M. Camus, à l'article du *mysticetus*, page 540.

N. B. Je pense, au contraire, que le *mysticetus*, dont Aristote a très-bien indiqué le caractère par les soies qu'il a dans la bouche, est une des petites baleines de la Méditerranée, telles que le rorqual. Les fanons des baleines s'effilent par le bas, en espèces de soies. C'est le même animal que Plinè a désigné sous le nom de *musculus*; mais, avec son défaut ordinaire d'exactitude, il lui donne aussi des soies à la langue: c'est une erreur de Plinè qui ne change point la nature des choses. Cuv.

que ce grand naturaliste a pu examiner par lui-même, confirme ce doute; témoins les observations anatomiques sur la structure des dauphins qu'il avait eu l'occasion de disséquer (1). Nous verrons cependant que, pour n'avoir pas bien examiné les os du crâne, Aristote s'est trompé sur la véritable position des narines (2), et que son autorité a induit en erreur les nomenclateurs modernes.

Pline, peintre éloquent plutôt qu'observateur scrupuleux, ne s'occupant guère d'anatomie, s'en est complètement rapporté au jugement d'Aristote dans les discussions de cette espèce (3).

Élien (4), ainsi que d'autres auteurs contemporains, en donnant au terme *cétacé* la plus grande latitude, ont compris dans une même classe les lions marins, les squales, le physale (que les modernes ont cru reconnaître dans le gibbar), et d'autres monstres pélagiens. Il en résulte que, sans avoir égard au système respiratoire ou sexuel, les Grecs désignaient indistinctement, sous le nom de *κητώδη* et de *κίτη*, tous les animaux marins d'une très-grande taille: preuve, s'il en fallait encore, combien l'anatomie est nécessaire pour établir de justes limites entre les espèces d'animaux dont la ressemblance extérieure est souvent trompeuse.

Linné, se prévalant des avantages que les modernes, et surtout le célèbre Ray, avaient introduits dans leurs mé-

(1) Aristote, Histoire des animaux, liv. III.

(2) Le même dit, liv. I, chap. V, *Habent delphini fistulam a dorso, διὰ πῦλόν.*

(3) Il parle cependant des événements au pluriel. *Ora balænae habent in frontibus.* Nat. Hist., l. IX, c. 6.

(4) Liv. IX, chap. XLIX, et liv. XVI, chap. XVIII.

thodes, comprit les cétacés dans une classe, qu'il distribua en cinq genres. Les narwals en composent le premier; les baleines occupent le second rang; les oudres, les cachalots et les dauphins, terminent la série (1). On est surpris, après cela, de voir son disciple Artédi (2), d'ailleurs excellent observateur et rempli d'idées philosophiques, confondre les cétacés, le dugon et le lamantin dans la classe des poissons.

Fabricius (3) et Bloch (4) ont adopté la classification du naturaliste suédois; mais Brisson (5) a corrigé cette méthode, en y portant une plus grande précision. Il établit deux ordres séparés, qui se distinguent par la présence ou le défaut de dents osseuses. La sous-division des genres est basée sur la forme et la distribution relatives de ces organes.

Les services rendus à la zoologie par les célèbres naturalistes que nous venons de citer, n'ont pu garantir M. Castel de ressusciter d'anciennes erreurs. On doit en effet s'étonner de trouver dans son ouvrage les cétacés confondus parmi les poissons. L'auteur nomme, en conséquence, les membres pectoraux du cachalot les *nageoires branchiales*, comme s'il pouvait douter que les cétacés sont de véritables mammifères (6).

(1) *Systema Naturæ*, 12^e édition, année 1766.

(2) *Descript. Piscium, Ichthyologiæ, pars V, ordo V, pag. 109.*

N. B. L'ouvrage d'Artedi, imprimé en 1738, est de beaucoup antérieur à l'édition du *Systema Naturæ*, où Linnæus fit ce changement dans la classification des cétacés. Cuv.

(3) *Fauna Groenlandica*, p. 29.

(4) Voyez l'ouvrage cité de R. Castel, à la page 10.

(5) *Regnum animale*, class. II, p. 217, année 1762, édition de Leyde.

(6) *Hist. natur. des poissons*, par Bloch, t. IX, p. 33.

On doit, au contraire, de grands éloges à l'histoire naturelle des cétacés, dont le public est redevable au digne continuateur de Buffon (1). Calquée sur la méthode de Brisson, mais enrichie d'un grand nombre d'observations nouvelles fournies par les naturalistes et les voyageurs qui, en dernier lieu, se sont occupés des mammifères pélagiens, elle présente des caractères spécifiques établis sur la forme et la structure des dents, ainsi que sur le nombre et la position respective des organes de natation. La classe des cétacés, distribuée par l'auteur en dix genres, est composée de trente-quatre espèces.

Nous bornons ici le tableau des méthodes que les naturalistes ont offertes pour la classification des cétacés. Nous citerons les monographies quand il sera question des espèces en particulier. Mais avant d'entrer en matière, nous croyons devoir hasarder quelques objections contre la précision des termes et la multiplicité des genres dont il est parlé.

Ces lames falciformes, composées d'une substance fibreuse imitant la corne, qui, dans les baleines, remplacent les dents, n'en servent pas moins à retenir les alimens. Implantées dans le sillon du bord alvéolaire des mâchoires, elles remplissent les fonctions d'un véritable appareil masticatoire. Il en résulte qu'à proprement parler, le terme *édenté* ne s'accorde pas avec la réalité. Parfaitement applicable aux fourmiliers, aux pangolins, dont les mâchoires ne sont douées d'aucun organe propre à saisir, à retenir ou à broyer les alimens, il implique une contradiction palpable dans

(1) Hist. nat. des Cétacés, par M. le comte de Lacépède. Paris, an XII.

l'application aux baleines. De plus, ce terme sert à confondre des espèces qui n'ont aucun rapport les unes avec les autres. Effectivement, on voit fréquemment des narwals *édentés*, soit que, dans la jeunesse, ils aient perdu leurs dents, ou qu'il existe une variété destinée à n'en jamais avoir. Peut-être ce caractère est-il sujet à quelques exceptions, comme nous l'observons dans les éléphants des Indes, dont un dixième seulement est armé de longues dents, tandis que la plus grande partie n'en a que les rudimens (1).

D'après ces considérations, substituant au terme *édenté* quelque autre qui rappelle la qualité et la moindre dureté des organes de la mastication, on pourrait le remplacer par celui de cétacés à *fanons*. Les baleines, d'après cette distinction, continueront toujours à former un groupe séparé, dont le caractère générique empêchera de les confondre avec les cétacés véritablement *édentés*, ou avec les genres armés de dents osseuses, analogues à celles des animaux terrestres.

Nous n'avons aucune observation à faire sur la définition du second ordre. Les cachalots, pour ressembler en quelque façon à la baleine *museau pointu* par le redressement de l'occipital et des os maxillaires, n'en diffèrent pas moins par la distribution des dents, par l'ouverture impaire des narines, et par la structure des vertèbres cervicales.

Le second rang de cette division comprendra les *dauphins*.

(1) On est d'accord sur la particularité des éléphants de Ceylan. Ici un dixième porte ces longues incisives du poids de 100 à 200 livres. Les noms de *mookna* et *dauntelah* paraissent indiquer des variétés reconnues pour avoir constamment les mêmes caractères.

Cette famille est composée de tous les genres qu'on avait coutume de séparer dans les classifications, même les plus récentes. Nous envisageons comme congénères les narwals, les oudres, les dauphins vulgaires et les marsouins, quelle que soit la différence relative de leur taille.

La propriété d'avoir ces longues dents, paires ou impaires, n'est pas le seul caractère qui serve à distinguer le narwal des autres sous-genres; il en diffère encore par le *facies* du crâne et par la structure des mâchoires inférieures, qui sont constamment édentées. Pour distinguer les *oudres*, les *diodons*, les *gladiateurs*, les *dauphins vulgaires* et les *marsouins*, on établira autant d'espèces et de variétés qu'il existe d'anomalies dans la grandeur relative du corps, dans la forme extérieure, dans le nombre des dents et le prolongement du museau.

D'après cet exposé, les cétacés nommés *édentés* par les naturalistes que nous avons cités, composeront exclusivement l'ordre des cétacés à *fanons*. Les caractères extérieurs, tels que les nageoires dorsales, le nombre, la position et le développement relatif des bosses, les rides sur la région abdominale, la proportion et le nombre des fanons, combinés avec d'autres caractères, basés sur la structure intérieure, établiront autant d'espèces qu'on observera de diversités dans ces propriétés accessoires.

Notre second ordre comprendra dans sa première division les genres cinquième, sixième et septième de M. de Lacépède; ils seront classés d'après les caractères extérieurs, la structure des dents et du squelette.

La seconde division sera composée des genres quatrième,

huitième et neuvième, rangés pareillement, d'après les caractères mentionnés.

Nous observons, à l'article des dauphins, que l'existence du *hyperoodon*, décrit par cet écrivain illustre, d'après Anderson, Gmelin et Pennant, nous paraît douteuse : elle ne s'accorde pas avec le texte des auteurs en question, et moins encore avec l'uniformité des phénomènes de la nature. Nous nous en sommes convaincus par la lecture d'Anderson (1) et de Pennant (2). Aussi la définition tirée de Gmelin est exactement la même que l'auteur a rapportée à l'article du dauphin *orque* (3). Au reste, la propriété d'avoir des dents palatines n'a été observée que dans la classe des reptiles et des poissons. Une aberration de cette nature, dans un mammifère, présenterait une disparate dont nous ne connaissons pas d'exemple dans l'ordre de la création. Les cétacés étant de véritables mammifères, ressemblent aux animaux des ordres supérieurs autant par l'analogie de l'appareil masticatoire, que par la conformité des systèmes de la respiration et de la génération (4).

(1) L'édition hollandaise, publiée à Amsterdam en 1756, avec les annotations de M. Horrebow, ne fait aucune mention de ces particularités à l'article du *Putskep*, page 190, ni dans aucun autre.

(2) Le cétacé nommé *beaked whale* par Pennant, dans la Zoologie britannique, est certainement la baleine *museau pointu*.

(3) Gmelin n'en dit rien au sujet de l'*orca*, p. 281.

(4) L'animal dont il est ici question, l'*hyperoodon* de M. de Lacépède, a été décrit dans le Journal de Physique de 1789, par un officier marinier nommé *Baussard*, qui lui a transporté le nom de *bots-kops*, lequel appartient à l'ordre, et lui attribue des dents dans le palais, par où il a voulu dire sans doute des tubercules, des aspérités cornées adhérentes à la peau du palais. C'est d'ailleurs en effet la *baleine à bec* de Pennant, le *dauphin à deux dents* de Hunter, etc. Voyez mon *Règne animal*, t. I, p. 280. CUV.

CHAPITRE III.

Sur les Cétacés du premier ordre, ou Cétacés à fanons.

LA grandeur prodigieuse des baleines est confirmée du commun accord de tous les voyageurs et naturalistes. On ne saurait douter même que, dans les premiers temps de la pêche, on n'ait trouvé des sujets de trente à quarante mètres (1); mais, de nos jours, il est rare d'en rencontrer qui surpassent en longueur vingt à vingt-cinq mètres. Il paraît que la guerre continuelle déclarée aux baleines depuis deux siècles, ne leur accorde plus le temps nécessaire pour atteindre au maximum de leur développement.

La peau des cétacés, en général, est lisse, onctueuse et douce au toucher. Celle des baleines est d'un noir luisant, grise ou marbrée. On observe même, surtout dans les plus hautes latitudes, des baleines blanches; et comme, jusqu'à présent, on n'a pu remarquer aucune particularité dans leur forme extérieure, il est à présumer qu'elles ne doivent la décoloration du tissu muqueux qu'à la rigueur des pôles, ou à la privation de lumière pendant les saisons d'hiver (2).

C'est immédiatement au-dessous de la peau que se trouve

(1) Sans avoir égard aux récits fabuleux des modernes, il suffira de citer le Dictionnaire raisonné et universel des animaux, par M^r D. L. C. D. B., à l'article *Baleine*, et celui de Valmont de Bomare, à la page 235.

(2) Il est prouvé, par les observations du capitaine Cook et de l'infatigable

cette épaisse couche de lard qui défend les muscles de toute lésion. En augmentant le volume du corps des cétacés, elle les rend spécifiquement plus légers, et établit un parfait équilibre entre leur poids et le fluide qui les environne. L'huile qu'elle contient, plus encore que les fanons, a sollicité les différentes nations à poursuivre les baleines jusque sous les glaces du pôle. Les Hollandais emportent aussi les mâchoires inférieures, qui, dans les prés, servent de support aux barrières, ou à d'autres usages; mais les peuples du nord, et surtout les habitans répandus sur les bords de la mer glaciale et de l'Amérique septentrionale, en retirent les plus grands avantages. Ce n'est pas seulement chez les sauvages du Groenland, mais en Norwège, que la chair des jeunes baleines est estimée, et réputée de facile digestion. Les Islandais, même les Écossais, se nourrissent de la chair de quelques espèces de cétacés, et la font saler comme le bœuf. Chez toutes ces nations, c'est la langue surtout qui passe pour un mets exquis, qu'on réserve pour les fêtes ou les grands festins (1).

Plus économes, les habitans du Kamschatka mettent à profit toutes les parties des gibbars répandus en grand nombre dans les mers voisines. Ici l'huile remplace les com-

naturaliste Péron, que les baleines blanches se trouvent dans les parages du pôle antarctique, aussi-bien que dans les voisinages du pôle boréal. Voyez le Voyage de découvertes aux Terres australes, rédigé par M. Péron. Paris 1807.

(1) On peut consulter sur ce sujet Pontoppidan, dans son Histoire de la Norwège; Pennant, dans la Zoologie des Terres polaires; Steller, dans son Voyage de Kamschatka; Sibbald, Histoire de l'Écosse, etc., etc.

bustibles nécessaires à la préparation des alimens, en même temps qu'elle sert à éclairer leurs cabanes. Les fanons, d'un tissu plus lâche et plus fibreux que ceux des baleines franches, fournissent du fil à coudre l'enveloppe des canots, et pour la construction des filets. Les mâchoires inférieures donnent la forme et la solidité à leurs traîneaux. On en fabrique aussi des couteaux, des faux, et divers ustensiles. En d'autres endroits, les côtes des grands cétacés servent à la charpente des jourtes; les tendons sont employés pour en faire des cordes; différentes portions du tube alimentaire contiennent les provisions d'huile ou les boissons; la peau même, très-imparfaitement tannée, fournit des semelles, des courroies et des sacs. Ainsi, chez tous les peuples, le besoin a fait naître l'industrie; et l'homme, dont l'intelligence a su tout approprier à ses usages, convertit en richesses tout ce que la bienfaisante nature a répandu sur le globe.

La connaissance de toutes les variétés de baleines est d'autant plus difficile à acquérir, que les voyageurs ou les naturalistes n'ont pu soumettre à leurs recherches que les espèces répandues dans les parages qu'ils ont visités. Une seconde difficulté consiste dans l'ignorance des langues étrangères, qui rend impossible toute communication avec les habitans des régions polaires; car c'est effectivement chez les peuples septentrionaux qu'on devrait puiser des instructions sur cette partie si importante de la zoologie. C'est là que des observateurs devraient s'établir pour consulter la nature, pour étudier la forme extérieure et la structure intérieure des cétacés.

Anderson (1) et Zorgdrager (2) n'ont distingué les baleines que par les différentes localités qu'elles fréquentent. Celui-ci, en donnant à quelques unes le nom de *baleines des îles*, à d'autres celui de *baleines du cap nord*, n'a proprement rien défini. Le nom de *finvisch*, indiquant une nageoire surnuméraire, apprend au moins qu'une troisième espèce se distingue par des qualités physiques dont les premières sont privées.

Anderson, d'après les mêmes principes, qualifie du nom de *baleines du Groenland* celles que nous nommons ordinairement *baleines franches*, puisque de son temps la pêche en était la plus abondante dans ces parages. C'est donc l'espèce que Zorgdrager a distinguée sous le titre de *baleines des îles*.

Une seconde variété, qui fréquente plus particulièrement les côtes de l'Islande et de la Norwège, a conservé le nom de *nordkaper*. La troisième espèce n'a pas changé de nom; mais il parle d'une quatrième variété, le *Jupiter-visch*, comme qui dirait *baleine de Jupiter*. Les baleines de la Nouvelle-Angleterre font une cinquième espèce. Enfin les *baleines à bosses* terminent le catalogue.

Fabricius (3), plus instruit, a fait l'énumération de cinq espèces réellement distinctes. Il paraît être le premier qui ait

(1) Description du Groenland et du détroit de Davis, p. 159; et de la version hollandaise, ann. 1756.

(2) Bloeyende opkomst der aloude en hedend. Groenlandsch. Visschery, c. X, p. 103.

(3) Fauna Groenlandica.

porté son attention sur les caractères extérieurs les plus évidens, tels que la fausse nageoire et les sillons du ventre. Sa première espèce est la baleine franche, que Linné a nommée le *mysticetus*.

Le *Finfish*, ainsi nommé pour avoir le dos garni d'un aileron en guise de semelle, forme une seconde espèce, désignée sous le nom de *physalus*.

Une troisième espèce, qu'il appelle *boops*, a sa nageoire dorsale plus arrondie et plus voisine de la queue. Son ventre est sillonné de rides.

Le *nordkaper*, sous le nom de *musculus*, fait une quatrième espèce.

Une cinquième variété, plus petite que les précédentes, dont les mâchoires sont effilées, porte le nom de *rostrata*.

Le célèbre évêque Uno de Troile (1), connu pour ses renseignemens sur l'Islande, en décrit le plus grand nombre, désignés par des noms indigènes. Ici les rides du ventre servent de clef à la classification.

Les baleines à ventre lisse sont nommées *skidisfiskur*; celles qui ont cette partie du corps sillonnée de rides, s'appellent *reydasfiskur*.

Dans ce premier rang sont compris la baleine franche à dos uni, ou le *sletbahr*. On lui donne jusqu'à cent coudées de longueur.

La baleine à bosses, ou le *hnufubahr*, en approche par

(1) Briefe welche eine von Herrn D^r Uno von Troil im Jahr 1772 nach Island angestellte Reise betreffen Upsala 1779.

ses dimensions. On dit au moins qu'elle atteint des trois quarts aux quatre cinquièmes de cette longueur.

Trois espèces, pour le moins, composent la famille des baleines à ventre sillonné. Le *steipe reidar*, dont les dimensions excèdent quelquefois celles du *sletbahr*. Il est parlé ensuite d'une seconde variété, connue dans l'Islande sous le nom de *hrafnr Reidur*, dont la signification n'est pas expliquée, et de la petite espèce des *andarnéfia*, que nous supposons être la baleine *museau pointu*. Il est à regretter que l'auteur, pour éclaircir le sujet, n'ait pas exposé les racines étymologiques de ces termes.

Marchant sur les traces de ces auteurs, le célèbre Klein a mis plus d'ordre dans la division systématique de ces mammifères. Le nombre, la différente structure des nageoires, enfin la couleur, sont autant de caractères dont il a tiré parti (1).

Les trois espèces de baleines à dos uni dont parle cet auteur, sont la baleine franche, *balæna vera* de Zorgdrager, la baleine blanche et la baleine glaciale, ou *nordkaper*.

Un second sous-genre comprend les baleines dont le dos est garni de tubérosités plus ou moins développées et plus ou moins nombreuses. Les espèces sont classées d'après le nombre de ces excroissances. Telles sont les baleines à bosse, que les Anglais appellent *bunch*, ou *humpback-whale*, et le *scragwhale*, dont les tubérosités sont multipliées jusqu'au nombre de six.

(1) *Historia naturalis Piscium*, missus 2; sive de piscibus per pulmones spirantibus.

Un troisième sous-genre réunit les baleines dont le dos porte un véritable aileron. Tels sont, en premier lieu, le *finfish* (*jubartes*, ou *gibbar*), et la baleine *museau pointu*, *balæna rostrata*.

L'illustre naturaliste suédois a fait l'énumération de six espèces, dans un ordre différent (1).

La grande baleine ordinaire, *mysticetus*, dont il présume que le *nordkaper* n'est qu'une variété.

Le *finfish*, *physalus*. Il a le ventre lisse, le dos muni d'un aileron.

Le *boops* à ventre ridé. Il a le museau moins arrondi, une nageoire dorsale adipeuse.

Le *musculus* a pareillement le ventre ridé, le museau plus arrondi, les mâchoires inférieures très-écartées, une nageoire dorsale adipeuse.

La *gibbosa*, baleine à bosses. Son dos, au lieu de nageoire adipeuse, est garni de plusieurs excroissances, dont le nombre constitue les variétés.

Une dernière espèce, c'est la baleine *museau pointu*, ou *rostrata*. On remarque avec peine qu'ici les caractères tranchans, dont Klein avait si bien saisi l'importance, sont confondus, de sorte que les démarcations paraissent incertaines.

Muller, dans sa zoologie du Danemarck (2), compte également six espèces; mais l'ordre n'en est pas plus systématique.

(1) Édition de Gmelin, genre 38.

(2) O. F. Muller, *Zoologiæ Danicæ Prodrömus*, genre 6, page 6.

Brisson s'est plus attaché à la méthode de Klein, dont déjà nous avons annoncé le mérite, sans avoir cependant attaché assez d'importance au caractère des rides dont Troil s'était prévalu à si juste titre.

Pennant, dans la Zoologie britannique, a fait mention de cinq espèces. La baleine *boops*, que les Anglais nomment aussi *tête de brochet* ou *pike headed*, semble, par l'aplatissement de son museau, se distinguer particulièrement de la baleine *musculus*, à museau fortement arrondi.

Castel, dans l'histoire naturelle des poissons, d'après Bloch, a fait mention d'un plus grand nombre d'espèces. Elles sont, à peu de chose près, disposées dans l'ordre tracé par le naturaliste suédois.

On ne finirait pas si l'on voulait citer tous les auteurs qui se sont occupés de ce sujet; mais la répétition en ferait une lecture tout aussi fastidieuse que la compilation en serait inutile.

De toutes les méthodes que nous avons consultées, celle du célèbre Klein me paraît réunir les plus grands avantages. La fausse nageoire, plus ou moins rapprochée du thorax ou de la région caudale, et les tubérosités plus ou moins multipliées sur la région lombaire ou coccygienne, sont autant de caractères faciles à saisir, qui doivent influencer sur l'économie et sur la direction des mouvemens. La surface donne plus ou moins de résistance au fluide dans lequel nos cétacés exercent leur mouvement. La grosseur et le nombre des excroissances désignées par le nom de *bosses*, doivent aussi influencer sur la direction du corps au milieu des courans. Elle doit concourir à faciliter les évolutions nécessaires pour saisir

leur proie, ou pour échapper à leurs ennemis. Si les naturalistes n'ont pas recouru plus tôt à la corrélation de ces caractères avec la structure du crâne et celle des os de la face; s'ils n'ont pas établi sur de pareils résultats la base d'une classification philosophique, c'est que les observations sont venues par lambeaux; c'est que la plupart furent rassemblées par des voyageurs étrangers à toute science, ou par des savans que la difficulté de voir par eux-mêmes, et le défaut de recherches anatomiques, ont induit en erreur.

Heureusement les voyageurs du dix-huitième siècle étaient plus éclairés; les occasions d'examiner les cétacés sont devenues plus fréquentes; et la zoologie, considérée sous son véritable point de vue, a dissipé les ténèbres qui obscurcissaient l'histoire naturelle. Désormais l'anatomie, véritable boussole du naturaliste, conduira ses pas dans la comparaison des ressemblances et des diversités qui doivent rapprocher ou séparer les espèces.

La méthode de Klein, rectifiée dans quelques articles, enrichie de ce que les observations les plus récentes, et surtout les résultats de Pierre Camper, ont ajouté à nos connaissances, est celle que nous avons adoptée antérieurement à la publication du grand ouvrage de M. de Lacépède. Payant le tribut d'admiration au mérite d'un auteur si justement célèbre, nous avons adopté les caractères des sous-genres qu'il a consacrés, et nous nous sommes décidés à les introduire dans la classification.

Nous distinguons en conséquence les cétacés à fanons, 1^o. en baleines proprement dites ou *baleinoptères*, en latin *balæncæ dorso non pinnato*, c'est-à-dire sans aileron; 2^o. en

baleinoptères ou baleines *dorso pinnato*, avec un aileron sur le dos.

Dans le premier sous-genre se trouvent :

- 1^o. La baleine *vulgaire* ou *franche*, le *mysticetus* de Linné;
- 2^o. La baleine *sarde*, le *nordcaper* de Lacépède, *balæna islandica* de Brisson, que Linné paraît avoir considéré comme une variété du *mysticetus*.

Ces deux espèces n'ont point d'aileron ni d'excroissance sur toute l'étendue de l'échine. Elles ont le ventre lisse.

Il est à présumer que la baleine blanche, ou le *weiss-fisch* des auteurs, appartient à l'une ou à l'autre de ces deux espèces (1).

Du commun accord de tous les voyageurs, la première de ces espèces est la moins fuyarde. Confinée au voisinage des pôles, elle exerce la cupidité des pêcheurs par l'abondance de son lard et la qualité supérieure de ses fanons.

La seconde espèce paraît moins approcher des hautes latitudes. Elle fréquente les mers boréales, qui plus rarement sont couvertes de glaces, les rivages de l'Écosse, de l'Islande, de la Norvège, et les bords de la mer glaciale, depuis le cap Nord jusqu'aux terres arctiques, situées à l'occident de l'Amérique. Ses proportions sont plus élancées : ces *baleinoptères* sont en conséquence plus agiles, de moins facile approche, et fournissant de l'huile en moindre quantité, ainsi que des fanons d'une qualité très-inférieure. D'ailleurs, ne vivant pas en société, comme les baleines franches, elles

(1) Le *weiss-fisch* des Allemands, *hvid-fisch* d'Egède et d'Anderson, n'est que le dauphin *beluga* ou dauphin blanc. Cuv.

se trouvent plus assurées d'une existence que l'homme a moins d'intérêt à troubler.

Le second sous-genre des *baleinoptères* comprend toutes les variétés qui se distinguent par des excroissances sur le dos. Plusieurs de ce nombre ont le ventre sillonné d'une infinité de plis ou rides.

On y remarque, 1^o. Le *tampon*, ou la *baleine noueuse*, *balæna nodosa*, que les Anglais nomment *bunch*, ou *Hump-back whale*, et dont M. Dudley a donné la description dans les Transactions philosophiques (1). Cette espèce paraît fréquenter communément les côtes de la Nouvelle-Angleterre: son dos est surmonté d'une excroissance sphérique, grosse comme la tête d'un homme. La partie inférieure de son corps est sillonnée de rides, depuis la tête jusqu'à l'anus.

2^o. La baleine bossue, *balæna gibbosa*, le *scrag whale* des Anglais. Les six excroissances sphériques placées immédiatement sur ses lombes, offrent un phénomène curieux, dont on ignore jusqu'ici l'utilité. Elle fréquente les mêmes parages, et paraît excéder en dimensions la baleine *noueuse*. Ces deux espèces étant pareillement indiquées dans l'énumération des baleines, par M. de Troil, il est à présumer qu'à certaines époques (2) elles fréquentent des latitudes plus septentrionales que la Nouvelle-Angleterre.

(1) P. Dudley, an Essay on the Natural History of Whales. Philos. Trans. n^o. 387, p. 256. Voyez l'Abridgement de Baddam, vol. VII, p. 487.

(2) Les migrations des cétacés semblent dépendre de plusieurs causes, et surtout de l'influence des frimas lors des solstices d'hiver. C'est alors que les mammifères pélagiens du nord s'approchent du tropique du cancer, et que ceux du sud cherchent avec soin celui du capricorne, des climats plus tempérés, un asile, et la nourriture qui leur sont nécessaires.

La division des *baleinoptères*, ou *cétacés à fanons*, munis d'une fausse nageoire, immobile, implantée sur le dos ou sur la région lombaire, se compose de deux familles différentes, 1^o. de celles qui ont la partie inférieure du corps lisse comme le reste de la peau ;

2^o. De celles qui ont la partie inférieure du corps sillonnée de rides plus ou moins profondes.

La première de ces familles est connue sous le nom de *gibbar*, *physalus*, *finfish*, d'où les Hollandais ont formé le nom de *vinvisch*. Ses mâchoires supérieures étant moins voûtées, ne peuvent contenir des fanons très-allongés, ce qui en diminue le prix. Le lard en est plus consistant, moins épais, et moins chargé de parties huileuses, de sorte qu'il donne moins de profit. De plus, comme le gibbar est très-agile, et plus fuyard que les baleines franches, il est presque impossible de l'atteindre. Cette nageoire adipeuse, offrant par sa grande surface un point d'appui au milieu des courans, empêche la dérive, et facilite les évolutions dans les profondeurs de l'Océan.

Les mers sont peuplées de gibbars, depuis le soixante-quinzième degré de latitude jusque sous l'équateur. Ils échouent assez souvent sur les côtes de tous les pays situés sous ces parallèles (1).

(1) J'en ai vu des ossemens et des crânes dans plusieurs musées d'Italie, à Pise, à Bologne et ailleurs. M. Targioni-Tozzetti en parle, d'après le témoignage de plusieurs écrivains, dans son Voyage minéralogique, philosophique et historique en Toscane. Voyez la version française, t. I, p. 384, Paris, 1792. On en trouve un squelette dans le Théâtre anatomique de Leyde, et le crâne dans la Collection du professeur Brugmans.

La seconde famille des *baleinoptères* comprend au moins trois variétés bien reconnues.

1^o. La *jubarte*, *balæna boops*, le *pike headed whale* de Pennant, c'est-à-dire à *tête de brochet*. Son museau, plus comprimé, paraît avoir quelque ressemblance avec celui d'un brochet. Sa fausse nageoire est moins développée; son ventre est sillonné de plis longitudinaux; ses fanons sont très-accourcis. On peut consulter, pour la forme de ce cétacé ainsi que pour la description, la *Phalainologie neuve* de Sibbald (1), qui nous a laissé des détails sur un individu de cette espèce, échoué sur les côtes d'Écosse en 1690. Sa longueur approchait de quarante-six pieds, ce qui revient environ à quinze mètres.

2^o. Le *rorquals*, *musculus* de Linné. Son museau, et surtout les mâchoires inférieures, sont beaucoup plus arrondies et plus ouvertes que celles de la *jubarte*. Sa taille approche de celle des plus grandes baleines franches. La nageoire dorsale est fort développée. Sibbald, que nous venons de citer, décrit un individu mâle échoué en 1692 sur les côtes d'Écosse (2). Sa longueur était de soixante-dix-huit pieds. Il observe que sa gueule étant ouverte, il y entrait facilement quatorze personnes. Les mâchoires inférieures mesurant treize pieds, ne donnent à la tête qu'un sixième de toute la dimension du corps.

Son œsophage, fort étroit, ne pouvait admettre que des

(1) *Phalainologia nova*, sive *Observationes de rarioribus quibusdam balænis in Scotiæ littus nuper ejectis*, etc., cap. III, p. 68, Londini, 1773.

(2) *Ibid.*, cap. IV, p. 78.

poissons de petite taille. Les plus grands fanons n'excédaient pas trois pieds.

Les nageoires pectorales avaient dix pieds de long sur deux et demi de large, ce qui paraît exagéré.

La nageoire dorsale avait trois pieds à sa base, sur deux pieds d'élévation.

Les plis du ventre offraient des enfoncemens de la largeur de deux pouces.

L'épaisseur du lard sur les flancs ne surpassait guère quatre pouces et demi.

Il est fort à regretter que l'auteur n'ait pas étendu ses recherches à l'examen de la structure des parties internes(1).

Une troisième variété de baleinoptères, c'est la baleine *museau pointu*, *balæna rostrata*, *beaked whale*. Elle paraît rarement excéder la dimension de vingt pieds, ou six mètres. Pennant en a donné une description fort abrégée, d'après Dale et Marten (2): Bloch observe que notre cétacé habite les hautes latitudes, dans les parages du Groenland et de la mer glaciale (3). Le célèbre Hunter a communiqué des ren-

(1) M. de Lacépède a donné la figure du rorquals, pl. 5, p. 126; et la figure du crâne décharné, pl. 6. Nous doutons fort de la fidélité de la première de ces figures, à cause de la situation des narines, et surtout à cause de l'emplacement des épaules. Aussi la figure du crâne est défectueuse, le frontal est manqué, le plafond des orbites manque tout-à-fait.

(2) Britt. Zoology, vol. III, p. 53, n°. 20.

N. B. Nous avons déjà fait remarquer que la *baleine à bec* de Pennant est l'*hyperoodon* de Lacépède. Cuv.

(3) Hist. naturelle des poissons par Bloch, ouvrage classé par ordres, par R. R. Castel, t. IX, p. 19.

seignemens précieux sur les parties internes d'une femelle qu'il croit être de cette espèce, dans son Recueil d'observations sur la structure et l'économie des baleines, inséré dans le volume LXXVII des Transactions philosophiques(1). Nous présenterons l'ostéologie de la tête, d'après les dessins de M. Camper. Le crâne se trouve encore dans mon cabinet.

Il est facile de se persuader, par la seule inspection du profil, que les fanons, dans cette variété, sont réduits au *minimum* de longueur (2).

L'existence des huit espèces que nous venons d'indiquer paraît confirmée du commun accord des voyageurs et des naturalistes (3). Il est à présumer qu'un plus grand nombre de *cétacés à fanons* sera découvert, à mesure qu'on multipliera les recherches dans les mers voisines des pôles. On voit, dans les collections de quelques particuliers, et dans les bibliothèques, des estampes coloriées à la Chine, qui représentent des espèces de baleines tout-à-fait inconnues; mais ces figures n'étant pas accompagnées de descriptions, tracées d'ailleurs par des mains dont la fidélité paraît suspecte à plusieurs égards, nous n'en avons fait aucune mention.

L'histoire du Japon, par Kæmpfer, donne aussi des renseignements sur les baleines qui fréquentent la mer de Khu-

(1) La figure de ce baleinoptère, dans l'ouvrage de M. de Lacépède, pl. 8, p. 234, est vraisemblablement tirée d'après ce même sujet.

(2) L'espèce dont parle ici M. Camper n'a aucuns fanons, et, comme nous venons de le dire, n'est point une baleine. Cuv.

(3) Il s'en faut de beaucoup que ces espèces aient été suffisamment distinguées, les naturalistes ayant regardé comme distinctes celles qui avaient été décrites isolément sous des noms différens par les voyageurs. Cuv.

mano, au midi de l'île de Nipon, et les mers voisines de Tsussima, de Gotho, etc. ; mais ces détails ne sont d'aucune importance pour la Zoologie (1).

CHAPITRE IV.

Sur la Forme extérieure et la Structure des parties intérieures de la Baleine franche.

APRÈS avoir exposé en peu de mots la nature et la classification des baleines en général, il nous reste à traiter en détail de la forme et de la structure intérieure de la première espèce, dont M. Camper a fait la dissection.

Il est peu d'auteurs qui aient mis assez de précision à décrire la forme extérieure des baleines. Anderson paraît s'en être acquitté avec beaucoup d'exactitude, mais il a négligé d'en donner les figures.

Celles de Zorgdrager annoncent un grand caractère de vérité (2). La première nous montre la baleine franche couchée sur le côté, et présentant sa partie inférieure. Une

(1) Voyez l'Histoire du Japon, par E. Kämpfer, traduite par J. G. Scheuchzer, t. I, chap. XI. L'auteur s'est attaché particulièrement à décrire l'usage que retirent les Japonais de toutes les parties des baleines, soit pour s'en nourrir, soit pour l'utilité domestique.

N. B. M. de Lacépède vient de donner, dans les Mémoires du Muséum, des descriptions de quelques uns de ces cétacés des mers orientales, prises sur des dessins faits au Japon. Cuv.

(2) Zorgdrager Groenlandsche Vischery, p. 105.

figure suivante fait voir la gueule ouverte, et la distribution des fanons. Le bord des lèvres inférieures est surtout remarquable: imitant des espèces de joues, elles enveloppent les fanons dans toute leur longueur.

Il est vrai que les figures dont nous parlons diffèrent essentiellement du contour de notre embryon, pl. II; mais il sera facile de concilier cette diversité, lorsqu'on réfléchira combien les os de la face se développent dans l'adulte, et à l'influence qui doit en résulter sur la forme extérieure. En effet, dans les grandes baleines, les mâchoires supérieures se courbent en s'allongeant; les lèvres inférieures croissent en hauteur, à mesure que les fanons s'étendent en longueur. L'un et l'autre donnent aux mâchoires supérieures des grandes baleines la forme d'une courbe très-voûtée, que n'affectent pas celles de l'embryon, leurs mâchoires étant presque horizontales (1); car, à cette époque, elles sont édentées, comme nous les observons dans tous les mammifères. Les os maxillaires, se redressant en forme de voûte, portent les narines à une grande élévation, et fort en avant des yeux. Logées dans une fosse très-ample, elles s'y trouvent à l'abri du choc des corps extérieurs; car elles sont protégées du côté antérieur par les bords saillans des os incisifs; du côté postérieur et d'en haut, par la saillie des os nasaux et celle

(1) On se convaincra de cette vérité en comparant avec la tête de l'embryon, pl. II, les crânes décharnés des jeunes baleines des pl. IV et VII. Ici les os maxillaires (quoique ces individus fussent encore dans l'enfance), se relèvent déjà au niveau de l'occipital, et le bord alvéolaire présente un arc de cercle très-ouvert.

de l'occipital. Toutes ces précautions étaient nécessaires, à cause des dangers auxquels les baleines sont exposées sous les hautes latitudes ; car souvent elles sont pressées par les glaces ; et quelquefois le besoin de respirer les oblige d'écartier ou de rompre les glaçons. On peut en inférer que toutes les représentations de baleines ayant les narines proéminentes en forme d'entonnoir, et plus élevées que le crâne, sont défectueuses. Elles pèchent encore par un autre défaut ; c'est que les narines y sont placées directement au-dessus des yeux. On pourra se convaincre de ces erreurs par l'inspection du crâne sur les planches IV et V ; on y verra de combien les fosses nasales sont antérieures aux orbites.

Les yeux sont placés tout près du rictus de la gueule, un peu au-dessus de l'articulation des mâchoires. Ils occupent les extrémités de l'axe transversal du crâne, et sont portés en arrière, à côté du méat auditif. Le prolongement transversal des apophyses du frontal formant le plafond des orbites, produit ce grand écartement des yeux qui donne aux cétacés la faculté d'apercevoir les objets placés en avant et en arrière du corps. Ils doivent distinguer pareillement ceux qui se trouvent en direction verticale, du moins à en juger par le débordement des paupières inférieures. Celles-ci, du moins, dépassent les paupières supérieures, et cette particularité de structure peut avoir été motivée par la nécessité de reconnaître, dans la profondeur des mers polaires, l'ouverture des glaces. Elle sert encore à distinguer les endroits où, moins épaisses, elles se laissent briser. Il s'ensuit au contraire que les objets inférieurs, situés au-dessous du corps, ne peuvent être aperçus de même.

Les yeux sont très-petits, en proportion de la tête: quelques auteurs en comparent la grandeur à celle des yeux d'un bœuf ordinaire; d'autres les comparent aux yeux d'un phoque de la plus grande espèce, sans qu'ils aient indiqué la mesure positive de ces organes, ou leur relation avec la tête des individus auxquels ils ont appartenu.

La couleur ordinairement est noire, avec une iris blanche. L'ouverture de la pupille est transversale. M. Camper paraît avoir remarqué cette propriété, commune à tous les cétacés comme à tous les ruminans, avant d'autres naturalistes. Nous renvoyons nos lecteurs à la planche III, pour la structure de cet organe; il y est représenté de grandeur naturelle. L'auteur a décrit l'uvée, les ligamens ciliaires et la choroïde; cette dernière était de couleur cendrée; le cristallin, du diamètre de cinq lignes, s'écartait un peu de la forme sphérique. On voit l'exposition de l'épaisseur de la sclérotique, dont la dureté est extrême. Sa base est criblée d'une infinité de pores destinés pour les vaisseaux qui accompagnent le nerf optique. Il n'y a pas de troisième paupière, ni cils; mais l'épaisseur des paupières, supérieure et inférieure, est très-considérable. Leur mouvement paraît plus gêné que dans les mammifères terrestres.

Leuwenhoek (1) s'est déjà occupé de la structure intérieure des yeux de la baleine il y a près d'un siècle. Le globe, mesuré par ce grand naturaliste, avait ses axes dans la proportion de 2,5 à 2,7 de pouce; les dimensions de la cornée étaient

(1) Voyez, dans le recueil de ses ouvrages, publiés en hollandais, au tome IV, une lettre adressée au bourguemaitre Meerman, 1713.

les mêmes. L'aplatissement du cristallin ne lui a pas échappé; ses axes variaient de 15 à 17 trentièmes d'un pouce.

Il a remarqué pareillement l'épaisseur de la sclérotique, qui se laisse difficilement entamer au scalpel, à cause de sa texture ligamento-cartilagineuse.

Ce grand observateur a cru distinguer seize à dix-huit lames à la cornée; l'iris, de couleur noire, avait une pupille transversale dont les axes variaient d'un demi-pouce à un quart, ce qui donne l'ouverture double en sens horizontal.

Notre célèbre compatriote Ruisch a répété ces recherches, mais il s'est particulièrement attaché à l'examen de la sclérotique, de la choroïde et de la ruischienne. On trouve dans ses ouvrages l'exposition de ces diverses parties, et particulièrement celle du tissu vasculaire de la choroïde, des deux cercles de l'iris et de la pupille.

L'auteur (1) de l'Anatomie comparée a rassemblé, dans ses leçons sur la vision, tout ce qu'on avait publié sur les organes en question, en ajoutant des observations importantes sur cette partie si intéressante de l'appareil sensitif. Il a trouvé l'aplatissement antérieur de la cornée plus considérable dans les cétacés que dans les mammifères terrestres, propriété commune à tous les animaux pélagiens, et nécessitée par la réfraction d'un fluide plus dense que l'atmosphère. Il confirme les remarques de Leuwenhoek (2) sur la texture et l'épaisseur de la sclérotique. Ses fibres sont visibles sans

(1) Cuvier, leçons d'anatomie comparée, leçon XII.

(2) A. Van Leuwenhoek *Sendbrieyen aen de Koningl. Societeit te London, etc.*, IV Deel., p. 38.

avoir subi aucune préparation. Le fond en a près d'un pouce et demi d'épaisseur, et les parois latérales près d'un pouce. Apparemment cette épaisseur et cette dureté extraordinaires compensent-elles le défaut de tables osseuses qui, dans les mammifères terrestres, forment les parois des orbites. Au moins le globe de l'œil n'est séparé de la fosse temporale que par des ligamens tendineux; sa partie inférieure n'est soutenue que par les muscles des lèvres et par la couche de graisse qui les enveloppe; car on sait que l'apophyse zygomatique des temporaux manque dans les baleines, et que l'osset de la pommette ne saurait servir d'appui à l'œil. La pression perpendiculaire des eaux, si considérable à de grandes profondeurs, portant entièrement sur la voûte du frontal, il semble que la nature a consolidé cette partie par des arcs-boutans que forment les apophyses postérieures des os maxillaires. Voyez *m o* et *r* de la planche V—*s r* de la planche IV.

Le méat auditif se trouve très-près de l'œil, et presque dans une même ligne. Il est difficile d'en apercevoir l'ouverture dans les jeunes sujets, à moins d'enlever la peau; mais dans les grandes baleines, on y introduit aisément une perche de deux ou trois pouces de diamètre, expédient dont se servent les matelots pour s'assurer de la caisse du rocher qu'ils emportent par curiosité.

Le conduit auditif pénètre jusqu'au rocher dans un étranglement qui sépare les condyles *K P* du temporal en — (pl. IV). C'est un canal tortueux, comme dans le marsouin.

La double ouverture des narines doit être considérée comme caractère générique dans la famille des cétacés à

fanons. Elles aboutissent fort en avant des yeux, à une distance assez considérable du cerveau, ce qui ne s'accorde pas avec la définition du célèbre naturaliste suédois (1), l'expression de *fistula supra caput* ne pouvant s'appliquer qu'au crâne. Artédi, ayant eu l'occasion d'examiner une baleine, s'exprime plus correctement en disant *fistula in medio capite*, puisqu'en effet c'est le cas, en considérant la tête décharnée (2). Sibbald (3) fait mention de baleines sans événements; mais il est à présumer qu'il avait en vue des cétacés à narines impaires, que nous avons rejetés dans une seconde division.

M. de La Peyronie (4) paraît avoir mal compris le sens obscur de Sibbald, puisqu'il en a inféré que plusieurs baleines manquent de narines, ce qui implique contradiction, car les cétacés, ayant nécessairement le mufle submergé, ne peuvent respirer qu'à l'aide de fosses nasales ouvertes à la hauteur de la tête, qui surnage. Ce serait d'ailleurs, même dans les mammifères terrestres, une conformation sans exemple.

Nous avons déjà observé que les fanons des baleines se trouvent implantés dans les mâchoires supérieures, qui sont plus ou moins voûtées dans les différentes espèces. Leur développement en longueur dépend en consé-

(1) *Systema naturæ*, de Gmelin. ordo VII, gen. 38, p. 223. *Fistula respiratoria duplici orificio externo supra caput.*

(2) *Descriptiones specierum piscium*, ordo V, p. 106.

(3) *Phalainologia nova sectio III*, cap. I, De Balænis, tum quæ carent fistula, quam quæ eam habent.

(4) *Histoire de l'Académie royale des Sciences*, 1741, § 8, p. 35, édition in-8°.

quence de la grandeur du rayon de la courbe dont ils représentent les sinus. Dans les baleines franches, qui ont les mâchoires longues de dix à douze mètres, les fanons du milieu ont jusqu'à quatre à cinq mètres, et l'on est à juste titre surpris de voir ces colosses se nourrir de mollusques à peine grands comme des pois (1), tandis que les espèces de moindre taille, les cachalots et les dauphins, dévorent des poissons. Mais la nature, sans doute, avait destiné les grosses baleines à ce genre d'alimens, et l'immense batterie de fanons, pressés les uns contre les autres comme les dents d'un peigne, sert à tamiser les eaux saturées des milliards de ces insectes. Leur gueule, en effet, imite un gouffre; elle se remplit d'un volume d'eau très-considérable. Les mâchoires inférieures, garnies de lèvres relevées en forme de parois, se ferment; un pharynx très-étroit empêche la masse liquide de refluer vers l'œsophage; la langue, d'un volume énorme, s'applique contre la voûte du palais; les eaux, comprimées de toutes parts, s'échappent à travers les interstices des fanons, et s'écoulent entre les ouvertures des lèvres; mais les mollusques sont arrêtés par la bourre de poils qui tapisse l'in-

(1) Anderson, que nous avons cité plusieurs fois, rapporte, à la page 164, que ces mollusques sont de la grandeur de pois ou de petites fèves; qu'ils ont plusieurs pieds, et ressemblent à des chevrettes bouillies, mais sans écailles.

Zorgdrager en parle de même. Il ajoute que leur nombre est si prodigieux dans les parages du Spitzberg, de la Nouvelle-Zemble, de l'île de Mayen, et du Groenland, que la mer en est remplie au point de ressembler à une purée d'insectes. Pages 87 et 88.

Add. Ces mollusques ne sont autre chose que le *clio borealis*. Voy. la description que j'ai donnée de cet animal dans mes Mémoires sur les Mollusques. Cuv.

térieur des fanons (1). Ainsi rassemblés sous un petit volume, ils servent de nourriture aux colosses du règne animal.

Ce que nous venons d'observer explique assez l'influence du genre d'alimens sur la modification des fanons, sur leur développement relatif, et sur la forme du museau. Car les cétacés, qui se nourrissent de poissons ou de mollusques d'un plus grand volume, n'ont besoin ni d'une gueule aussi ample, ni de fanons de même longueur; leur pharynx, au contraire, doit être plus large, et ils ne sont point confinés aux parages des mers polaires, qui seules produisent ces myriades de petites méduses, de clio's ou d'autres zoophytes à corps gélatineux. Aussi les fanons des baleines décroissent dans la raison inverse du volume des poissons qu'ils consomment, et c'est le cas du gibbar et d'autres espèces, qui se nourrissent de merlans, de harengs, de scombres ou de saumons.

Le muflle des baleines est garni, vers son extrémité, de quelques crins épais, qui sont analogues aux moustaches, et sont apparemment les seuls poils qu'elles ont en commun avec les autres mammifères (2).

Nous voyons, dans l'embryon de la pl. I, la région cervi-

(1) M. Duméril compare, à juste raison, cette opération à la faculté qu'ont les oiseaux *serrirostres* de tamiser les eaux dans lesquelles les alimens se trouvent suspendus. Les cygnes, les canards, en barbotant, imitent en quelque façon le procédé des baleines. Aussi leur langue est charnue, et plus large que celle des autres oiseaux. Voyez la Zoologie analytique de cet auteur à l'article des baleines et des oiseaux *serrirostres*.

(2) J'avoue que je doute beaucoup de l'existence de ces poils, dont je n'ai trouvé de trace dans aucun cétacé proprement dit. Cuv.

cale distinguée de l'arrière-tête par un étranglement qu'on n'a pas représenté dans les figures des baleines de *Zorgdrager* et d'autres auteurs. Ces auteurs paraissent aussi rapprocher trop les yeux des membres pectoraux, comme si les épaules étaient en contact avec l'occiput; mais on dirait, par la comparaison de nos figures, que le crâne et les mâchoires sont fort élevés au-dessus de la nuque, et par là très-reconnaissables (1).

La nécessité de soutenir le corps en équilibre dans un même plan, la pesanteur de l'avant-train, et la brièveté du col, sont cause que les cétacés, ainsi que les poissons, ont les épaules très-avancées par rapport au thorax. L'humérus, les os du bras, sont aussi très-accourcis; les phalanges des doigts sont comprises dans un même fourreau; le mouvement des jointures est intercepté par des articulations angulaires qui se soudent avec l'âge; bref, les membres pectoraux sont transformés en nageoires, dont les proportions varient, dans les diverses espèces, d'après les fonctions qu'elles ont à remplir. La peau qui les enveloppe est quelquefois marbrée de raies blanches comme celle de la queue.

Anderson (2) ne donne que cinq à huit pieds (de 15 à 25 décimètres) aux nageoires des plus grandes baleines; mais ces dimensions ne s'accordent pas avec celles de Sibbald (3),

(1) On peut consulter utilement, sur les rapports de position des parties de la baleine, la figure donnée par M. Bennet, dans les Mémoires de la Société royale des Sciences de Haarlem, vol. V, cahier I, pl. II. (Cuv.)

(2) A la page 160 de l'ouvrage cité plusieurs fois.

(3) *Phalainologia nova*, pag. 74 et 82.

qui a trouvé ces parties longues de presque seize décimètres dans une baleine de quarante-six pieds, ou environ quatorze mètres et demi : elles avaient dix pieds, ou 3 mètres 14 centimètres dans une baleine de vingt-six mètres, ce qui donne un huitième ou un neuvième pour longueur des membres pectoraux. Il paraît en conséquence que les baleines franches de la plus grande taille doivent avoir les bras relativement plus longs.

La plus grande épaisseur est vers le milieu du tronc ; mais les auteurs n'ont pas, que je sache, déterminé le maximum du pourtour. La prolongation des vertèbres coccygiennes dépend de la variété des espèces : nous n'avons point là-dessus d'observations suffisantes.

L'aviron transversal qui termine la queue, mesure de dix-huit à vingt-quatre pieds, ou de 5 mètres 6 décimètres à 7 mètres 5 décimètres dans les grands sujets. Le bord postérieur est découpé en croissant plus ou moins écrasé dans les différentes espèces (1).

Les mamelles, placées des deux côtés de la vulve, sont visibles à l'extérieur dans les seules baleines qui allaitent. Dudley (2) a trouvé leur diamètre de six à huit pouces, ou de 0,16 à 0,21 de mètre.

Zorgdrager (3) compare ces organes aux mamelles d'une vache. Les tégumens, dit-il, sont bigarrés de blanc et de

(1) Zorgdrager et Anderson ont observé la même chose.

(2) Transactions philosophiques, abrégées par Baddam, vol. VII, p. 487.

(3) Page 85. Anderson, p. 163.

noir, ou de bleu. Le lait des cétacés doit contenir, sous un moindre volume, beaucoup de parties nutritives, et il est à présumer que les baleinaux se nourrissent aussi, dès leur naissance, des mêmes mollusques que leurs mères. D'un côté, les mamelles n'étant pas, comme dans les quadrupèdes, protégées par des extrémités fémorales, ne peuvent avoir beaucoup de grosseur, et le développement extraordinaire du fœtus dans les cétacés n'exige pas qu'il soit exclusivement nourri de lait, comme les nouveau-nés des ruminans et des carnassiers (1).

CHAPITRE V.

Sur la Structure de l'appareil digestif, circulatoire et sexuel, ainsi que sur quelques Particularités du squelette.

LA grandeur colossale des baleines, la précipitation qu'on met à les dépecer, soit qu'on en fasse la capture dans les parages arctiques, ou qu'elles échouent sur les côtes des régions tempérées, le haut prix de l'huile, et d'autres particularités, ne permettent pas aux amateurs de la zoologie d'en faire l'acquisition, ou d'en profiter pour l'avancement

(1) Dudley, que nous venons de citer, rapporte, au même endroit, que les baleinaux ont presque 20 pieds de longueur, ou 6 mètres 27 centimètres, lorsqu'ils têtent.

de l'histoire naturelle. L'ignorance de ceux qui seuls peuvent tirer avantage de ce genre de spéculation, est cause que nous ne savons presque rien de positif sur les fonctions qui composent l'économie animale des grands cétacés. Nous n'avons en effet aucune observation de quelque importance sur l'appareil digestif des baleines franches. Anderson s'est contenté de décrire en termes vagues la capacité des intestins et l'épaisseur de leurs tuniques. Dudley (1) en compare la structure à ceux d'un bœuf, sans entrer dans aucun détail sur les rapports.

Schneider (2), d'après Olafsen, affirme que l'œsophage, à compter depuis le gosier jusqu'au ventricule, a presque neuf pieds de large; que le tube intestinal, étant mesuré dans sa longueur, avait cent cinquante-quatre pieds (environ cinquante mètres). Anderson n'a pas donné de plus grands détails.

Willoughby, sur le témoignage de Faber, a fait connaître la multiplicité des estomacs de la baleine: il en porte le nombre à trois (3); mais le célèbre Hunter s'est particulièrement occupé de leur structure (4). On trouve, dit-il, cinq estomacs dans la baleine *museau pointu* (5). Le pre-

(1) Trans. philos. abrégées, vol. VII, p. 487.

(2) Recueil de dissertations sur différens sujets relatifs à la zoologie et à l'histoire du commerce. Berlin, 1784; in-8° en allemand, p. 199.

(3) Willugbei, Historia piscium, p. 37.

(4) Observations on the structure and œconomy of Whales, etc., by John Hunter. Philos. Trans., vol. 77, année 1787.

(5) *Pike headed*. Pennant a traduit ces mots par *museau pointu*, mais à tort, dans la Zoologie britannique, vol. III, p. 52.

mier, dit-il, est de forme ovale; ses parois sont striées dans la longueur; la tunique intérieure paraît être une continuation de celle de l'œsophage. Le second est plus grand que le premier. Sa forme est celle d'un S. La tunique intérieure est marquée de rides qui imitent imparfaitement un rayon de miel.

Le troisième est le plus petit, et peut être considéré comme le passage du second estomac au quatrième.

Le quatrième n'est guère plus petit que le second ou le premier. Sa tunique intérieure est veloutée.

Le cinquième est de forme circulaire. La surface de l'intérieur est unie.

Cette conformation, tout-à-fait extraordinaire dans un mammifère se nourrissant de substances animales, n'est pas, comme l'a remarqué M. de Lacépède, le seul rapport qu'il partage avec la classe des ruminans, puisqu'aussi l'ouverture de la pupille est transversale, comme dans tous les herbivores (1).

La petitesse de l'individu que M. Camper eut occasion d'examiner ne lui permit pas d'éclaircir un sujet aussi intéressant pour la zoologie. La forme allongée du ventricule était visible; mais aucun étranglement n'annonçait qu'il était multiple. Le pylore se fléchissait sous le colon, près du mésentère. Le colon, facile à reconnaître à cause de son plus grand diamètre, remontait sous le ventricule, pour descendre ensuite vers le rectum. Les circonvolutions nombreuses des

(1) Nous avons remarqué ci-dessus que M. Camper avait déjà fait cette observation appliquée à tous les cétacés.

intestins grèles confirment la longueur et la ténuité dont Olafsen a fait mention.

M. Camper a trouvé le foie fort grand, relativement au volume du sujet. Il occupait le milieu de l'abdomen ; mais sa substance était altérée au point qu'il fut impossible d'en examiner les formes et la structure. Il ne s'est pas présenté de réservoir pour la bile, et comme cette partie manque aussi dans d'autres cétacés, l'analogie nous porte à croire que les baleines en sont également dépourvues.

L'*omentum* était fort mince, et très-petit. Il n'était pas possible de distinguer le *pancréas*.

Les reins étaient fort développés. Celui du côté gauche descendait plus bas que le rein opposé. Leur substance était composée de l'agglomération d'une infinité de petits lobes. Cette structure paraît constante, puisque le célèbre Hunter a trouvé les reins d'une baleine assez grande conformés de même (1).

Les reins succenturiaux étaient d'une forme ovale ; ils occupaient peu de place.

Les vaisseaux émulgens faisaient de nombreuses circonvolutions avant de communiquer à la vessie urinaire. Cette dernière était, relativement, fort grande.

La matrice se distinguait aisément, ainsi que les trompes de Fallope réunies par leurs bases. Les conduits pampini-formes, aboutissant aux ovaires, sont fixés dans l'abdomen par des ligamens.

(1) Dans le vol. 77 des *Trans. phil.* que nous venons de citer.

Le cœur paraissait plus aplati qu'il ne l'est dans les mammifères terrestres. Ce viscère occupe le thorax de manière que ses ventricules se trouvent distribués dans les côtés respectifs dont ils portent les noms. On distinguait déjà les oreillettes. La grande flexion de l'aorte a lieu très-près du cartilage thyroïde; les carotides ne diffèrent pas de ce qu'on observe dans d'autres mammifères.

Les poumons, très-amples, descendaient jusqu'aux reins, ainsi que le diaphragme. Le *thymus* ne couvrait qu'une petite partie des poumons, sans remonter par-dessus la veine sous-clavière.

Le péricarde semblait attaché des deux côtés à une espèce d'*omentum* terminé par des appendices flottantes, qui contenaient de la graisse. Il est à présumer que la substance grasse remplissant les intervalles entre les viscères du thorax pendant que le fœtus ne respire pas, s'oblitére avec la glande *thymus*, sitôt que les poumons en remplissent la cavité.

Le passage de la veine cave à travers le diaphragme ne diffère par aucune circonstance de ce qu'on observe dans d'autres mammifères.

Le cordon ombilical, divisé en trois compartimens, contenait les artères et les veines de ce nom. Les premières, séparées par une cloison membraneuse, occupaient le compartiment inférieur, tandis que les veines se trouvaient dans la partie supérieure; l'ouraqué séparait ces parties.

Les petites ouvertures destinées au passage du mamelon se distinguaient déjà à quelque distance de la vulve, ainsi que l'anüs.

Tel est le tableau succinct des observations que l'auteur a pu recueillir en soumettant à ses recherches un des sujets les plus précieux de son cabinet. Il n'était guère possible de pousser cet examen plus loin, à cause de la petitesse de l'embryon, et puisque l'esprit de vin avait altéré la consistance ainsi que la couleur des parties molles. Nous terminerons cet article par quelques observations sur la structure du squelette et du larynx.

Le thorax de notre embryon ressemble moins à celui des mammifères terrestres qu'à celui du marsouin. Il n'y a que deux côtes sternovertébrales; de sorte que les onze côtes suivantes semblent destinées à protéger l'appareil circulatoire et alimentaire, plutôt qu'au mécanisme de la respiration. Ces deux côtes sont sensiblement plus élargies que les vertébrales, et s'articulent avec le grand os du sternum. Hunter ayant observé la même structure dans la baleine *museau pointu* (1), on peut en conclure que les cétacés à fanons n'ont qu'une côte véritable de chaque côté. Il paraît d'ailleurs prouvé, par plusieurs observations, que la baleine franche, le baleinoptère Gibbar et le *museau pointu*, ont chacun douze côtes, comme tous les mammifères de la première classe.

Le *sternum* est composé de deux os, dont le dernier est fort petit. Ils couvrent à peine la partie supérieure du cœur.

L'os hyoïde se compose de cinq parties. Il occupe le milieu entre les épaules. Son corps, développé en croissant,

(1) Freder. Ruisch, dans son *Thesaurus Anatomicus*, part. II, pl. I, et dans l'explication des planches, page 40.

donne, par sa grande étendue, beaucoup de surface à l'attache des muscles nécessaires au mouvement de la langue (1). Le thyroïde descend fort bas entre les artères carotides.

CHAPITRE VI.

Sur l'Ostéologie du crâne des Baleines.

LA forme insolite du crâne des cétacés en rend l'étude fort embarrassante. En effet, la forme et l'assemblage des os, qui le composent, a quelque chose de si bizarre, surtout dans les baleines et les cachalots, qu'au premier abord on a de la peine à se représenter que ce vaste appareil, ait pu constituer la tête d'un mammifère.

M. Camper s'est occupé le premier à démontrer ses rapports avec le crâne de l'homme. Incité par son exemple, l'illustre continuateur de Buffon a enrichi l'histoire naturelle des cétacés de la représentation des crânes décharnés de quelques espèces; mais on regrette de ne pas y trouver l'explication des parties, ou l'indication des analogies qui

(1) Il est à présumer que, dans la baleine, le mouvement de la langue contribue puissamment à la respiration, et que ses fonctions augmentent, dans les cétacés, à mesure que le nombre des véritables côtes diminue. Cuvier et Geoffroi de Saint-Hilaire, en décrivant le mécanisme de la respiration dans les batraciens et dans les poissons, ont prouvé que le défaut de côtes sternales exige une plus grande complication dans les organes du goût et de la déglutition.

rattachent les géans des mers au type fondamental des espèces terrestres (1).

La charpente osseuse de la tête, dans les grands cétacés à fanons et dans les cachalots, paraît, au premier abord, se soustraire à toutes les analogies. Pour s'y reconnaître, il faut avoir déterminé le siège des organes sensitifs, étudier la jonction des os dans les jeunes sujets avant que les sutures n'aient été oblitérées, et l'on trouvera à peu près le même nombre d'os qui constituent la tête des mammifères terrestres. Ayant de plus égard aux fonctions que doivent remplir les mammifères constamment plongés dans un fluide plus pesant que l'atmosphère, à la pression de ce fluide dans les profondeurs de l'océan, à sa résistance, et à la qualité des alimens destinés à nourrir les genres divers qui composent la classe dont nous parlons, on expliquera ces anomalies.

Car, il est évident que les mâchoires ont acquis un développement relatif à la qualité des alimens, et que leur structure répond aux moyens de les saisir; que, pour que la boîte du cerveau pût résister à la pression des eaux, au choc des corps extérieurs (auquel les baleines franches surtout sont exposées), la nature a dû multiplier les ressources pour défendre l'organe central des sensations.

C'est pourquoi la fosse cérébelleuse n'occupe pas le centre ni le sommet de la tête. Le *frontal* est doublé dans sa partie antérieure par un immense bouclier que forme le prolon-

(1) Voyez le crâne du baleinoptère rorqual, pl. 6, page 128; pl. 9, fig. 1 et 2; pl. 11, fig. 1 et 2; pl. 14, p. 252; et pl. 16, p. 300.

gement de l'occipital supérieur (DB, pl. IV). Il est encore renforcé par l'épaisseur de sa table extérieure en CA, pl. VI. Cette partie, qui supporte les os nasaux, est épaissie d'une diploé de plusieurs mètres dans les sujets adultes. L'un et l'autre composent le voussoir de la calotte du crâne; c'est une espèce de boulevard, contre lequel se brisent toutes sortes d'efforts que le poids des eaux ou le choc des glaçons pourroit imprimer.

Le contour du frontal, pl. IV, diffère donc essentiellement de sa face intérieure sur la pl. VI, sa forme extérieure comparée à celle d'un *bandeau étendu sur le crâne*, rentre dans les formes ordinaires, lorsqu'on fait attention à la structure de sa table interne (1).

La nécessité de reconnaître les objets environnans, quoique privés de la faculté de fléchir le col et de tourner la tête, est cause dans les baleines de cet écartement des yeux qui les éloigne considérablement du cerveau. C'est le motif des prolongemens transversaux du frontal dans les cétacés; mais ils sont développés au maximum dans les baleines, puisque leurs mâchoires inférieures sont très-ouvertes. Qu'on jette les yeux sur la pl. V et l'on verra à quelle distance extraordinaire du crâne le globe de l'œil se trouve.

Les prolongemens du frontal XVRQ, WUOP, occupent, en effet, trois fois les dimensions entre a , g , de sorte qu'il a fallu soutenir leurs extrémités en R et O, par les apophyses transverses des os maxillaires.

(1) J'ai emprunté cette expression si juste, lorsque l'on consulte l'apparence des phénomènes dans le profil, de M. Cuvier.

Le plafond des orbites est très-rapproché des os temporaux. En jugeant de sa situation dans le profil de la pl. IV, il est plus en arrière dans les baleines que dans les autres cétacés.

OS NASAUX.

Les *os nasaux* s'élèvent à la hauteur de l'occipital supérieur. Ils sont extrêmement épais, comme tous les os qui forment le sommet du crâne.

PARIÉTAUX.

Les *pariétaux* ne sont presque pas reconnaissables à l'extérieur; tronqués dans leur partie supérieure, ils sont masqués par l'occipital supérieur et par les temporaux.

OS OCCIPITAL.

L'*occipital* constitue la plus grande partie de la voûte du crâne. Il couvre seul beaucoup au-delà du cerveau, en décrivant un arc de cercle, dont l'extrémité supérieure aboutit au sommet de la tête près des os du nez: son épaisseur est prodigieuse, et le tissu fibreux des os ajoute à sa force de cohésion.

La suture lamboïde et sagittale sont remplacées par une suture *occipito-frontale* (B et CDQ de la pl. IV) que l'on voit dans leurs parties supérieures sur la pl. V. Les sutures des parties latérales n'étaient pas effacées entièrement dans la jeune baleine que nous représentons.

OS TEMPORAUX.

La forme des *temporaux* participe de la bizarrerie du frontal. Ses apophyses zygomatiques sont très-écartées pour augmenter l'ouverture des mâchoires inférieures. Rejetés en

arrière comme dans les reptiles, elles donnent plus d'étendue au rictus de la gueule. Ces apophyses ont aussi quelque ressemblance avec les os tympanostyloïdes des oiseaux (voyez le profil de la pl. IV), et leur forme est remarquable par la situation verticale des grandes tubérosités K P. L'orbite, qui les touche de fort près en E, donne fort peu de développement aux fosses temporales, et l'apophyse antérieure, qu'on remarque dans les autres cétacés, est nulle dans les baleines. On observe en Ξ l'étranglement et le sillon qui donne passage au méat auditif.

La connexion du temporal avec les os maxillaires se fait à l'aide d'un os grêle, remplaçant l'os de la pommette des mammifères terrestres. Il était perdu dans notre sujet comme dans d'autres crânes que M. Camper a pu examiner. C'est d'ailleurs un véritable arc-boutant qui sert à consolider la charpente du crâne, mais surtout à prévenir les ébranlemens que le poids des mandibules pourraient leur faire éprouver.

OS MAXILLAIRES.

La forme et les dimensions des os maxillaires varient dans les baleines à mesure du développement des fanons. Ils présentent des courbes très-ouvertes dans les jeunes individus et dans quelques espèces, sans qu'on ait déterminé avec précision les proportions de leur diamètre.

Hunter (1) seul avance que, dans les cétacés à fanons, la moitié du petit axe égale un quart de la longueur des mâchoires, puisque dans son musée la tête d'une baleine

(1) Dans les observations citées et publiées dans le vol. 77. des Trans. phil.

longue de 19 pieds, a la moitié de cet axe d'environ cinq pieds. D'après ce calcul, des fanons de quinze pieds auraient appartenu à des baleines de quatre-vingt dix pieds. Nous n'avons pu vérifier cette observation à cause de la jeunesse du sujet; mais nous remarquons, en passant, que la moitié du petit axe n'excédait guère un septième.

La réunion entre les os maxillaires et le frontal n'est pas moins sujette à varier. Quelquefois leur jonction se fait en avant des orbites, quelquefois en arrière, comme nous le verrons à l'article de la baleine *museau pointu*. Leur prolongement dépend des modifications de l'occipital.

FANONS.

Les fanons sont attachés dans la profondeur d'un canal qui règne le long des bords alvéolaires. Fortement serrés les uns contre les autres par leurs grandes surfaces, ils adhèrent en même temps aux aspérités de la mâchoire par une substance ligamento-membraneuse et des gencives très-épaisses qui descendent de T en B, fig. 1 de la pl. VII. Cette grande batterie si bien consolidée ne saurait vaciller, d'autant plus qu'elle s'appuie du côté intérieur contre la langue et qu'elle est soutenue au dehors par les lèvres supérieures et inférieures.

Le profil des mâchoires de la pl. VII représente les fanons dans un très-jeune individu qui peut-être n'avait pas deux ans (1). Les plus grands fanons n'excédaient pas seize centimètres; leur décroissement semble plus rapide du côté

(1) M. Dudley assure que les baleines nouvellement mises bas ont jusqu'à vingt pieds, ou environ six mètres. Trans. phil. abrégées, vol. VII.

des yeux que vers l'extrémité de la gueule. Nous remarquons encore que les os incisifs en sont dépourvus : il en est de même pour les dents dans la plupart des cétacés des autres familles.

La substance des fanons, par sa flexibilité et sa texture fibreuse, imite la corne ; peut-être ses principes constituans ne diffèrent de ceux des dents ordinaires que par l'absence du phosphate calcaire et de l'émail qui en garantit la conservation dans d'autres mammifères ? On ne saurait au reste leur contester l'usage de retenir les alimens et de contribuer à la digestion, comme véritables organes de la nutrition.

Examinés dans l'intérieur on reconnaît à leur base deux tables enveloppant le tissu vasculaire qui sert à la nutrition de leur substance, comme fait la pulpe dans l'intérieur des dents. C'est sans doute ici que se distribuent les petites ramifications des nerfs trijumeaux.

Le bord extérieur est compacte, d'une texture plus serrée et garni d'un ourlet recourbé, qui, comme le bord d'une tuile, s'applique au fanon suivant, pour ajouter à la solidité de l'ensemble. Le tranchant intérieur est bordé de longues franges imitant des crins de cheval, de la longueur de 20 à 25 centimètres. Ces franges sont une continuation des fibres longitudinales des fanons, et perpendiculaires à l'arc des mâchoires (1). Elles garantissent la langue contre les impressions de leur tranchant, et empêchent les plus petits objets de s'introduire entre les interstices des fanons.

(1) La mesure a été prise sur les fanons de la longueur de 3 mètres 4 centim., dans mon cabinet.

La couleur, la dureté et les dimensions de ces organes diffèrent dans les diverses espèces. Ceux de la baleine *musseau pointu* doivent être les plus courts; quelques auteurs prétendent que leur couleur est blanche.

On n'est pas d'accord sur le nombre des fanons. *Zorgdrager* observe qu'on se contente d'en arracher deux cent cinquante, de chaque côté des mâchoires, dans les baleines de grandeur ordinaire, et quatre cent cinquante dans les plus grands sujets. Il s'en trouve alors deux cent cinquante de la mesure réputée de service dans le commerce, et qu'on appelle, en hollandais, *maatbaerden*. Le reste est rejeté comme n'étant d'aucune valeur (1).

Anderson est assez du même avis, mais il ajoute des particularités intéressantes sur le nombre, portant à sept cents ou à mille celui des plus grands individus (2). Il paraît que la moitié reste au rebut.

M. Van Marum n'en a observé que trois cent vingt dans les mâchoires d'une jeune baleine, dont le crâne est conservé dans le Musée de la société de Haarlem. M. Camper en a compté au moins trois cents dans notre sujet, sans y comprendre ceux que la petitesse empêchait de bien distinguer. Il est remarquable de voir les fanons se prolonger jusqu'à l'ouverture du pharynx. Ils y enveloppent la langue si étroitement qu'il est presque impossible de les en séparer.

(1) *Bloyende opkomst der Aloude en hedendaegsche Groenl. Vischerye*, p. 82; et de la page 89-90.

(2) *Beschryving van Ysland, Groenland et de Straet Davis*, p. 120.

OS INCISIFS.

Les os *incisifs* forment deux bandes parallèles qui s'écartent vers l'ouverture des narines pour envelopper les os nasaux près de leur jonction au frontal, CK et EK pl. V. Vus dans le profil ils restent sensiblement parallèles aux os maxillaires et forment une portion d'arc qui se prolonge au devant des fanons, W Y pl. IV.

NARINES ET LEURS ANNEXES.

La fosse très-ample, produite par l'écartement des os incisifs, sert à loger les annexes des fosses nasales, cet appareil de poches nécessaires pour les fonctions de l'odorat et pour l'expulsion des eaux qui refluent dans les narines toutes les fois que les baleines ferment la gueule pour la déglutition ou d'autres raisons.

La conservation de ces organes au milieu des dangers qui environnent les cétacés de cette espèce exigeait les plus grandes précautions, puisqu'en effet, l'obstruction des narines doit entraîner la mort de tout mammifère dont la bouche ne peut servir à la respiration.

En considérant le profil du crâne, on voit les narines défendues par les os nasaux, et par les bords saillans des os incisifs.

Le frontal, mais surtout l'occipital, détournent les obstacles qui pourraient comprimer ou blesser ces organes, dont nous renvoyons la description à l'article du marsouin. Nous verrons d'ailleurs, en parlant de la baleine *museau pointu* et du cachalot, combien la nature a varié les moyens pour mettre en sûreté le passage de l'air dans les diverses espèces de cétacés.

SPHÉNOÏDE.

Le sphénoïde est partagé en deux portions; l'une *antérieure* se réunit au frontal; l'autre *postérieure* aboutit à la suture basilaire, et donne les apophyses latérales. Son apophyse ptérygoïde est munie d'un petit crochet comme dans les mammifères terrestres.

LE VOMER.

Le *vomer* s'allonge dans les cétacés d'après le développement des mâchoires.

LAME ETHMOÏDE.

Il est difficile de déterminer la démarcation des *lames ethmoïdales* d'autant qu'il n'y a pas de lame criblée. Nous avons cependant remarqué plusieurs trous dans la partie correspondante du crâne d'une ouïre (*delphinus orca*); mais il y a tout lieu de croire qu'ils ne donnaient passage qu'aux vaisseaux, puisqu'il est confirmé, par les observations des anciens et des modernes, que le nerf olfactif manque dans les cétacés, et que l'odorat est exercé par les nerfs de la cinquième paire (1).

Aristote avait déjà remarqué le défaut des nerfs que nous considérons comme affectés à l'odorat dans les animaux aquatiques (2): les recherches des meilleurs anatomistes modernes ont été infructueuses, non-seulement pour les mammifères pélagiens mais pour les poissons mêmes; on a lieu de supposer que les nerfs analogues à ceux de la première paire sont destinés à exercer une fonction différente (3).

(1) M. de Blainville a découvert de très-petits nerfs olfactifs dans le dauphin. (Cuv.)

(2) *Historia animalium*, lib. 4, cap. 8.

(3) M. Duméril, dans un Mémoire lu à la classe de l'Institut en 1807, a tâché

CORNETS SUPÉRIEURS.

Les cornets supérieurs et inférieurs sont remplacés par les poches latérales et membraneuses disposées à droite et à gauche des narines. Des lames saillantes, dans l'intérieur des fosses nasales, auraient embarrassé le passage des eaux et la respiration; en même temps elles n'auraient pu remplir le but qu'elles ont dans les mammifères terrestres. La structure de ces organes supplétoires étoit parfaitement connue de M. Camper, et les détails en sont consignés dans ses observations antérieures à l'année 1772. Au reste la description *des narines des cétacés et de leurs jets d'eau* par M. Cuvier, mérite d'être consultée pour l'exposition du mécanisme et des muscles qui servent à leur contraction.

ROCHER.

Nous terminons la description des os du crâne par l'explication du rocher dont il n'a pas été parlé à l'article du temporal; à le bien considérer, l'organe de l'ouïe ne fait pas une portion de cet os dans les cétacés, puisqu'il se rapproche autant de l'occipital, et qu'il reste suspendu, par des ligamens, dans une voûte formée par la rencontre de ces os.

Deux parties, réellement distinctes, divisent cet organe en *rocher* proprement dit, et en *caisse*. Elles sont cachées entre les grosses tubérosités *m. l. k. h* du temporal, pl. VIII, fig. 4, et de l'occipital inférieur : par là elles se trouvent à l'abri de toute pression.

de prouver qu'il n'existe pas de véritable odorat dans l'eau, et que les fonctions du nerf de la première paire sont destinées au sens du goût, les poissons n'ayant pas de nerf grand hypoglosse, et quelques espèces n'ayant point de langue.

Le grand développement de la caisse compense le défaut du pavillon extérieur. Les mammifères terrestres, dont l'ouïe doit être renforcée, ont ces mêmes organes, surtout les carnassiers, et particulièrement le genre chat, les chauve-souris et les taupes. Ces dernières privées de pavillon extérieur comme les cétacés, en avaient particulièrement besoin : et dans les chauve-souris, où les impressions du son sont renforcées par une plus grande complication de l'oreille extérieure, on observe aussi une caisse relativement très-ample.

Les parois opposées de la caisse ont des épaisseurs différentes, mais la substance en est très-compacte, excessivement dure et pesante. Elle se sépare facilement du rocher; de sorte que l'on n'arrachoit anciennement que cette partie qui long-temps a passé pour l'organe de l'ouïe complet: on y cherchait en vain le labyrinthe, mais on croyait y découvrir des vertus médicinales.

La membrane du tympan est tendue entre les deux prolongemens qui l'attachent au rocher, comme on peut s'en convaincre par l'inspection de la fig. 12, pl. IX : les figures et l'explication en donneront une plus juste idée que toute description.

Le labyrinthe, avec ses appartenances, est compris dans le rocher véritable, faisant une portion d'os, hérissée de pointes et d'aspérités, telle qu'on la voit fig. 5 et 6 de la même planche. Elles servent d'attache aux ligamens tendineux qui fixent ces parties dans la voûte occipite-pariétale, fig. 3 de la pl. VIII. La forme bizarre de cet os, son extrême dureté, rendent la recherche des canaux demi-circulaires et du limaçon très-difficile.

Le limaçon est fort grand relativement aux canaux demi-circulaires. C'est leur extrême petitesse qui a laissé M. Camper

dans l'erreur, au point qu'il en a ignoré l'existence, prouvée dans la suite par les recherches de Monro et d'autres naturalistes (1). En effet, les cétacés étant des mammifères, on était en droit de supposer leur existence par analogie, mais l'erreur des anciens zoologistes qui presque tous ont annulé ces mammifères aux poissons, leur forme étrange, leurs habitudes enfin, ont dérouteré M. Camper dans la recherche de l'ouïe.

John Hunter a pareillement décrit l'oreille de la baleine, et le grand développement du limaçon comparé à celui des canaux demi-circulaires (2). Il fait mention de deux tours de sa spirale, ce qui est contraire aux observations de Cuvier qui n'en a observé qu'un et demi : *toutes ses parties, ajoute ce grand anatomiste, sont bien développées; mais sa spirale reste presque dans le même plan, sans s'élever sur son axe* (3). Les dessins de M. Camper sont d'accord avec cette description, et l'on peut voir, dans les Mémoires de la société de Haarlem, qu'il s'est occupé le premier de l'ouïe des cétacés (4).

On ne saurait douter que la grandeur du limaçon, de concert avec la capacité de la caisse du tympan, n'ajoute à la sensibilité du nerf acoustique, et que sans des ressources aussi

(1) Dans un Traité *On the Brain, the Eye and Ear*, publié à Edimbourg en 1797, on trouve, à l'article des observations sur l'organe de l'ouïe dans l'homme et d'autres animaux, un chapitre exclusivement consacré à l'explication de l'oreille de la baleine.

(2) Dans le vol. 77 des *Transact. philos.*, à l'endroit cité.

(3) XIII^e leçon d'Anatomie comparée, vol. II, p. 467.

(4) Tome XI, partie III, et tome XVII, partie I.

artistement combinées les cétacés n'auraient éprouvé que très-imparfaitement les vibrations de l'air. Il en résulte encore que ces mammifères ne sauraient percevoir les sons atmosphériques, lorsque le méat auditif n'est pas en communication avec l'air, et c'est la raison pourquoi l'on s'approche sans difficulté des baleines endormies avec les oreilles submergées.

L'auteur n'ayant pu se procurer les osselets complets, il n'a représenté que le marteau. Hunter en a décrit trois, et un quatrième, à l'article de la baleine qu'il appelle *bottle nose*. Nous renvoyons nos lecteurs pour les détails à l'explication de la pl. IX.

LA FOSSE CÉRÉBELLEUSE.

La fosse cérébelleuse, soigneusement représentée dans le profil de la pl. IV (ainsi que dans les pl. VI et VII) affecte la forme d'un ovale obliquement couché vers l'extrémité de la tête. Sa position dépend de l'inclinaison de l'occipital inférieur, et du sphénoïde qui du côté postérieur terminent la courbe des mâchoires.

Le volume du cerveau diffère peu de celui du cervelet; ses hémisphères recouvrent une grande partie de ce dernier. L'axe transversal de cet organe paraît être très-considérable en comparaison de sa longueur.

La tente du cervelet est membraneuse; la courbure en est double, en forme d'une S.

La faux divise les hémisphères à une profondeur très-médiocre, ce qui prouve en même temps leur moindre développement.

L'ethmoïde n'a pas de lames criblées, on ne remarque pas

d'apophyses clinoides. Le rocher, se trouvant au dehors du crâne, ne forme pas la démarcation entre les fosses moyennes et postérieures.

Nous avons observé, à l'article des os du crâne, l'étonnante épaisseur du frontal et de l'occipital; c'est par leur prolongement vers l'antérieur et par la superposition des tables extérieures que la nature a mis en sûreté l'organe central des sensations: en effet, dans la situation qu'il occupe, il est invulnérable à tous égards. La voûte qui couvre le cerveau, et cet appareil d'os qui dominant la cavité du crâne, ne ressemblent pas mal au bélier dont les anciens se servaient pour abattre les murs. Cette complication de forces, surtout lorsque l'on considère la masse des grandes baleines, multipliée par leur vitesse, paraît suffisante pour rompre ou soulever les obstacles qui dans les plages glacées des mers arctiques s'opposent à la respiration.

MÂCHOIRES INFÉRIEURES.

Les mâchoires inférieures vues par dessous dans leur position naturelle, retracent la plus grande partie d'un ellipsoïde fort ouvert. Considérées dans une direction horizontale et de profil, elles représentent les cordes de l'arc, formé par la courbure des mâchoires supérieures. Nous avons expliqué ailleurs la raison de cette structure.

L'articulation portée fort en arrière, comme dans les oiseaux et les reptiles, donne, pour la gueule, le maximum de rictus. Ces mâchoires sont édentées, il n'existe même pas de bord alvéolaire.

Le canal dentaire est très-ample; les trous mentonniers,

au nombre de cinq et quelquefois six, sont ouverts dans le bord supérieur. Le diamètre de ces trous indique assez que les ramifications du nerf maxillaire inférieur sont très-épaisses. Aussi le développement excessif des lèvres inférieures qui s'élèvent à la hauteur de trois à quatre mètres, ainsi que leur épaisseur respective, exigeait, dans ces nerfs, considérés comme principes de sensation ou de vitalité, une grande énergie.

L'apophyse coronoïde a fort peu d'étendue; aussi nous avons observé que les fosses temporales sont très-étroites. La prodigieuse longueur des mandibules et l'insuffisance des muscles temporaux destinés à mettre en mouvement des leviers de cette nature, s'opposent au régime de proie, autant que la structure des fanons.

La forme des branches est celle d'un cylindre aplati par le côté intérieur, et terminé du côté inférieur par un bord aigu.

L'ATLAS.

L'atlas n'étant pas soudé aux autres vertèbres paraît accorder aux baleines une sorte de nutation et de mouvement dont les autres cétacés ne jouissent pas (1). M. Camper a dessiné deux vertèbres de cette espèce, conservées dans la collection du musée britannique, et représentées sur la pl. XXVIII. Les fosses condyliennes sont fort écartées et le trou pour la moëlle épinière est très-ouvert.

(1) Les observations du docteur Albers sur le squelette d'un baleinoptère *gibbar*, conservé à Bremen, nous apprennent que toutes les vertèbres cervicales sont mobiles. On pourrait en conclure que cette structure doit être constante pour toutes les baleines. Voyez les Gott. Anzeigen 1807, n° 208.

CHAPITRE VII.

Sur l'ostéologie d'un Baleinoptère Gibbar, Physalus de Linné.

LE squelette assez mal conservé de ce baleinoptère est suspendu dans une salle de l'hôtel de ville de Bremen. Attaché à une hauteur considérable du plancher, il n'a pas été possible d'en tirer un dessin plus correct.

Le baleinoptère en question échoua en 1669 dans le Weser; sa longueur était d'environ vingt pieds (à peu près 6 mètres 2 centimètres), de sorte qu'il était fort jeune. La distance, depuis l'extrémité du museau jusqu'à l'œil, était de cinq pieds ou 156 centimètres. Depuis l'œil jusqu'aux condyles de l'occiput, un pied ou 32 centimètres. Les proportions de la tête n'excèdent pas un quatrième (1).

La première figure de notre pl. XI représente le crâne dans sa partie inférieure. Il est défiguré par l'ignorance de celui qui plaça les mâchoires inférieures dans les fosses orbitaires. On a commis une faute non moins grossière en renversant les man-

(1) On conserve dans la même salle le tableau de ce baleinoptère avec les dimensions et quelques détails. La longueur des nageoires pectorales était de trois pieds; la largeur de la nageoire caudale, de neuf. Hasæus, dans son livre *sur le Léviathan de Job et la Baleine de Jonas*, en a donné la figure très-mal gravée, page 8, pl. III.

dibules, de sorte que celle du côté droit se trouve du côté gauche (1).

En comparant la structure des parties du crâne du gibbar avec celle de la baleine franche, on voit les fosses temporales plus développées. Les fosses glénoïdes sont plus amples et terminées par un rebord du côté postérieur; la courbure des mâchoires supérieures est plus ouverte; les fanons en conséquence étaient relativement plus courts. Les apophyses coronoides sont très-manifestes et saillantes; aussi les muscles temporaux, et les masséters, sont implantés à de plus grandes distances du centre de mouvement; le pharynx est plus ouvert.

La calotte du crâne forme une voûte plus ouverte; l'occipital supérieur ne recouvre pas les pariétaux, comme dans les baleines franches. Il en résulte pour l'économie, pour les habitudes et le choix de nourriture du gibbar, des changemens très-importans: car ne pouvant séjourner dans les mers couvertes de glaces, les gibbars sont dispersés sous des latitudes moins élevées, en revanche ils sont en état de saisir une proie plus substantielle, et leurs mouvemens sont plus lestes.

Les baleinoptères gibbars ne vivent pas en société et leur domaine commence où se termine celui des baleines. Depuis le cercle polaire jusque sous l'équateur ils vivent avec

(1) M. Albers a donné la figure entière de ce squelette, avec la mâchoire inférieure remplacée comme elle doit l'être, dans ses *Icones ad illustrandam anatomen comparatam*. Leips., 1818, pl. I^{re}; mais il a constaté, d'après la peinture qui a été conservée avec le squelette, que celui-ci appartient au *balæna boops*, et non au *physalus*. (Cuv.)

les cachalots, les dauphins et d'autres cétacés. On en a trouvé d'échoués dans la Méditerranée (1), sur les côtes de la France, de l'Angleterre, de la Norvège, de la Russie et de l'Asie. Un puissant motif les engage à quitter les mers septentrionales, toutes les fois que les nombreux essaims de harengs, de scombres, de morues et d'autres poissons, descendent vers les tropiques. Ils suivent annuellement ces myriades de poissons pour s'en nourrir; ils en dévorent des milliers, et se retirent ensuite vers les hautes latitudes qu'on peut envisager comme le berceau de ces intarissables colonies. Pour suffire à ces longues expéditions, leur taille plus élancée, la nageoire dorsale, le plus grand développement des organes de locomotion, conspirent à merveille.

Par suite de la modification des os du crâne et de la face, le museau du gibbar est moins arrondi, cependant les mâchoires inférieures sont très-ouvertes. Ils peuvent donc avaler à la fois un très-grand nombre de poissons.

La fig. 1 de la pl. XII donne à connaître les proportions des orbites, des os du palais et des temporaux : la structure de ces derniers s'écarte singulièrement de celle des véritables baleines, les apophyses zygomatiques F A manquant dans ces dernières. Au reste le contour des parties n'était pas susceptible d'une grande exactitude à cause de l'élévation du sujet et de ce qu'il était impossible d'en mesurer les proportions. Mais le public en sera dédommagé par la descrip-

(1) J'ai vu le crâne et d'autres parties du squelette d'un gibbar dans les musées de l'Université de Pise et de Bologne, à l'Université de Leyde et dans le musée du professeur Brugmans.

tion du squelette entier dont le docteur Albers de Bremen compte nous enrichir. Ce savant anatomiste, connu par plusieurs mémoires sur l'anatomie comparée, en a déjà présenté quelques détails à l'Académie Royale de Goettingue dès l'année 1807 (1).

La figure 1^{re} de la mâchoire inférieure donne les proportions des apophyses coronoides et leur distance des condyles.

M. Camper a ajouté le dessin d'une épaule, voyez les 3^{es}. figures des pl. XI et XII. Sa grande largeur en *ef* donne beaucoup de surface pour l'attache des muscles épineux et du sous-scapulaire. Son épine est parallèle au plan de l'omoplate comme dans la plupart des cétacés.

Les vertèbres cervicales sont toutes distinctes dans le gibbar d'après les observations de M. Albers (2). Il a compté douze vertèbres thoraciques et trente-quatre lombaires et coccygiennes.

(1) Voyez le n° 208 des Annonces littéraires de Goettingue (année 1807), du 28 décembre, et la note ci-dessus, page 75.

(2) Cette observation a lieu de nous étonner, puisque les six dernières vertèbres du rorqual sont soudées dans le dessin de M. de Lacépède, pl. 7, fig 1.

 CHAPITRE VIII.

Sur l'Ostéologie du crâne d'un Cétacé que nous croyons être le Baleinoptère Museau pointu, ou Balæna rostrata de Linné (1).

LE baleinoptère *museau pointu* est celui des cétacés à fanons, dont nous avons le plus grand nombre d'observations; car, indépendamment de celles de Müller (2), de Fabricius (3), de Kleinn (4), nous en possédons de plus récentes dans Pennant (5), et celles du célèbre Hunter (6).

(1) Remarque générale sur ce chapitre. Nous avons déjà fait remarquer que sous les noms de *balæna rostrata* et de *baleinoptère museau pointu*, les auteurs ont confondu deux cétacés très-différens; l'un, qui est un vrai baleinoptère, probablement le même que le *balæna boops*, ou *musculus*, qui ne nous paraissent en faire qu'une, a été décrite par *Fabricius* et par *Hunter*, indiquée par *Müller*, citée par *Bonneterre*; l'autre, figurée anciennement par *Dale*, par *Pontoppidan*, décrite par *Chemnitz*, et que *Hunter* a aussi décrite, mais sous le nom de *dauphin à deux dents*, a été décrite de nouveau par *Baussard*, sous le nom de *butskopf*, et copiée par *Schreber* sous celui de *delphinus edentulus*. *M. de Lacépède* en a fait un genre, sous le nom d'*hyperoodon*. C'est à cette dernière espèce seulement, à l'*hyperoodon* qu'appartient le crâne décrit par *M. Camper*. Le lecteur doit toujours avoir cette remarque présente en lisant ce chapitre. (Cuv.)

(2) *Prodrom. Zool. Dan.*, n° 48.

(3) Dans la *Faune du Groenland*, p. 40, n° 24.

(4) *Kleinn, De piscibus per pulmones respirantibus*, p. 13, d'après une description de *Dale*.

(5) *Zoologie britannique*, class. IV, n° 20, vol. III, p. 53.

(6) *Trans. philos.*, vol. LXXVII, année 1787. Voyez la note de la page 77.

M. de Lacépède en a aussi publié d'après les renseignements de M. le chevalier de Valogne et du chevalier Banks (1).

Les observations du célèbre Hunter sur l'anatomie de ce baleinoptère sont accompagnées de considérations générales sur la structure des parties internes de plusieurs espèces de cétacés, sur la peau, la graisse, les fanons, etc.

Il a consacré une attention particulière aux organes de la vue, de l'ouïe et de l'odorat. L'appareil digestif avec ses annexes, celui de la circulation, de la génération, ont été examinés avec beaucoup de soin ; l'on trouve la plupart de ces observations rapportées dans l'histoire des cétacés par M. de Lacépède. Nous en avons fait usage dans les chapitres précédents.

Mais il est à regretter que ce grand anatomiste ait négligé de décrire et de faire représenter le crâne avec les mandibules et quelques autres parties du système osseux, puisque ce sont les seuls moyens de reconnaître les espèces au défaut de caractères extérieurs.

Le crâne que nous représentons sur les planches XIII, jusqu'à XVI, s'est trouvé dans la cour d'un négociant de Saardam, en 1783. Il équipait des vaisseaux pour la pêche des baleines et le crâne du cétacé en question lui avait été apporté, sans qu'il eût les moindres informations sur le genre ou l'espèce. La mâchoire inférieure, représentée sur la pl. XIII, nous a été cédée comme ayant appartenu au même sujet, mais elle est renversée, la partie 98 étant supérieure.

(1) Hist. natur. des Cétacés, p. 134.

La structure bizarre des os maxillaires, du frontal et de l'occipital paraît en contradiction avec l'arrangement des parties analogues de la baleine franche et du gibbar; nous aurions même été d'avis de rapprocher le cétacé en question du genre des cachalots, si les motifs que nous allons exposer n'eussent prévalu pour lui assigner une place dans l'ordre des baleines. Dans le cas où nous serions dans l'erreur, nous prions les naturalistes d'éclaircir nos doutes avec indulgence (1).

L'angle très-aigu, que forment les mâchoires avec la cavité du crâne, présente beaucoup d'analogie avec la disposition de l'angle facial du cachalot.

La crête, formée par les os maxillaires, par le frontal et l'occipital, offre de grands rapports avec le redressement de ces os dans les cachalots.

Mais dans les cachalots, comme on peut s'en convaincre par l'inspection des pl. XVII et XVIII, les bords tranchans des os maxillaires se prolongent sans interruption par-dessus les fosses temporales; le frontal s'élève perpendiculairement au-dessus des orbites; il en résulte une très-grande surface pour le muscle temporal dont les fibres doivent exercer beaucoup d'énergie pour soulever et fermer les mâchoires de ces mammifères garnies, jusques à leur extrémité, d'une longue série de dents.

Comparant au surplus la structure des parties correspon-

(1) Je prie mes lecteurs d'observer que feu mon père n'a pas déterminé l'espèce de cétacé dont nous décrivons le crâne. Il a été empêché de faire les comparaisons qui nous ont engagé à l'attribuer au genre des baleines.

dantes du profil de la pl. XIII, avec le profil du cachalot, on verra la rupture de continuité dans les tubercules des os maxillaires, en arrière des orbites : le frontal ne se relève que vers les condyles de l'occiput ; la fosse temporale est resserrée dans sa partie supérieure par le frontal : il reste donc peu d'espace pour les muscles temporaux, qui réduits à un nombre trop limité de fibres ne sauraient soulever des mandibules chargées de dents comme celles des cachalots.

Ajoutons à ces considérations la comparaison des mâchoires supérieures (voyez les pl. XV et XIX), et nous verrons que, dans le cachalot, les dimensions ne changent pas brusquement en largeur, mais que leur diminution est lente, ou que les mâchoires du sujet pl. XV subissent une diminution de largeur plus rapide, et qu'elles sont terminées en pointe comme celles des baleines. On pourrait tirer d'autres inductions encore de la comparaison du sphénoïde, des os du palais, de la diversité de forme des fosses glénoïdes, de celles des orbites, et de l'anomalie dans la proportion des axes du crâne comparés à ceux des mâchoires.

Remarquons de plus que les os nasaux, très-manifestes dans la classe des baleines, sont parfaitement reconnaissables en X et $\beta - w r \delta$ de la pl. XIV, tandis que leurs analogues ne le sont pas dans le cachalot, pl. XXII, fig. 1.

Observons enfin que la situation des fosses nasales, au sortir du crâne, est telle que l'ouverture des narines doit avoir été bien près de $\Gamma\Delta$ du profil pl. XIII ; au lieu que l'ouverture de ces fosses, dans le cachalot, prend une direction oblique vers l'extrémité du museau, et nous nous flattons d'avoir

rassemblé des preuves suffisantes pour assigner au cétacé que nous décrivons une place dans l'ordre des baleines.

Ces raisons admises, la conformation du museau nous engage de lui donner le nom de *museau pointu*.

La comparaison de notre profil avec le contour de la tête dans Hunter et les auteurs cités, donne lieu de croire que les représentations ne sont pas fidèles, puisqu'elles ne donnent pas assez d'ouverture à l'angle facial (1). Car on se persuade aisément que le développement de ces énormes tubérosités des mâchoires supérieures, et l'élévation des os du crâne, influent sur la coupe extérieure, de manière à relever l'arrière-tête beaucoup au-dessus du rictus de la gueule. Au reste, faisant abstraction de ces éminences, les mâchoires n'ayant que peu d'obliquité ne laissent point d'espace pour les fanons, à moins qu'il ne s'en trouve près des arcades palatines. Cependant leurs dimensions ne peuvent excéder deux à trois décimètres (2).

L'inclinaison des mâchoires supérieures ramenant l'ouverture des narines à peu d'élévation au-dessus de la ligne d'équilibre, la baleine *museau pointu* ne pouvait respirer sans une prolongation des fosses nasales au-dessus du crâne; et comme nous avons démontré la nécessité de protéger ces organes contre la pression des eaux, et le choc des corps extérieurs, il a fallu des retranchemens d'une grande solidité

(1) Hunter, comme nous venons de le dire, décrivait un vrai baleinoptère tout différent de l'hyperoodon dont il est question ici. (Cuv.)

(2) Cet animal n'a point de fanons, mais son palais est garni de petits tubercules cornés.

pour les mettre à l'abri : on ne saurait attribuer à d'autres motifs ces énormes tubérosités des os maxillaires qui d'un côté servent à défendre l'appareil des narines, tandis que la crête du crâne sert à les protéger par derrière : les évents et les poches destinés à l'expulsion des eaux comme à la perception des émanations odoriférantes, se développent entre ces boulevards entourés d'une substance celluleuse et grasse, comme nous l'observons dans tous les cétacés.

La disposition du frontal est bien différente de celle que nous voyons dans la baleine franche; car au lieu d'être obliquement incliné vers le museau, il se replie en arrière et se redresse par-dessus le crâne dans la direction des condyles. Il est revêtu dans sa partie antérieure par la prolongation des os maxillaires, et s'appuie par derrière contre l'occipital. Ce que nous en disons cependant, ne peut être appliqué qu'à sa table extérieure, puisqu'il est naturel de supposer que la table interne, repliée sous forme de calotte, sert à couvrir le cerveau.

Le plafond des orbites est relativement plus éloigné des fosses glénoïdes, et plus élevé par rapport à la base du crâne que dans les autres baleines : son ouverture est plus ample, sa structure plus solide. L'apophyse postérieure B, pl. XII, s'appuie contre l'apophyse zygomatique du temporal. Les os nasaux sont très-allongés; leur situation, par rapport à la boîte du cerveau, est perpendiculaire et parallèle au redressement de l'occiput, voyez X et β R de la pl. XIV. Ils sont d'ailleurs enveloppés du côté extérieur par les prolongations des os incisifs, comme dans la baleine franche.

La conformation extraordinaire des tables extérieures du

frontal et de l'occipital donne peu de développement aux pariétaux, dont on découvre à peine la forme dans le profil. Les fosses temporales sont presque horizontales et fortement comprimées dans leur partie supérieure.

Les apophyses zygomatiques des *temporaux* ont une grande épaisseur, et se prolongent en avant pour soutenir l'apophyse post-orbitaire du frontal. Les yeux occupent par là une situation beaucoup antérieure à l'égard du crâne, le centre des orbites se trouvant au tiers de la tête dans notre baleinoptère *museau pointu*, tandis qu'il en reste éloigné d'un huitième dans la baleine *franche*.

Les os *incisifs* ne renforcent pas les tubérosités des os maxillaires : ils conservent leur direction d'obliquité jusqu'à l'ouverture des fosses nasales et se relèvent ensuite pour envelopper les os nasaux jusqu'au sommet de la crête RX de la pl. XIII.

Les os *maxillaires* sont remarquables par un double redressement en avant et en arrière des yeux, dont nous avons déjà parlé. Les bords supérieurs, qui forment la partie $\nu\Delta\Theta$ et $\Upsilon\Gamma$ du profil, ont l'épaisseur d'un décimètre sur une élévation quadruple au-dessus des orbites. L'espace compris entre ces bords s'élargit sensiblement au-devant des yeux, à l'endroit où nous croyons que se trouve l'ouverture des narines : il se rétrécit un peu dans la suite, comme on le voit sur la pl. XIV.

La crête postérieure des os maxillaires s'applique au frontal par une suture écailleuse très-prolongée, W D E V de la pl. XIII. La surface supérieure légèrement concave paraît donner attache aux muscles qui servent à la contraction des poches.

La forme de l'occipital, fig. 1, pl. XVI, n'est pas moins étrange : ses tables sont affectées à des usages très-différens. L'intérieure décrit autour du cerveau la boîte du crâne, tandis que l'extérieure s'élève perpendiculairement jusqu'à la hauteur des tubérosités des os maxillaires. Les condyles se touchent par la partie inférieure, leur grand développement nous autorise à supposer que les vertèbres cervicales doivent être d'une grandeur analogue à celles des baleines ordinaires, pl. XXVIII, fig. 3 et 4.

Les palatins antérieurs sont fort allongés ; il paraît que les fanons doivent se trouver près de leur réunion avec les os maxillaires et qu'ils doivent être fort courts.

Les fosses glénoïdes se rapprochent par leur structure de celles du gibbar ; le pharinx paraît très-ample.

La mâchoire inférieure, que le graveur a renversée sur les planches XIII et XVI, est du côté gauche : sa partie articulaire est mutilée : le bord saillant, faisant le rudiment de l'apophyse coronoïde, est représenté en δ .

La fig. 2 de la pl. XIII représente cette mâchoire du côté extérieur. Il n'y a que deux trous mentonniers. Son condyle 1 2 3 est mieux conservé que du côté intérieur.

Le canal dentaire est fort ample ; la surface qui réunit les branches est très-grande, on voit qu'elles ont peu d'ouverture.

En comparant la charpente osseuse du crâne de ce baleinoptère avec celle du *gibbar* et de la baleine *franche*, on ne saurait assez admirer la prodigieuse solidité des os, et les anomalies frappantes qui en diversifient la structure. En effet, la forme voûtée du crâne dans ces derniers paraît évasée

dans le premier, et la forme arquée des os maxillaires de ces baleines a changé en direction oblique pour le *musseau pointu*; mais si l'on considère que notre baleinoptère est confiné sous les plus hautes latitudes, et qu'il ne semble quitter ces tristes parages que pour suivre les colonies de harengs, de scombres et d'autres poissons, dans leurs pèlerinages autour de l'Islande, de l'Ecosse et de la Norvège, alors on est surpris de la variété de ressources que la nature a mise en œuvre pour la conservation des cétacés. Car, par des moyens variés, ces deux espèces, la boîte du cerveau et les organes de la respiration sont également invulnérables. La résistance concentrée pour les baleines franches dans un seul point, que forment ensemble le frontal et l'occipital, est ici répartie sur trois points; des voies différentes mènent au même but.

NOTE GÉNÉRALE SUR LA PREMIÈRE PARTIE.

M. Camper nous donne, dans cette première partie, une description qui manquait encore à l'*Anatomie comparée*, celle du crâne de la baleine franche. Ce travail fait avec soin, sur un original qu'il a pu observer de près, est un monument précieux.

Il y ajoute des notes et des figures beaucoup moins complètes sur le crâne de baleine conservé à Bremen, et qu'il regarde comme étant celui du *balæna physalus*, mais qui est en réalité celui du *balæna rostrata*. Nous avons vu que c'est un hyperoodon, qui doit être reporté entre les cachalots et les dauphins.

Pour compléter la notice des renseignements que l'on possède dans des ouvrages imprimés sur l'ostéologie de la tête des baleines, il faut joindre à ce qu'a donné notre auteur,

1°. La figure du squelette de Brème, donnée par M. Albers, et citée plus haut, page 75, note.

2°. La figure d'une tête osseuse conservée au Muséum d'histoire naturelle de

Paris, et donnée par M. de Lacépède (Hist. nat. des Cétacés, pl. VI) comme celle du *baleinoptère rorqual*, ou *balæna musculus*. J'ai comparé avec soin la tête en question avec celle de Brème, que j'ai vue en 1811, et avec la figure que M. Albers en a donnée depuis; je n'y ai aperçu aucune différence, ce qui me confirme dans l'idée que le *boops* et le *physalus* ne sont qu'une seule et même espèce de baleine.

Je dois faire observer que dans la figure de M. de Lacépède, aussi-bien que dans celle de M. Albers, on a oublié de représenter l'os jugal. M. Camper ne le donne pas non plus. Il existe cependant à la tête conservée dans notre Muséum, sa figure est grosse et courte, et son emploi est de compléter le cadre de l'orbite en dessous. (Cuv.)

SECONDE PARTIE.

CHAPITRE I^{er}.

Sur la Classification du second ordre, ou du genre des Cachalots.

Répendus dans l'Océan sous des latitudes moins élevées, les cachalots cependant sont moins connus encore que les baleines : on manque d'observations exactes sur les caractères extérieurs des diverses espèces, mais surtout de recherches sur la structure des organes intérieurs : cependant plusieurs naturalistes en ont donné des relations et des figures.

Nous n'entreprendrons pas la fastidieuse compilation de tous ces écrits, ni la réfutation des erreurs accréditées par des auteurs d'ailleurs respectables. Il suffira de comparer les observations les plus récentes, et d'éclaircir les doutes par l'étude du squelette et la comparaison des organes dans les espèces congénères.

Nous avons déjà remarqué, à l'article de la classification des cétacés, que les cachalots diffèrent des baleines par la structure, autant que par la distribution des organes masticatoires ; par la situation et l'ouverture des narines. Cette diversité dans les organes et dans les fonctions influe nécessairement sur l'économie et les habitudes de ces grands mammifères.

Anderson (1), Clusius (2), Johnston (3), Robertson (4), de La Peyronie (5), ont donné plusieurs observations sur les cachalots. Les descriptions et les figures qui les accompagnent ne laissent aucun doute qu'on ne puisse les comprendre, ainsi que les baleines, en deux ou trois sous-genres, distingués par des caractères extérieurs de même nature. Car il se trouve des espèces à dos uni; d'autres dont le dos est garni d'une fausse nageoire, et des variétés intermédiaires, garnies de bosses.

La situation de la narine impaire est constamment sur l'extrémité du mufle; quelques auteurs cependant ne la représentent pas à égales distances des yeux.

La forme du mufle a plus ou moins de volume, à mesure que les os de la face, et surtout ceux des mâchoires, ont les bords plus relevés: la crête du crâne, participant à cette élévation, rend la tête plus grosse en proportion du corps.

La structure, le nombre et la forme des dents établissent des caractères non moins constans.

On a lieu de regretter que les voyageurs et les naturalistes n'aient pas fait attention à la corrélation de ces caractères, à la réunion ou à la discordance des phénomènes: nous aurions par ce moyen pu établir les termes d'une classification

(1) Dans la Description de l'Islande et du Groenland, page 175 de l'édition hollandaise.

(2) Exoticorum, lib. X, p. 130, et lib. VI, cap. 16.

(3) Histor. natur. de Piscibus, lib. V, p. 152, tab. 42.

(4) Transact. philos., vol. LXX, p. 321.

(5) Mémoires de l'Académie royale des Sciences, 1741.

fondée sur des bases certaines, que la comparaison du système osseux et de l'appareil digestif auraient enrichi de nouvelles preuves.

Mais le défaut d'exactitude dans les observations a jeté la plus grande confusion dans les méthodes. Les naturalistes tantôt ont restreint le nombre des espèces à trois, tantôt ils ont porté ce nombre à six ou huit.

Fabricius (1) n'a fait mention que de trois espèces : Muller (2) n'en a pas augmenté le nombre. Linné décrit quatre espèces (3), mais elles se sous-divisent en plusieurs variétés. On trouve six espèces dans le nouveau dictionnaire d'histoire naturelle (4). Les genres 5, 6 et 7, décrits par l'auteur de l'histoire naturelle des cétacés (c'est-à-dire les *Cachalots*, les *Physales* et les *Physétères*), composant huit espèces, me semblent tous appartenir à une seule famille (5).

En vain nous avons cherché des éclaircissemens dans le

(1) Fauna Groenlandica.

(2) Zoologiæ Danicæ prodromus.

(3) Edition de Gmelin, vol. I.

(4) On y distingue, 1°. le *Physeter maximus* de Cuvier, ou *Macrocephalus* de Bonneterre; 2°. le *Macrocephale* de Linné; 3°. le cachalot *cylindrique*; 4°. le *Microps*; 5°. le *Mular*; 6°. le *Catodon* ou le petit Cachalot.

(5) M. de Lacépède semble attribuer un dos uni au seul cachalot blanchâtre. Les physales pourraient, ce me semble, être compris dans le premier sous-genre de cet auteur, pour avoir *une ou plusieurs éminences sur le dos*, et les physétères sont les seuls cachalots *avec une nageoire dorsale*.

N. B. Le prétendu cachalot blanchâtre, *weiss-fisch* des Allemands, *hviid-fiske* des Danois, n'est autre chose que le *betuga* des Russes, ou *delphinus leucas*. Pall. et Gm. C'est un vrai dauphin. (Cuv.)

voyage de Colnett (1) et du capitaine Baudin (2); mais on ne saurait douter que la zoologie se perfectionnant de jour en jour, et l'anatomie comparée étant cultivée de plus en plus, l'on ne parvienne à mieux établir les caractères dans la classification des mammifères pélagiens, comme dans celle des mammifères terrestres.

La comparaison des synonymies citées dans les divers auteurs, à l'article des espèces qu'ils décrivent, prouve assez la confusion dans les termes; nous remarquerons seulement, d'après Linné, que le *catodon* et le *macrocephale*, *dorso-impenni*, devraient être compris dans un même sous-genre avec le cachalot *blanchâtre* de M. de Lacépède; que le *microps* et le *tursio* devraient être placés dans le genre des *physales*, à cause de leur nageoire adipeuse, et qu'on pourrait constituer un troisième sous-genre comprenant les cachalots à bosses. La terminaison grecque, adoptée pour les baleines et les dauphins, pourrait être également d'application pour les cachalots.

Nous verrons, à l'article de la charpente osseuse du crâne, que, faute de connaissances anatomiques, des auteurs très-graves se sont trompés à l'égard de la structure de la boîte du cerveau; mais nous ne pouvons nous dispenser de relever ici une erreur touchant le crâne attribué, par un célèbre naturaliste, au cachalot *swinewall*: c'est celui qui se trouve représenté sur la pl. IX de l'ouvrage de M. de Lacépède, fig. 2, et que nous désignons sous celui de *narwal*

(1) Dans le voyage dans la Mer Pacifique, entrepris à dessein pour la pêche des cachalots, Londres 1798.

(2) Voyage de découvertes aux Terres Australes, 1807.

édenté. Les preuves de cette assertion seront développées dans la troisième partie (1).

Les cachalots vivent par troupes dans les mers septentrionales, mais ils se répandent volontiers sous des latitudes moins élevées des deux côtés de l'équateur. Les parages du Groënland, de Davis, la mer Glaciale, l'Océan, la Méditerranée, les parages de l'Afrique, et, suivant toute apparence, les mers voisines du pôle antarctique en sont peuplés (2).

La structure du museau, l'évent placé à son extrémité, n'étant que faiblement défendus contre les injures des glaces, et d'autres particularités influent sur l'économie des cachalots; et si pendant les solstices d'été ils sont attirés vers les hautes latitudes, c'est assurément pour y trouver une nourriture plus abondante dans les essaims de poissons qui pullulent par myriades, dans les voisinages des pôles.

Ayant exposé les ambiguïtés qui restent à éclaircir relativement aux caractères extérieurs, il reste à vérifier une particularité d'autant plus intéressante qu'elle influe sur la classification des cachalots en général, sur les modifications du type considéré comme base fondamentale de cette classe: je dis la recherche des dents que quelques auteurs attribuent aux mâchoires supérieures.

(1) Le crâne en question (Lacép., Cétac., pl. IX, fig. 2) n'est, ainsi que nous nous en sommes assurés, ni celui d'un cachalot, ni celui d'un narval; ce n'est autre chose que le crâne d'un delphinus globiceps qui avait perdu ses dents à la mâchoire supérieure. (Cuv.)

(2) Voyez les observations de M. Le Coz, dans le *Mercur*e de France, 1784; celles de M. Chappuis citées dans l'ouvrage de M. de Lacépède; et le *Voyage* des capitaines Baudin et Collnett, etc.

Anderson n'en parle pas (1). Robertson (2) dit positivement que les cachalots n'en ont pas. Sibbald (3) est du même avis en décrivant trois espèces de cette famille. Hasæus (4) le confirme; et Linné, qui d'ailleurs attachait tant d'importance à ce caractère, assure positivement que les cachalots en sont dépourvus (5). Le seul Fabricius (6) paroît avoir accredité cette opinion faiblement appuyée par M. Le Coz (7) sans être confirmée par aucun naturaliste : elle paroît en contradiction avec la structure des dents inférieures et le défaut d'alvéoles dans les mâchoires supérieures. Aussi M. de Lacépède n'insiste pas sur ce caractère, mais il nous paroît avoir laissé trop de vague dans ses définitions en admettant comme douteuse une attribution aussi essentielle.

Nous reviendrons sur ce sujet à l'article de la description du crâne des cachalots de Schévelinge et du Musée royal dont M. Camper a donné les figures.

La représentation de ces deux crânes offre un double intérêt ; celui de compléter les parties dégradées par accident dans l'un des sujets, et d'indiquer les caractères de deux espèces différentes.

(1) Dans la Description de l'Islande et du Groënland , p. 183.

(2) Trans. philos. , vol. LXX.

(3) *Phalænologia nova* , pag. 24 et 27.

(4) Hasæus de Leviathan Tobi et ceto Jonæ , Bremæ , 1723.

(5) Edition de Gmelin , I^{re} partie , p. 226 , gen. 39.

(6) Fauna Groenlandica , p. 42.

(7) Lettre de M. Le Coz , du 14 mars 1784 , sur trente-un cachalots échoués en basse Bretagne. Il y est dit que ces dents ne furent trouvées que dans quelques uns.

On trouvera de plus le dessin des mâchoires inférieures, celui des vertèbres cervicales, de l'épaule, des os du bras et la description de l'oreille.

CHAPITRE II.

Sur l'Ostéologie du crâne des Cachalots.

LE crâne des cachalots présente des formes plus bizarres encore que celui de la baleine. Il est même douteux que des yeux exercés à l'étude des os qui composent le crâne d'autres cétacés en reconnaissent l'analogie. En effet, l'ordre des positions y paraît tellement renversé qu'il faut redoubler d'efforts pour en débrouiller les rapports, et cette énorme machine, évasée dans sa partie supérieure, ressemble bien plus au siège d'un cabriolet, qu'au crâne d'un mammifère. Rien ne nous retrace ici l'image d'une boîte pour le cerveau ; on cherche en vain les analogues des orbites ou des os de la face. Dans la plupart des mammifères le crâne est convexe ; la boîte du cerveau se distingue par une élévation, par sa rondeur, par des sutures qui s'engrangent ou se croisent sous différents angles ; on y découvre au moins quelques traits de conformité avec le type primitif de l'homme : mais dans le cachalot cette convexité du crâne est remplacée par une profonde excavation ; le frontal, l'occipital, les pariétaux, s'élevant perpendiculairement en forme de théâtre, forment du côté extérieur une vaste concavité.

Des anomalies aussi étranges ont fait croire que l'ouverture de cette concavité était causée par la mutilation du crâne (1), mais il suffit de considérer la tête dans sa partie postérieure, d'enfoncer la main dans le trou occipital, pour se convaincre qu'il n'y a pas de communication entre la boîte du cerveau et cette vaste fosse extérieure : on sera frappé en même temps de la petitesse du cerveau et de la disposition qui règne entre son développement comparé à celui des os de la face ; on verra de plus que ce sont les tables extérieures du frontal et de l'occipital qui, en s'appliquant l'une contre l'autre par des sutures écailleuses, s'élèvent à des hauteurs prodigieuses, tandis que les tables internes, sous forme d'une calotte, défendent l'organe central des sensations.

Les observations des pêcheurs et des naturalistes sont d'accord sur le contenu de cette fosse extérieure et si bizarre. On sait qu'elle est remplie d'une substance grasse, distribuée en différentes cellules séparées par des cloisons tendineuses : on sait aussi que la tête en est couverte jusqu'à l'extrémité des mâchoires de manière que sa coupe extérieure ressemble par sa forme à la crosse d'un fusil, en donnant au museau une direction presque horizontale.

C'est à travers l'épaisseur de cette substance que se prolongent les fosses nasales : elles communiquent avec l'air par une simple ouverture située vers l'extrémité du museau

(1) L'Histoire naturelle des Poissons, par Bloch, classée par ordre par R. R. Castel, pourrait contribuer à perpétuer cette erreur. On y dit que le cerveau est partagé en vingt-huit cellules ; que dans quelques cachalots le cerveau est couvert par une forte membrane, etc., pages 23 et 28 du tome IX.

et dans sa partie supérieure, afin que le cétacé restant submergé, la respiration ne fût pas interceptée.

Il existe donc une corrélation entre l'élévation des narines et celle des parois verticales du crâne : car les tables extérieures des os n'ont été relevées que pour donner de l'appui à cette masse de graisse qui sert au passage des narines, afin d'éviter que la pression et la résistance des eaux ne causassent des lésions dans la structure de ces organes. Les membranes aponeurotiques, en traversant la masse de graisse dont il est question forment les cloisons des cellules, et sont autant de liens qui en affermissent la solidité ; elles défendent les poches nécessaires à l'expulsion des eaux et aux fonctions de l'odorat.

La tête des cachalots est certainement moins grande qu'on ne l'a répété d'après différents auteurs dont nous avons fait mention et que M. de Lacépède a suivis dans la description des cétacés. L'auteur célèbre attribue aux cachalots une tête égale à la moitié ou au tiers de leur longueur, ce qui, d'un côté, paraît contraire aux lois de l'équilibre, puisque le centre de gravité tomberait trop en avant, et que la surface de l'aviron transversal aurait dû être plus grande pour ramener le cachalot à la surface des eaux : d'un autre côté les muscles locomoteurs auraient eu moins d'attache sur la colonne dorsale ainsi raccourcie.

L'expérience même semble contraire à cette opinion qui peut avoir été fondée sur des apparences trompeuses, ou sur des mesures prises avant que les cachalots fussent dépouillés ; car en comparant les proportions du crâne, représenté sur la pl. XVII, avec la longueur du corps telle qu'on

l'a consignée dans la tradition, on trouvera moins du tiers pour sa dimension.

Le profil que nous venons de citer, diffère de celui de la pl. XVIII, en ce que l'angle facial est moins ouvert, en ce que les tables extérieures du frontal, des mâchoires et de l'occiput, s'élèvent moins; les bords alvéolaires sont aussi moins relevés. Il en résulte pour la tête une moindre hauteur, de sorte qu'elle contenait moins d'adipocire; ces considérations nous portent à croire que c'est le cachalot *microps*, tandis que le crâne de Paris, pl. XVIII, doit être celui d'un *macrocéphale* (1).

Autant les cachalots diffèrent des baleines par la structure et la situation des narines à l'extérieur, autant l'ouverture des fosses nasales diffère-t-elle au sortir du crâne. Elles se trouvent au fond de la grande fosse adipocireuse, et toujours très-irrégulièrement ouvertes d'un côté de la tête, comme on s'en convaincra en jetant les yeux sur la figure 1 de la planche XXII.

La distance entre les yeux et la fosse glénoïde est plus grande que dans aucune espèce de baleines; le plafond des orbites est aussi plus solide: en général, le tissu des os nous a paru plus compacte dans les cachalots que dans les baleines. Cependant on y remarque une multitude d'alvéoles en cellules qui en allègent considérablement la pesanteur.

Le frontal s'élève verticalement au-dessus des orbites pour s'appliquer aux tables extérieures des pariétaux et de l'occipital qui sont redressées de la même manière (pl. XVII

(1) Nous avons été confirmé dans cette conjecture par la description de M. de Lacépède; il donne le même nom au cachalot que nous décrivons.

et XVIII). Ils forment ensemble, au-dessus de la boîte du cerveau, cette vaste enceinte demi-circulaire, dont nous avons déjà parlé, et qui, dans le cachalot *macrocéphale*, pl. XVIII, se termine par devant dans un canal très-ample formé par des os maxillaires. Les grandes surfaces des tables qui se touchent, doivent considérablement renforcer leur adhésion.

Anderson rapporte que l'enceinte dont nous parlons est close dans sa partie supérieure par un plafond en forme de voûte, dont la substance est cartilagineuse; que l'intérieur est partagé en vingt-huit chambres cloisonnées et séparées de manière qu'on peut les vider l'une après l'autre (1). D'autres navigateurs prétendent n'avoir observé que deux réservoirs, l'un supérieur, l'autre inférieur: il est à présumer que, dans les différentes espèces de cachalots, le nombre et la distribution de ces cellules diffèrent à mesure qu'un plus grand volume de graisse était nécessaire pour défendre les narines contre les lésions extérieures.

Nous regrettons que des naturalistes français aient négligé d'examiner ces particularités, et qu'ils aient omis de faire des observations plus importantes encore sur la structure des organes intérieurs, lorsqu'en 1784 trente-deux cachalots échouèrent sur la côte occidentale d'Audierne. Jamais occasion ne fut plus favorable à l'anatomie de ces cétacés, d'autant plus que, dans ce grand nombre, il se trouvait des individus de moyenne taille dont il eût été facile de faire la dissection (2). Mais au lieu d'enrichir la zoologie d'observations sur l'appareil digestif, ou sur les autres systèmes or-

(1) Description du Groenland et du détroit de Davis, p. 178.

(2) Voyez la lettre de M. Le Coz, sur trente-deux cachalots échoués en mars

ganiques, on s'est contenté de faire l'énumération des dents et d'autres particularités de moindre importance.

D'après ce qui a été rapporté sur la nature de la cavité destinée à contenir l'adipocire, on voit qu'il ne peut avoir de communication avec l'extrémité de l'échine ; aussi cette matière ne peut-elle y affluer d'aucune partie du corps, de sorte que l'existence du prétendu canal adipocireux se réduit à une fiction : on n'a effectivement qu'à jeter un coup d'œil sur la partie postérieure du crâne, pl. XXI, pour en être convaincu. Il est également faux de supposer que, dans les crânes de Paris et de Schevelingue, la grande fosse supérieure ait été couverte d'une voûte osseuse, puisque leurs os frontaux, pariétaux, et l'occipital n'ont rien souffert dans leurs tables extérieures et intérieures. D'ailleurs l'explication de la pl. XVIII, dessinée en 1786, et qui représente le crâne du même cachalot décrit par le comte de Lacépède, en convaincra nos lecteurs (1).

Les fosses temporales sont plus amples dans les cachalots que dans les baleines, à cause du plus grand éloignement des orbites et du redressement des frontaux. L'énergie des muscles crotaphites est donc augmentée non-seulement par leur plus grande épaisseur et parce que leurs fibres s'attachent sur une plus grande surface, mais encore parce que l'insertion se fait à une plus grande distance du centre de mouvement.

1784, sur les côtes de la basse Bretagne ; elle a été insérée dans le *Mercur de France*, et les détails en sont cités dans l'ouvrage du comte de Lacépède, p. 203.

(1) Nous avons fait dessiner ce crâne, non-seulement à cause de la différence qui caractérise la structure des os, mais aussi pour compléter le défaut de l'orbite sur la pl. XVII.

La pesanteur des mâchoires, armées jusqu'à leurs extrémités de nombreuses dents; le besoin de se nourrir de gros poissons (1) et de comprimer fortement les mandibules exigeaient un appareil d'organes plus puissans que ceux de la baleine.

Les apophyses zygomatiques des temporaux se prolongent en raison du déplacement des orbites qu'elles aident à renforcer. Elles se dirigent presque horizontalement en avant comme dans la baleine *museau pointu*, et sont d'ailleurs très-épaisses.

L'occipital inférieur s'élargit beaucoup à l'endroit de sa jonction avec les temporaux, pl. XXI. L'ouverture très-ample du pharynx est manifeste par la seule inspection de cette planche.

La table externe de l'occipital supérieur est redressée verticalement au-dessus des condyles; les muscles de la région cervicale y trouvent une surface très-étendue pour l'insertion des fibres.

Les condyles sont séparés dans leur partie inférieure; le grand trou est rétréci, dans sa voûte supérieure, par une cloison tranchante qui en diminue l'axe vertical. Nous n'avons pu distinguer les apophyses mastoïdes d'avec celles de l'occipital; elles sont soudées dans les sujets adultes.

L'ouverture des fosses nasales est d'une forme très-irrégulière, autant du côté inférieur, pl. XIX, que du côté supérieur, pl. XXII, fig. 1. On voit ici que les deux fosses se trouvent d'un côté de la face; que la narine du côté gauche

(1) Hasæus observe qu'un cachalot de soixante-dix pieds de long a rejeté un requin de douze pieds. Voyez Anderson dans son ouvrage, cité plusieurs fois, à la page 186.

est quadruple, et que le *vomer*, ainsi que l'extrémité postérieure de l'os *incisif*, sont défigurés par une disposition aussi extraordinaire.

Nous remarquons encore une autre particularité très-essentielle; c'est qu'on ne découvre pas d'os nasaux dans les cachalots, tandis qu'on les observe dans toutes les autres familles de cétacés: du moins nous n'en avons pas vu d'analogues, soit que leur situation plus intérieure, ou que l'oblitération des sutures empêchent de les reconnaître. Au reste, les fosses nasales sont ouvertes au-dessus des orbites, et par conséquent plus en arrière que dans les baleines.

En considérant le crâne dans sa partie inférieure, pl. XIX, on est surpris de la grande largeur des os maxillaires. Leur diamètre transversal, en effet, ne diffère pas sensiblement de celui du frontal, et présente un grand contraste avec l'ouverture des mâchoires inférieures, pl. XXVII. Il en résulte une grande disproportion entre la largeur du museau et celle de la gueule. Les traces longitudinales gravées à la surface (b c, pl. XIX), indiquent le sillon du nerf maxillaire supérieur: c'est dans cet alignement que se développent les épaisses gencives, et que s'adaptent, au moyen d'ouvertures correspondantes, les dents des mâchoires inférieures; cependant nous n'avons observé dans aucun sujet des traces d'alvéoles, ni le sillon d'un canal qui fût capable de fixer des dents. Les mâchoires supérieures édentées semblent former le caractère générique des cachalots, et la définition de Linné, *dentes nulli in maxillâ superiori*, doit être adoptée sans exception, tant que des observations bien constatées n'en démentiront pas l'authenticité.

Les os du palais sont peu développés : les fosses glénoïdes, obliquement creusées dans les os temporaux, et munies de bords saillans, donnent à l'articulation des mâchoires beaucoup de solidité. Nous renvoyons à l'explication des planches les renseignemens des détails sur le méat auditif, la suture basilaire, et les trous des nerfs.

La boîte cérébrale est très-petite : elle se trouve indiquée sur le profil de la planche XVII, en γ , λ , δ , ζ . Son peu d'étendue, comparée au développement de la face, indique les organes du goût et de l'odorat très-parfaits (1), mais en même temps des facultés intérieures bornées, et un degré de férocité auquel les baleines probablement ne participent pas. Les armes offensives dans les mandibules, et le genre de nourriture, viennent à l'appui de cette assertion.

Bien que les mâchoires inférieures soient très-ouvertes entre les condyles, cependant elles ont les branches réunies vers la cinquième dent. La grande surface des symphises en raffermi la solidité plus que dans aucun autre genre de cétacés ; mais cette symphise ne paraît jamais se souder.

L'ouverture du canal dentaire est extrêmement ample, surtout à l'endroit de l'insertion des muscles temporaux et des *masseters*. Le *facies* de cette partie a beaucoup d'analogie avec celui des mâchoires du gavial, et on a lieu de croire que la capacité de cet énorme canal dentaire sert à

(1) Il est fort douteux que l'organe de l'odorat soit très-parfait chez les cétacés, à cause du passage continuel de l'eau par les narines. Il y a même des anatomistes qui pensent que ce sens leur manque entièrement. L'extrême petitesse des ganglions et des nerfs olfactifs des dauphins prouve au moins que chez eux l'odorat est à peu près nul.

d'autres fonctions encore qu'à défendre le nerf maxillaire inférieur et les vaisseaux nécessaires à la nutrition des organes masticatoires.

La mâchoire de la pl. XXVII appartient au macrocéphale, pl. XVIII. Elle a été dessinée, en 1786, par M. de Sève : c'est la même que M. de Lacépède a fait représenter pl. II fig. 2, et dont les dimensions sont rapportées à la page 169. Mais la forme des dents a été un peu négligée. Cette mâchoire ressemble à celles de ma collection pour la forme des branches, mais elle en diffère cependant par le nombre des dents. Le *macrocéphale*, dans le musée royal de France, a vingt-six dents de chaque côté de ses mandibules, tandis que les autres n'en avaient que vingt et une.

Le tissu des dents est compacte comme celui de toutes les dents des cétacés du second ordre ; leur partie moyenne contient des grains ronds à couches concentriques ; au reste la substance osseuse est homogène et fort dure. La partie inférieure n'a point de cavité, mais on y voit une fissure très-étroite pour l'entrée des nerfs.

L'émail est très-épais ; il recouvre même les racines des dents, et semble envelopper leur substance osseuse plutôt que de se souder à elle. Cette substance osseuse se présente à nu vers le sommet, et laisse apercevoir un défaut de contiguité, qu'il est facile de suivre jusqu'aux extrémités de la racine, surtout en examinant la structure des coupes longitudinales.

La forme des dents semble varier plus encore que le nombre ; on en trouve en cône presque droit et pointu ; d'autres sont recourbées et mousses ; il y en a de rondes et

d'aplaties, souvent les pointes sont mutilées et rompues par force.

Les auteurs qui étaient le mieux à portée de nous instruire sur toutes ces particularités, ont négligé d'en parler à l'article des différentes espèces qu'ils ont décrites. Müller (1) a gardé le silence sur le nombre et la forme des dents. Fabricius (2) porte le nombre des dents du *macrocéphale* à quarante-six, en ajoutant qu'elles sont recourbées; celles du *microps*, dit il, sont plus effilées quoique également recourbées, le nombre n'excède pas quarante-quatre; il observe ensuite que les dents du *catodon* ont le sommet aplati. Sibbald (3) n'attribue que quarante-deux dents au *macrocéphale*; Pennant a représenté les différentes configurations de ces dents (à la pl. VII du vol. III de la Zoologie britannique), sans indiquer les espèces.

Les observations de Fabricius confirment notre opinion sur l'espèce de cachalot représentée à la pl. XVIII. Le plus grand nombre de ces dents, en corrélation avec la structure du crâne, ne laisse aucun doute à ce sujet.

Il paraît, d'après ces définitions, que les mâchoires du cachalot qui précédemment faisaient partie du Musée de Bruxelles, et se trouvent actuellement dans mon cabinet, sont de l'espèce *catodon*, un cachalot à dents plates de

(1) Dans la Zoologie du Danemarck.

(2) Dans sa *Fauna Groenlandica*. Le sujet dont il parle semble avoir été plus jeune que celui de Paris, puisque ce dernier avait six dents de plus.

(3) Dans sa *Phalainographia nova*.

Brisson ; le troisième , échoué sur les côtes de la nord Hollande , en 1781 , paraît avoir été un *Trumpo*. Quoiqu'il en soit , on ne saurait douter que l'âge des individus et des variétés accidentelles n'exercent une grande influence sur le nombre et la forme des dents. Ces caractères néanmoins méritent d'être soigneusement étudiés , afin de les comparer avec d'autres non moins importants.

Bloch (1) a cru reconnaître des véritables molaires dans quelques cachalots , mais tout porte à croire qu'il s'est laissé induire en erreur par la forme émoussée des dents postérieures dans les vieux sujets. Nous en possédons de pareilles dont la couronne est usée horizontalement par la mastication ; dans d'autres elle est brisée transversalement , ce qui leur donne quelque ressemblance avec des molaires. Mais on sait d'ailleurs que , dans les cétacés , il n'y a pas de molaires , à moins qu'on ne veuille donner ce nom aux dents qui occupent le dernier rang dans les mandibules ; distinction qui ne leur convient pas plus que le nom d'incisives , ou de canines , aux dents qui se trouvent proches de la réunion de leurs branches (2).

La considération du nombre et de la structure des dents nous engage à revenir sur l'examen des opinions différentes , touchant la présence des dents dans les mâchoires supérieures. Fabricius , comme nous l'avons remarqué , a

(1) Dans l'ouvrage de René Castel , que nous avons cité , t. IX , p. 50 et 51.

(2) Cette distinction pourrait avoir lieu dans quelques espèces de dauphins , les seuls des cétacés qui ont de petites dents dans les os incisifs ; mais elles ne diffèrent des autres dents que par un moindre volume.

singulièrement accrédité l'affirmative, en assurant qu'il se trouve des petites dents fort inclinées au fond des gencives de la mâchoire supérieure ; qu'elles correspondent avec celles des mandibules inférieures, mais que leurs couronnes ne sont pas visibles à l'extérieur, sans en déterminer le nombre ; il ajoute à ces détails d'autres particularités.

M. Le Coz (1), dans la description des cachalots échoués sur les côtes de la Bretagne, a donné un nouveau poids à cette assertion : on est cependant embarrassé de concilier les contradictions qui règnent dans son récit ; car, après avoir affirmé que les cachalots n'avaient point de dents dans les mâchoires supérieures, il dit néanmoins en avoir observé dans quelques individus, ajoutant qu'elles étaient fort petites, blanches et plates ; et à la fin de sa description il affirme qu'elles perçaient les gencives de la longueur d'un pouce et demi : cela n'est pas conséquent.

Sibbald (2), d'ailleurs fort exact dans plusieurs articles, n'en fait aucune mention, et le plus grand nombre d'auteurs, qui ont traité l'histoire des cachalots, n'en parlent pas. Il faut en conclure que le fait n'a jamais été bien approfondi, qu'il est plus que douteux et même très-improbable.

Résumons : dans les différens crânes de cachalots que nous avons observés il n'y avait point d'alvéoles, ni de gouttière

(1) Lettre sur trente-deux cachalots échoués en 1784, insérée dans le *Mercure de France*. Les mêmes particularités sont répétées dans l'*Histoire des Cétacés* du comte de Lacépède, qui les a empruntées de Fabricius.

(2) Dans la *Phalainologia nova*, que nous avons citée plusieurs fois.

pour ces prétendues dents supérieures ; quand nous considérons d'ailleurs qu'aucun des auteurs n'en a donné la figure ou déterminé le nombre ; qu'on n'en montre point dans les musées , et que les dents des mandibules inférieures ne présentent pas ces facettes que devrait produire le *détritus* des dents correspondantes , on a bien des raisons pour en révoquer l'authenticité.

Ajoutons à ces considérations que les mâchoires inférieures , si prodigieusement resserrées , ne s'adaptent pas aux bords alvéolaires des mâchoires supérieures , et qu'elles s'appliquent très-près de la suture médiane des os maxillaires , et l'on aura de fortes raisons pour n'en pas admettre l'existence.

L'oreille des cétacés ayant particulièrement occupé M. Camper , il n'a rien négligé pour en étudier le siège et la structure intérieure. L'un et l'autre n'étant pas assez connus , il en communiqua les détails dans les Mémoires de la société de Haarlem de l'année 1765 (1). Nous avons consulté ces mémoires pour la description de cet organe , cependant nous nous sommes bornés à présenter en raccourci les principales variétés qui le distinguent de l'oreille des baleines , puisque l'explication des planches en fournit tous les détails.

Le siège du rocher représenté sur la pl. XX , est plus amplement expliqué dans la description de la seconde figure de la pl. XXII. On voit que dans le cachalot ,

(1) Voyez la partie III du volume XI de ces Mémoires , écrits en hollandais.

comme dans les cétacés à fanons, le rocher est suspendu contre la voûte des os temporaux et de l'occipital; que cet organe est soutenu, dans sa partie inférieure, à l'aide d'une apophyse, ou bride osseuse. L'auteur n'a rien négligé pour indiquer le sillon du méat auditif, et le passage du nerf *facial* et maxillaire supérieur.

Le volume de la caisse et du labyrinthe, comparé à celui des parties correspondantes de la baleine, est moins développé. Ces organes mêmes sont conformés d'une autre manière (1); ils occupent moins de longueur et sont resserrés dans un moindre espace. On pourrait en conclure que les cachalots ont l'oreille moins délicate et qu'ils ne perçoivent pas les sons d'aussi loin, à moins que dans la structure des canaux demi-circulaires et du limaçon la nature ait compensé la moindre sensibilité que nous supposons dans la caisse.

Malheureusement, comme nous l'avons expliqué au sujet de la baleine, l'auteur se trompa en niant l'existence des canaux demi-circulaires, dont la finesse échappa à ses recherches; nous regrettons à juste titre que son ouvrage laisse incomplète la description d'une partie si intéressante du système sensitif des cétacés dont l'analogie aurait dû faire supposer un appareil d'organes semblable à celui de tous les mammifères.

Mais ce défaut est compensé en partie par l'exactitude scrupuleuse avec laquelle M. Camper a représenté la caisse avec le labyrinthe, les osselets de l'ouïe, leur con-

(1) Voyez la pl. IX.

nexion réciproque, et la structure du limaçon; quatre planches ne laissent rien à désirer pour la connaissance de ces organes.

L'étude de ces parties et leur comparaison avec celles de la baleine, fit présumer à l'auteur que l'ouïe de ces dernières pouvait être plus délicate à cause du plus grand développement de la caisse et des osselets de l'oreille.

L'examen du limaçon est fait avec un soin particulier; la structure en est poursuivie jusqu'aux moindres détails. Nous nous contenterons d'en rapporter ici les particularités suivantes.

Les loges sont séparées par une cloison osseuse continue; la spirale, faisant un peu plus de deux tours, ne s'élève que très-peu sur son axe. Les fibrilles du nerf acoustique pénètrent dans le limaçon par de petits trous marqués sur les figures 3 et 4 de la pl. XXVII.

Le marteau étant soudé à la caisse, comme nous l'avons observé dans les baleines, il semble en résulter que les grands cétacés éprouvent les vibrations de l'air moins distinctement que l'homme: pour communiquer ces vibrations au limaçon, il ne reste que l'étrier et l'enclume; mais ce défaut de sensibilité dans la structure du marteau peut être compensé par le développement de la caisse: en effet les cétacés ne jouissent pas seuls de cette prérogative, les phoques et les lamantins en sont doués de même que tous les mammifères dont l'oreille exige une grande perfection: mais surtout ceux qui, étant destitués de pavillon extérieur, ont besoin de renforcer le son par des organes intérieurs. Cette explication ingénieuse qu'on

doit à l'auteur célèbre des leçons d'anatomie comparée (1) répand de grandes lumières sur les causes du développement relatif de ces parties. Cuvier remarque encore, à l'article de la caisse des cétacés, que l'apophyse antérieure du tympan ne remonte pas dans le cachalot jusqu'au rocher; que l'extrémité antérieure de la caisse est ouverte, et qu'ici commence la trompe membraneuse qui en montant le long de l'apophyse ptérygoïde, et perçant l'os maxillaire, aboutit à la partie supérieure du nez. Il conclut de la situation de cet orifice et de la grandeur du canal nasal que les trompes d'Eustache doivent transmettre les sons atmosphériques aussi-bien que le méat externe.

Pour conclure, nous observons que la boîte du cerveau se trouve représentée par une ligne ponctuée $\gamma \lambda \delta \epsilon$ sur la pl. XVII. Cette cavité, ainsi que le grand trou occipital, sont moins développés que dans les baleines.

Les vertèbres cervicales, représentées fig. 1, 2, de la pl. XXVIII, sont toutes soudées, comme celles des marsouins; et cette particularité de structure, différente dans les baleines, rabaisse les cachalots dans une classe inférieure sur l'échelle zoologique.

Les fosses condyliennes de l'atlas sont à peine séparées, par un sillon, dans leur partie inférieure.

Nous rejettons la description des extrémités humérales du cachalot à l'article du dauphin: M. Camper s'est réservé d'y traiter en général de ce qui a rapport aux muscles et aux os du bras dans les cétacés.

(1) Cuvier, leçon XIII, page 451.

TROISIÈME PARTIE.

Sur les Cétacés du troisième ordre, ayant les mâchoires supérieures et inférieures armées de dents.

CHAPITRE I^{er}.

Sur les Dauphins en général.

Nous avons déjà émis nos conjectures sur la réunion du narwal avec les dauphins, à l'article de la classification des cétacés. Plusieurs rapports de structure dans l'organisation de ces espèces nous ont conduits à les comprendre dans une même série ; car indépendamment des anomalies que présente la position ou le nombre des dents, c'est la charpente osseuse, autant que la structure et la disposition des narines, qui confirment cette opinion.

L'un des caractères tranchans et communs qui rapproche les familles dont nous parlons, c'est la situation de l'ouverture des narines qui dans tous les dauphins, d'après l'expression d'Aristote, se trouve placée *sur le front*, tandis que les baleines et les cachalots ont ces narines ouvertes beaucoup en avant des yeux, et vers l'extrémité du museau.

La structure du crâne ne présente pas moins d'affinités

naturelles : le narwal, l'orque et les dauphins vulgaires ont tous la boîte du cerveau transversalement élargie ; la réunion du frontal avec l'occipital forme constamment une pyramide aiguë, et les os naseaux, portés au sommet de la tête, sont rejetés en arrière des yeux.

Les os maxillaires couvrent le frontal sous des angles obliques ; les yeux sont plus écartés des fosses glénoïdes ; les dents manquent rarement aux mâchoires supérieures.

Dans les différentes espèces de dauphins, comme dans les cachalots, les fosses nasales sont terminées par une simple ouverture ; les poches multiples, destinées aux fonctions de l'odorat, en même temps qu'à l'expulsion des eaux, sont protégées par un bourrelet de graisse disposé sur le milieu de la tête, et adossé contre l'obliquité du crâne : elles ne sont défendues ni par les tubérosités des maxillaires, comme dans quelques baleines, ni par le redressement des os du crâne, comme dans les cachalots.

Le frontal et l'occipital venant à se réunir sous un angle aigu, a beaucoup limité le développement des pariétaux ; la structure des temporaux présente, pour le contour des apophyses et la direction des fosses temporales, une grande conformité dans toutes les espèces. La coupe des mâchoires inférieures, dans celles même qui n'ont pas de dents, est sensiblement égale.

L'organe central des sensations est beaucoup plus développé dans les dauphins que dans la baleine ou le cachalot : de fortes cloisons osseuses séparent, dans quelques espèces, le cerveau du cervelet, en un mot, la physiologie et les rapports de structure intérieure annoncent

une si grande uniformité de type dans tous les cétacés dont l'évent est ouvert en arrière des yeux, qu'il serait contraire à l'analyse de ne pas les réunir dans une même famille.

Et quand on voudrait objecter qu'il n'y a pas de rapport entre le narwal armé tout au plus de deux défenses horizontalement implantées dans les mâchoires supérieures, et les dauphins dont les deux mâchoires sont garnies de dents enchâssées sous un angle presque droit ; nous répondons que cette anomalie ne peut exclure le narwal de la classe des dauphins, puisque le *diodon* y est compris à juste titre. On observe d'ailleurs entre les dauphins armés du *minimum* de dents des rapports dans la grandeur du corps. Ce sont les géans de la classe.

D'après ces considérations nous appelons *dauphins*, tous les cétacés dont *l'évent est simple, ouvert au-dessus, ou bien en arrière des yeux, sans avoir égard à la taille et au nombre des dents*. Il se compose :

1^o. Du genre *narwal*, dont les mâchoires supérieures portent de longues défenses, disposées horizontalement, et dont les mandibules inférieures sont constamment édentées. C'est le narwal *monoceros*.

2^o. D'un sous genre de narwals qui n'ont pas de dents, mais dont les caractères extérieurs et intérieurs se rapprochent des premiers : nous les appelons narwals *aodons*, ou narwals *édentés*. Il est douteux si l'absence des dents doit être considérée comme caractère d'espèce, ou comme l'effet d'une mutilation accidentelle.

Une seconde division sous le nom de *diodons* com-

prendra les dauphins à mâchoires supérieures édentées, dont les mâchoires inférieures sont armées de deux dents.

La troisième division comprendra les tribus nombreuses de dauphins, ayant des dents aux deux mâchoires. Le nombre de leurs dents, leurs caractères extérieurs et leurs dimensions respectives serviront à les classer. Tels sont l'orque, les dauphins vulgaires et les marsouins.

Ces caractères et d'autres, que fourniront l'étude des fonctions intérieures et la connaissance du squelette, suffiront pour établir de justes limites entre les nombreuses variétés du genre *dauphin*. Nous en décrirons quelques particularités fondées sur la comparaison des crânes et des squelettes que M. Camper a eu l'occasion d'examiner.

CHAPITRE II.

Sur la première famille des Dauphins, ou les Narvals.

LE narwal est un des cétacés sur lequel nous manquons absolument d'observations anatomiques. La vitesse de ses mouvemens paraît en rendre l'approche difficile, peut-être aussi la qualité et la moindre quantité de son lard en font négliger la poursuite. Quoi qu'il en soit, le narwal est moins connu que les baleines ou le cachalot.

Les naturalistes et les voyageurs, en parlant du narwal, assurent de commun accord qu'il fréquente les mers polaires depuis le 60^e. jusqu'au 75^e. degré. Les parages occi-

dentaux du Groënland, et surtout le détroit de Davis en présentent le plus grand nombre : ils se répandent cependant aussi du côté oriental, de sorte qu'il en échoue quelquefois sur les côtes de l'Islande ; mais nous ne connaissons pas d'exemple qu'il en soit échoué sous les climats tempérés.

Olaus Wormius (1) nous a donné quelques particularités sur le narwal, mais le séjour de Fabricius en Groënland (2) l'a mis à portée de nous en donner de plus amples informations. On voit, dans cet auteur que presque tous les naturalistes ont consulté, combien d'avantages les Groenlandais tirent de la chair, des intestins, des tendons et des dents de ce cétacé.

Bartholin (3) dans l'histoire de la licorne, Steller (4) et d'autres écrivains ont puisé dans les sources que nous venons d'indiquer et dans Anderson.

L'auteur éloquent de l'histoire des cétacés a nouvellement enrichi la description du narwal du tableau des mœurs et des habitudes de ces mammifères : le narwal y est peint comme un animal féroce, sans cesse en combat avec les baleines, et avide de leur sang (5) ; mais cette assertion ne paraît s'appuyer d'aucune preuve ; elle se trouve en contradiction avec l'impuissance des moyens nécessaires

(1) Dans le *Museum Wormianum*, Amsterdam, 1633, chap. 13.

(2) Voyez la Faune du Groenland, pages 29—32.

(3) Bartholinus, *de unicornu*, Amsterdam, 1678, chap. XIII. C'est une compilation de Wormius.

(4) Voyez la description de quelques animaux marins, publiée à Halle en 1753.

(5) Hist. des Cétacés par le comte de Lacépède, p. 144.

pour combattre des animaux si supérieurs en force , dont il semble d'ailleurs que les narwals ne sauraient tirer aucun parti. Destitués d'armes et de moyens de préhension peut-on supposer que la nature ait destiné des animaux relativement si petits à se nourrir de la chair de véritables colosses ? et n'est-il pas plus raisonnable de s'en rapporter aux informations de Wormius , qui prétend que le narwal se nourrit de charognes , ou bien à celles de Fabricius qui avance positivement que la nourriture des narwals consiste en pleuronectes et en actinies (2). En effet, les chairs et la substance molle de ces derniers s'accordent bien mieux avec le défaut d'organes masticatoires que toute autre nourriture. La privation , ou la mutilation de ces longues défenses ne saurait infirmer nos conjectures , puisque ces mutilations sont plutôt une suite naturelle des glaces qui encombrant les mers à ces hautes latitudes ; car le même Fabricius explique comment à l'époque des fortes gelées les narwals se rassemblent et se concertent pour briser les glaces avant qu'elles s'épaississent , à l'exemple des canards qui , par leur réunion , se ménagent des ouvertures pour nager. Les premiers ont besoin d'ouvertures pour la respiration , et tandis qu'ils nagent en nombre dans une enceinte aussi bornée , les Groenlandais profitent de l'occasion de les blesser avec leurs harpons. On ne saurait donc considérer les longues dents du narwal comme des armes meurtrières , puisqu'elles semblent uniquement des-

(1) Voyez la Faune du Groenland , à l'endroit cité.

tinées à écarter ou à percer les glaces. Sa mastication ne peut différer de celle des fourmiliers et des pangolins, car pour la nutrition il n'est pas moins édenté.

Le narwal ordinaire, qu'on appelle vulgairement *licorne*, *monodon*, *monocéros*, est de couleur noire, suivant Fabricius : son dos est lisse, sans aileron, le ventre non sillonné de rides : il paraît hors de doute que la nature lui a destiné deux défenses, telles qu'on en voit les exemples dans plusieurs musées, et dans les auteurs ; mais ordinairement l'une des défenses reste en arrière ou bien elle se perd dans la jeunesse, de façon que l'alvéole même s'oblitére complètement.

Une seconde espèce décrite par Fabricius, c'est le *monodon spurius*, l'*anarnak* des Groenlandais. Il doit être plus petit. Son dos est muni d'un aileron. Ses dents sont très-petites.

M. de Lacépède, appuyé de l'autorité du chevalier Banks, a décrit une troisième espèce sous le nom de *microcéphale*.

Anderson cite des exemples de narwals à défenses lisses, mais il est douteux si ce n'est pas à quelque accident qu'il faille attribuer ce phénomène.

Wormius, d'après le témoignage d'un certain Thorlac Scullonius, évêque d'Islande, rapporte qu'il échoua un individu de cette espèce dont la longueur surpassait trente coudées ; qu'il avait trois tubérosités sur le dos et une sur le ventre.

Il est superflu de remarquer combien il y a d'incertitude dans cette description, et combien dans l'histoire na-

turelle des dauphins narwals il reste à compléter : au reste nous avons observé les crânes de deux narwals édentés ; le premier se trouve dans le Musée royal de France, et le second dans la collection du professeur Brugmans de Leyde. Si les narwals dont nous parlons ont appartenu à des espèces constamment privées de défenses, on pourrait les qualifier du nom de narwals *aodons*.

CHAPITRE III.

Sur l'Ostéologie du crâne du Narwal monodon.

LE crâne du narwal de la pl. XXIX se trouve dans notre collection. Sa longueur mesurée depuis l'extrémité de la défense jusqu'à l'occiput est de 24 décim. 3 centim. ; la largeur d'environ 4 décimètres.

L'angle facial est peu ouvert ; les os incisifs et maxillaires s'élèvent très-obliquement contre le frontal, de sorte qu'il en résulte pour les fosses temporales une disposition presque horizontale.

La défense du côté gauche est conservée dans toute son intégrité, mais celle du côté opposé doit avoir manqué très-jeune, à en juger par l'oblitération complète de son alvéole. Wormius a remarqué ce défaut dans le côté droit : cette mutilation est très-ordinaire, de sorte que l'on a cru que le narwal n'avait jamais qu'une seule dent ou corne, comme on l'appelle très-improprement. Au

reste la figure du crâne donnée par cet auteur est assez bonne.

Nous ignorons si le crâne de notre narwal doit être rapporté au *microcéphale* de M. de Lacépède, n'ayant aucune indication sur les caractères qui doivent établir sa distinction d'avec le narwal *vulgaire*; la seule différence que nous ayons observée consiste dans l'appareil complet de ses défenses développées à longueurs égales. Le docteur Albers de Bremen possède un crâne plus remarquable encore, en ce que la défense du côté gauche étant très-longue et cannelée en spirale, celle du côté droit est fort courte et lisse : cette dernière serait-elle une dent de succession ? ou bien son accroissement aurait-il été retardé et sa forme altérée par quelque vice intérieur ? Wormius cite aussi le cas d'un pareil remplacement de défenses dans le narwal, mais d'après le témoignage d'un certain Fleischer, particularité d'autant plus remarquable puisqu'on manque d'observations sur la succession des dents dans les cétacés.

Les orbites du narwal sont fort en avant des articulations de la mâchoire, propriété qu'ils ont en commun avec les dauphins en général : les apophyses post-orbitaires du frontal sont très-développées ; les apophyses zygomatiques des temporaux sont presque horizontales, et les os des pommettes très-allongés.

L'occipital se redresse verticalement ; les pariétaux sont presque entièrement supprimés par l'inclinaison du frontal : cette disposition porte naturellement les os nasaux au sommet du crâne en les rejetant beaucoup en arrière

des yeux et à peu de distance des condyles de la tête. Il paraît que cet état de choses a induit en erreur le père de l'histoire naturelle : en effet, le rapprochement entre les fosses nasales et la région cervicale considérés dans le squelette, peuvent l'avoir engagé à croire que l'évent devait se trouver sur la nuque (*in cervice*). Mais dans le vivant, comme dans toute la famille des dauphins, les fosses nasales passent obliquement vers le devant de la tête, et communiquent au dehors presque au-dessus des yeux.

Le frontal et les os maxillaires considérés dans leur partie supérieure ont beaucoup de largeur. Ils produisent ce grand écartement des yeux dont nous avons déjà parlé, qui accorde aux cétacés la faculté de distinguer les objets environnans qui se trouvent plus ou moins en arrière; cette propriété étant indispensable aux animaux dont les vertèbres cervicales sont soudées, et qui ont par conséquent la tête immobile.

Les os maxillaires et incisifs présentent une grande surface pour l'attache du bourrelet de graisse qui défend l'organe de l'odorat avec ses annexes; les trous destinés au passage des nerfs de la cinquième paire sont très-ouverts; ses fonctions dans les mammifères pélagiens paraissent exiger une grande énergie.

L'alvéole du côté gauche pénètre jusqu'à la distance des orbites; son grand poids a influé sur la forme et sur la direction du centre de gravité de la tête : le vomer s'est recourbé du même côté, et les fosses nasales sont situées hors de l'axe longitudinal vers le côté gauche.

Le crâne étant vu dans sa partie inférieure (pl. XXXI.)

on ne distingue aucune portion des os incisifs; l'entrée du pharinx est assez large pour faciliter la déglutition de poissons tels que Fabricius nous les décrit. Les fosses glénoïdes sont fort allongées; les apophyses grêles, qui remplacent les os des pommettes, donnent beaucoup de solidité aux os de la face.

L'ouverture des fosses nasales est très-ample du côté inférieur. La boîte du cerveau étant endommagée dans sa partie postérieure, M. Camper a complété ce défaut dans le profil de la pl. XXIX.

Les mâchoires inférieures du narwal sont pareilles à celles des dauphins, à l'exception du bord alvéolaire qui manque; on voit d'ailleurs une parfaite conformité. C'est peut-être parce qu'elles ne présentent rien d'extraordinaire qu'on en trouve rarement dans les musées.

CHAPITRE IV.

Sur le crâne du Narwal édenté, du Musée royal de France (1).

Le crâne dont nous donnons la représentation, à la pl. XXXII, fut long-temps une énigme pour les naturalistes.

(1) Ce crâne, ainsi que nous l'avons dit p. 92, note 1^{re}, n'est autre que celui d'un *Delphinus globiceps*; il nous a été facile de nous en convaincre aujourd'hui que nous avons des têtes et des squelettes entiers de cette espèce à différents âges. (Cuv.)

Daubenton, lui ayant donné le nom de *petit cachalot*, s'était trompé. Il n'était pas connu lorsqu'en 1786 M. de Sève fut chargé d'en faire un dessin sous ma direction.

Le comte de Lacépède en a fait graver le dessin dans la pl. IX de l'ouvrage que nous avons cité fort souvent : il a conservé le nom de cachalot *svinewall*, erreur que le défaut de mâchoires inférieures a perpétuée, et dont j'eusse été fort en peine de prouver la fausseté, si je n'eusse eu l'occasion de voir un crâne pareil, avec les mâchoires inférieures, dans le cabinet du célèbre professeur Brugmans de Leyde.

L'autorité de Fabricius, qu'on ne saurait révoquer en doute, nous apprend que les narwals *monodons* ont des défenses dans les deux sexes, et que l'*anarnak*, dont les dents sont beaucoup plus petites, jouit des mêmes propriétés ; il faut donc admettre pour certain que notre narwal a perdu les dents fort jeune, ou qu'il appartient à une espèce constamment *édentée*. Dans l'exemple de Paris comme dans le sujet du professeur Brugmans, les os maxillaires et incisifs sont de la plus parfaite conservation ; cependant la physionomie de la tête a, dans ses proportions, quelque chose de particulier : le crâne, y compris la face, est plus raccourci ; les axes du crâne diffèrent moins dans leurs proportions relatives ; or il est à présumer que la perte accidentelle des défenses n'a pas exercé d'influence sur les proportions de la face, puisque les os maxillaires ont atteint les dimensions ordinaires. Ajoutons à ces considérations que la tête est plus large ; que les fosses nasales paraissent plus éloignées de l'arrière-

tête; que les os nasaux sont plus développés; que les os incisifs sont séparés par un hiatus dans leur partie supérieure, et nous aurons des motifs suffisans pour croire que le narwal en question doit former une espèce particulière constamment privée de dents. Elle paraît différer des *monodons*, comme les éléphants d'Afrique et les *dauntelahs* d'Asie se distinguent des *mocknas* et des *majanis*; car dans ces derniers aussi, l'axe longitudinal de la tête diffère considérablement de celui des premiers, d'autant que les os incisifs ne se prolongent pas au-delà du rictus de la bouche.

Nous ignorons de quel endroit ce narwal *aodon* fut envoyé au Musée Royal de France; on manque d'informations sur le sexe et sur d'autres particularités; mais à juger du petit nombre d'exemples qu'on en trouve dans les cabinets, et du motif de celui qui a cru cette pièce digne d'être placée dans le Musée du Roi, il est naturel de conclure que l'espèce n'est pas commune ou qu'elle se laisse difficilement approcher (1).

En comparant d'ailleurs le crâne du *monodon* avec celui de l'*aodon* on observe une plus grande solidité dans la charpente osseuse de ce dernier; l'angle facial est plus ouvert; on remarque au reste une grande analogie dans la disposition du frontal, dans la direction des fosses temporales, dans celle des fosses orbitaires, dans le développement des os incisifs. L'étude des planches

(1) Le *delphinus globiceps*, auquel ce crâne appartient, arrive quelquefois en grandes troupes vers les côtes de Bretagne. (Cuv.)

démontre ces rapports mieux qu'une description détaillée.

Les branches des nerfs trijumeaux sont distribuées d'une manière différente à la sortie des os maxillaires et les incisifs sont marqués d'un plus grand nombre d'aspérités. On peut en conclure que les annexes des narines, et la coupe extérieure de la face, ont présenté des anomalies dans la forme comme dans la structure intérieure.

La boîte cérébrale est très-ample dans les deux espèces. Elle indique beaucoup de développement dans l'organe central des sensations.

Les fosses palatines et pterygoïdiennes sont très-ouvertes; ses apophyses sont très-écartées et donnent une grande ouverture au pharynx: nous avons remarqué la même disposition à l'article du *monodon*. Il est superflu d'insister sur d'autres particularités faciles à saisir en consultant les planches.

CHAPITRE V (1).

Sur les Dauphins armés de dents dans les mâchoires supérieures et inférieures.

La famille des cétacés doués d'une double rangée de dents paraît une des plus nombreuses; on n'en connaît

(1) N'ayant pas eu l'occasion d'examiner le dauphin *diodon*, nous renvoyons nos lecteurs aux informations que le célèbre Hunter en a données dans les Trans-

pas encore toutes les variétés, et peut-être n'en viendra-t-on jamais à bout, puisque les moyens pour les prendre nous manquent et qu'ils évitent les filets. Les différentes espèces que nous connaissons se distinguent principalement par la conformation du museau, par la grandeur relative des dimensions et par le nombre des dents.

Les dents ont la forme conique dans la plupart des espèces de dauphins : elles sont au contraire aplaties et tranchantes dans le *marsouin*, dont nous ne connaissons qu'une variété. La taille et les dimensions des dauphins semblent décroître en raison inverse du nombre des dents. Les *narwals* et le *diodon* en sont une preuve. Le delphinaptère *béluga* (*delphinus leucas*) paraît confirmer cette conjecture.

Fabricius en porte la longueur de douze jusqu'à dix-huit pieds ; d'après cet auteur on les voit en assez grand nombre dans les golfes du Groenland, mais ils fréquentent de préférence les parages plus septentrionaux. Le nombre de ses dents n'excède pas trente-six, il faut supposer qu'il y en a neuf dans chaque mâchoire.

La couleur blanche est le seul caractère par lequel le béluga semble différer du *delphinaptère sénédetle*, assez fréquent dans l'Océan et dans la Méditerranée.

Rondelet en parle comme d'un très-grand cétacé,

actions philosophiques de 1787. Sa taille de quarante-deux pieds (environ treize mètres) lui assigne à juste titre le second rang dans la classe des dauphins.

Note additionnelle. Le dauphin diodon dont il est question ici est le même animal dont le crâne a été décrit ci-dessus, chap. VIII, sous le nom de *balainoptère museau pointu*.

mais sa description n'étant pas exacte, on a lieu de croire qu'il peut avoir confondu le *sénédette* avec d'autres espèces de dauphins.

Pendant mon séjour à Rome, en 1787, j'ai dessiné le crâne d'un grand dauphin conservé dans le Musée de S. Nazare, alors dirigé par M. l'abbé Pietrini.

Ce crâne mutilé dans sa partie postérieure, mesurait près de deux pieds de longueur, ou soixante-trois centimètres; treize pouces en largeur ou trente-quatre centimètres. Ses dents, au nombre de neuf de chaque côté, étaient coniques, légèrement recourbées. La physionomie, la solidité de la charpente, tout annonçait les plus grands rapports avec l'orque, qui cependant en diffère par le nombre des dents. Le défaut d'informations sur la forme extérieure et sur la présence de l'aileron dorsal nous empêche de prononcer sur l'identité de ce dauphin avec le *béluga*, ou le *sénédette*.

CHAPITRE VI.

Sur l'Oudre.

Nous assignons au dauphin, que les naturalistes ont décrit sous le nom d'*orca*, *oudre*, *épaillard*, le premier rang parmi les delphinaptères. Les descriptions des voyageurs s'accordent sur les caractères extérieurs et sur le nombre de ses dents. Cette espèce paraît avoir été bien

reconnue, et nous croyons qu'elle est répandue dans toutes les mers. Sa taille approche de huit à neuf mètres.

Le crâne, représenté à la pl. XVI de l'histoire naturelle des cétacés du comte de Lacépède, ressemble en tous points à celui de l'orque que je possède dans mon cabinet. Nous jugeons, par l'état des sutures, que cet individu est adulte, et que le nombre des dents ne varie que de onze à douze dans chaque mâchoire (1). Leur forme est celle d'un cône; elles sont crochues; la racine est plus épaisse que la couronne; elles sont logées dans des alvéoles et distribuées dans les os maxillaires, de sorte qu'elles occupent exclusivement la place des canines et des molaires.

La longueur du crâne, dans notre sujet, est à peu près d'un mètre; sa largeur entre les orbites est de six décimètres.

La chambre du cerveau est très-ample: la base du vomer est percée d'un plus grand nombre de trous que nous n'en avons observé dans d'autres cétacés; ils semblent donner passage à de nombreux vaisseaux.

Les fosses temporales sont plus développées que dans les narwals; aussi les branches montantes des mâchoires inférieures donnent, par leur largeur, beaucoup d'attache aux muscles. La charpente osseuse a beaucoup de solidité et de pesanteur.

Les branches du nerf sourcilier se dirigent en partie en arrière; d'autres ramifications communiquent plus di-

(1) On sait que les dents tombent avec l'âge dans presque tous les mammifères; qu'il y en a plusieurs que la nature ne renouvelle jamais, et que, dans la vieillesse, les dents antérieures sont les premières à manquer. Il faut donc, en prenant les dents pour caractère spécifique, avoir égard à l'âge des individus qu'on décrit.

rectement avec les narines , toutes ont beaucoup d'épaisseur. L'organe olfactif , avec ses annexes , paraît très-développé , il s'appuie sur une grande surface des os maxillaires.

L'occipital s'élève beaucoup au-dessus des condyles : le profil ne laisse apercevoir qu'une lisière très-étroite du frontal : la rencontre de ce dernier avec l'occipital se fait sous un angle très-ouvert qui donne beaucoup d'élévation à la pyramide du crâne.

Les os maxillaires , en couvrant la plus grande partie du frontal , ajoutent à l'ouverture de l'angle facial.

Le *gladiateur* , plus grand que l'oudre , semble appartenir à une même famille , mais on n'a pas compté ses dents , et nous manquons d'observations sur sa structure intérieure. Comme il se présente fréquemment sur les côtes d'Angleterre , on a lieu d'être surpris que Pennant n'en fasse pas mention dans la zoologie britannique.

Le dauphin *ventru* , dont Hunter a parlé dans les transactions philosophiques de l'année 1787 (1) , semble différer du delphinaptère *gladiateur* par la position plus postérieure de son aileron , sa grandeur au reste l'en rapproche ; il parvient à six mètres.

Le dauphin *nesarnack* , décrit par Fabricius , sous le nom de *tursio* , n'est pas assez bien défini pour lui assigner sa véritable place dans une classification : M. de Lacépède lui donne quarante-deux dents.

Nous possédons , dans notre collection , le crâne d'un jeune cétacé , du genre dauphin , dont les mâchoires su-

(1) Vol. LXXVII.

périeures sont percées de quarante ou quarante-deux alvéoles. Les sutures du crâne et de la face sont toutes relâchées, aussi la texture des os annonce un jeune individu, mort avant le terme de l'accroissement. La longueur du crâne mesure environ six décimètres, et sa largeur à peu près la moitié; la fosse cérébelleuse est plus ample et plus élevée que dans les dauphins de moindre taille. Nous ignorons à quelle espèce cet individu appartient.

Les observations sur les dauphins *férés*, *Duhamel*, *Périn* et *Commerson*, n'offrent aucuns termes pour en déterminer avec précision les caractères spécifiques.

Une douzième espèce, en y comprenant celles que nous avons indiquées d'après M. de Lacépède, c'est le cétacé décrit par Klein sous le nom de *delphinus*. Il en donne la figure pl. II (1); elle paraît identique avec celle dont le crâne est représenté pl. XIV du livre du comte de Lacépède: nous en possédons une toute pareille et il en existe deux autres dans les cabinets de mes amis.

La charpente des os est extrêmement délicate dans cette espèce. Les proportions des mâchoires sont fort allongées et le museau très-effilé. La longueur du crâne est à sa largeur comme cinq décimètres sont à deux, ce qui surpasse les proportions dans les autres espèces que nous connaissons.

Les dents sont très-serrées, un peu crochues, d'un ivoire très-blanc, et au nombre de cent soixante-quatre dans les deux mâchoires.

(1) Klein, de *Piscibus per pulm. respirantibus*, p. 22.

On pourrait appeler cette espèce *museau pointu* (1) à cause du grand développement de ses mâchoires en longueur : elle paraît commune dans nos mers. Le sujet que Klein a décrit était de la longueur d'environ trois mètres et paraît avoir été plus âgé que le nôtre, à juger par son plus grand nombre de dents.

On peut regarder comme treizième espèce le dauphin *vulgaire*, dont les dents varient pour la structure et le nombre ; une quatorzième espèce c'est le dauphin *marsouin*, dont le museau obtus et les dents aplaties présentent un caractère tranchant (2).

(1) Artedi décrit un dauphin, *corpore oblongo subtereti, rostro longo acuto*. Var. 2 du V^e ordre de 1 *Pluqiuri*. Ces caractères s'accordent parfaitement avec l'espèce que nous avons en vue.

(2) A ces espèces, indiquées par M. Camper, il faut ajouter,

1°. Le *delphinus rostratus* Shaw, à museau très-long, comprimé latéralement, à cent quatre dents. Sa tête a été représentée, à ce qu'il nous paraît, par Duhamel, Pêches, II^e partie, sect. X, pl. X, fig. 4.

2°. Le *delphinus gangeticus* de Roxburg, Mémoires de Calcutta, tome VII, pl. III. Son bec est très-long, comprimé ; ses dents, pendant sa jeunesse, très-aiguës ; les antérieures plus longues, les postérieures raccourcies par degrés. Elles sont au nombre de cent vingt. Avec l'âge elles se raccourcissent, deviennent obtuses, et tombent en grande partie. La tête a en dessus une sorte d'arête longitudinale comme un toit. L'ouverture des narines est aussi dirigée en long, et courbée comme un S italique. Les nageoires pectorales sont tronquées, et non pointues. La nageoire dorsale est extrêmement courte, et ressemble plutôt à une arête qu'à une nageoire. L'ostéologie de la tête de ce dauphin est remarquable par des lames qui s'élèvent de son frontal, et recouvrent ou enveloppent une grande partie des poches nasales. Ses narines osseuses sont irrégulières, et manquent de symétrie, défaut qui s'étend aux parties environnantes. Nous nous proposons de faire de cette espèce l'objet d'un mémoire particulier. Elle habite les eaux du Gange.

3°. Le *delphinus globiceps* Cuv. Très-grande espèce de nos mers, dont la tête

CHAPITRE VII.

Observations anatomiques sur le Dauphin vulgaire.

C'EST le *delphinus delphis* de Linné, le *delphinus corpore fere coniformi, dorso lato, subacuto*, d'Artedi (1), qu'on trouve répandu dans les mers de presque tous les pays, et qu'un grand nombre d'auteurs ont décrit depuis Aristote jusqu'à nos jours.

Parmi les observations des modernes, celles de Rondelet surtout méritent de grands éloges (2) : Rai en a donné une description dans les transactions philosophiques (3). Daniel Mayer s'est occupé de son anatomie dans les Mémoires des Curieux de la Nature (4), Blasius (5), Klein (6),

est arrondie, avec un léger rebord autour de la mâchoire supérieure, et de manière à représenter une sorte de casque antique. Ses nageoires pectorales sont longues et pointues. On peut voir la description et la figure que nous en avons données (Ann. du Mus., tome XIX, page 1, et pl. I, fig. 2 et 3). Elle avait déjà été représentée imparfaitement par Duhamel, Pêches, II^e. part., X^e. sect., pl. IX, fig. 5. Nous en avons vu depuis des têtes adultes, qui, ayant perdu leurs dents, se sont trouvées entièrement semblables à celle que M. de Lacépède avait représentée, Hist. des Cétacés, pl. IX, sous le nom de *cachalot swineval*. (CUVIER.)

(1) Ordo V, gen. Pisc., 47.

(2) De Piscibus, lib. XVI, p. 459 et seq.

(3) Voyez l'Abrégé de Buddam, vol. I, p. 324.

(4) Voyez les *Acta Physico-Medica Acad., Nat., Cuv., dec. I, ann. III, obs. XX*, p. 25.

(5) Page 307.

(6) *De Piscibus per pulm. respir.*, p. 24.

Tyson (1), ont multiplié ces recherches ; ils ont accompagné leurs descriptions de figures aussi instructives qu'intéressantes, de sorte que la structure intérieure du dauphin vulgaire est une des mieux connues.

M. Camper s'en est occupé toutes les fois que les occasions s'en sont présentées, et nous offrons ici les observations qu'il a recueillies.

La définition d'Artedi paraît s'accorder en tous points avec l'espèce dont le crâne est représenté sur nos planches XXXV jusqu'à XLI. Le corps imitant la forme d'un cône, le museau légèrement effilé (*sub acutum*), ne laissent aucune incertitude : M. Camper a remarqué de plus six petites ouvertures distribuées à la file des deux côtés du museau et sous la base du bourrelet de graisse qui enveloppe les fosses nasales. Ces ouvertures, ou pores, n'ont pas été observées dans les marsouins, mais Fabricius en parle à l'article du *béluga*, ou *delphinus albicans* (2).

Du temps que M. Camper fit ces recherches, la structure des fosses nasales et de l'oreille était moins connue, on ne s'était pas occupé des rapports qui, par l'analogie des os du crâne, rattachent les cétacés aux mammifères des ordres supérieurs : on croyait que les cétacés différaient des poissons, principalement par le système sexuel et respiratoire. L'auteur, en prouvant l'analogie de leur squelette

(1) *Anatomy of a Porpoise*, London, 1680.

(2) On trouve dans sa Faune du Groënland, p. 31, à l'article cité. *In superiori maxilla observantur 4—5 pori incisivi.*

avec celui des quadrupèdes, tâcha en même temps d'expliquer les causes des changemens qui ont altéré ces formes primitives.

Les sujets disséqués par l'auteur avaient environ trois mètres de longueur, la tête en faisait à peu près le cinquième ou sixième.

La largeur du crâne parvient environ à la moitié de sa longueur, de sorte que les axes en sont comme 2 à 1. Ces proportions d'ailleurs sont évidentes par l'inspection des planches. On remarque en même temps les rapports qui établissent l'analogie entre les diverses espèces de dauphins. En effet, le crâne restant le même, il est facile, en changeant les os maxillaires, en leur implantant une longue dent horizontale, ou des dents ordinaires, d'imiter les traits du narwal, ceux de l'oudre ou d'autres espèces.

Les bandes parallèles formées par les os incisifs sont sensiblement élargies à l'endroit où elles rencontrent le frontal qui en est couvert jusqu'à l'origine des os nasaux en laissant cependant deux grandes ouvertures pour les fosses nasales. C'est sur l'obliquité résultante de l'angle que forment ensemble le frontal et l'occipital que pose l'appareil des narines. Enveloppé d'un amas de graisse sa solidité dépend d'un tissu aponeurotique fortement attaché aux aspérités des os incisifs. Des ramifications très-épaisses du nerf de la cinquième paire traversent cet organe : elles semblent remplir la double fonction d'entretenir le mouvement des parties et de percevoir les impressions de l'odorat.

Les fosses nasales, en longeant la convexité du crâne, depuis le gosier jusqu'à l'origine des os nasaux, paraissent abou-

tir au sommet de la tête : voyez F, fig. 1, pl. XXXV. C'est ici qu'elles communiquent par une valvule, avec un sinus ou poche supérieure dirigée d'avant en arrière, laquelle s'étend jusqu'au-dessus des yeux. Au-dessous de cette poche on trouve deux sinus plus amples se prolongeant obliquement en avant et couchés sur les os incisifs. Ces poches semblent remplir une double fonction, l'une de recevoir les eaux trop abondantes que les narines ne peuvent décharger simultanément, l'autre de percevoir les impressions des corps odoriférans. Des muscles contracteurs servent à évacuer les sinus en question ; ils paraissent agir comme accélérateurs pour expulser les eaux que lancent les cétacés.

On doit à l'auteur célèbre des leçons d'anatomie comparée (1) des éclaircissemens très-importans sur la structure de cet appareil, sur l'action des muscles et sur la distribution des nerfs qui contribuent à l'exercice de l'odorat. Ses observations sont d'accord avec celles dont nous parlerons à l'article du marsouin.

Nous avons compté vingt-trois dents dans chacune des mâchoires du dauphin *vulgaire*, ce qui fait quatre-vingt douze en tout : Klein (2), qui a pris la tête de notre dauphin pour celle d'un oudre, en compte tout autant, aussi la figure de la tête A, pl. III, est parfaitement conforme à celle que M. Camper en a tracée dans ses écrits.

Nous avons déjà remarqué que la tête osseuse représentée

(1) Voyez, dans le vol. II, p. 670, tout ce qui a rapport à ces organes ; et l'explication des planches au cinquième volume.

(2) De Piscibus per pulmonem respirantibus, missus II, p. 22, pl. I, n. 1.

à la pl. XIV de l'ouvrage de M. de Lacépède appartient à notre douzième espèce décrite dans le chapitre précédent; aussi la citation d'Artesi, *corpore oblongo subtereti, rostro attenuato acuto* (1), s'y rapporte exactement. Le très-grand nombre de ses dents et ses mâchoires allongées diffèrent très-essentiellement de ce qu'on observe dans le dauphin *vulgaire*; cependant le squelette ajouté sur la même planche appartient à ce dernier : les proportions de la face et le nombre de ses dents en sont une preuve.

Les yeux se trouvent à peu de distance de la commissure des lèvres. La pupille est transversale comme dans tous les cétacés.

La boîte cérébrale n'est pas moins ample dans ce dauphin que dans les espèces congénères, mais elle se distingue par un caractère tranchant, c'est la cloison osseuse qui sépare le cerveau du cervelet. Cette propriété remarquable lui est commune avec le narwal aodon, observation qui paraît avoir échappé aux naturalistes. On sait que dans les carnassiers la cloison du cervelet le garantit contre la pression des lobes postérieurs du cerveau; mais il est fort embarrassant d'en conjecturer les motifs dans les dauphins : ici cette cloison, très-solide, fait l'office d'une paroi verticale et ne peut avoir le même but. Le développement de la masse du cerveau dans les dauphins est très-remarquable : il semble accorder aux cétacés de moindre taille une intelligence et une sensibilité supérieure à celle des grands cétacés.

La disposition de la tente du cervelet est indiquée sur les

(1) Artedi, gen. 76, syn., n. 105.

pl. XXXIX et XL; elles représentent aussi la flexion des fosses nasales autour du frontal, et la connexion des os nasaux avec les autres parties du crâne. L'auteur, pour éviter la confusion des lettres de renvoi, et pour faire apercevoir d'un coup d'œil les embranchemens des os, a préféré de les distinguer par des couleurs sur les planches XXXVI, XXXVIII et XL: on peut y étudier le passage des nerfs et toutes les particularités dont il a été parlé au sujet du crâne des baleines du cachalot et du narwal. La répétition en serait aussi superflue que fastidieuse, d'autant plus que l'explication des planches y supplée abondamment.

La pl. XXXVII donne à connaître le siège de l'oreille et l'apophyse qui soutient le rocher: on y voit en même temps l'indication des trous destinés pour la sortie des nerfs et la connexion des os maxillaires avec les temporaux. Nous avons eu plusieurs fois l'occasion d'observer qu'elle se fait au moyen d'un osselet grêle qui remplace les pommettes. Le célèbre Cuvier a représenté ces mêmes parties: voyez la pl. XXI du cinquième volume d'anatomie comparée.

Les vertèbres cervicales sont représentées sur la quarante unième planche. La description qu'en a donnée le comte de Lacépède est juste: la nature a multiplié les moyens d'affermir cette partie de la colonne vertébrale pour que la résistance du fluide aqueux n'influât pas la direction des mouvemens progressifs et ne causât des luxations. En effet, les corps de l'atlas et de l'*axis* sont soudés; il en est de même de leur partie supérieure; ces premières vertèbres de la région cervicale, plus développées que les suivantes, présentent de longues apophyses épineuses et transversales pour l'attache des

muscles de la tête. Les cinq vertèbres postérieures ont leurs apophyses dirigées en avant : ce sont autant de crochets , ou de points d'appui , qui s'opposent à la flexibilité du col. L'inspection des figures en fait voir la structure :

Les vertèbres de la région thoracique sont représentées pl. XLII, fig. 5. Leurs apophyses articulaires manquent du côté postérieur ; elles sont uniquement destinées pour empêcher la torsion de la colonne vertébrale. Les apophyses épineuses se touchent aussi par leur tranchant ; il en résulte pour les mouvemens de l'épine une flexion presque insensible qui ne s'écarte pas d'un plan vertical. Une autre particularité remarquable c'est que les apophyses articulaires s'éloignent sensiblement du corps des vertèbres jusqu'à la région du pubis ; après ce terme elles s'en rapprochent et finissent par s'évanouir dans le coccyx. Nous voyons l'application des mêmes ressources dans la structure du thorax des oiseaux plongeurs dont le corps a besoin de rester immobile : les vertèbres sont en grande partie soudées dans les oiseaux de cette famille, au lieu que les cétacés devant balancer le corps en direction verticale jouissent d'un mouvement obscur. Il en était de même pour l'épine du saurien fossile de Maestrecht.

Les côtes sont articulées sur les apophyses transverses sans s'appuyer contre le corps des vertèbres. Il n'y a donc point de *capitella* à leurs extrémités comme dans l'homme et dans les mammifères terrestres.

Les vertèbres lombaires se distinguent des thoraciques par l'absence des côtes , par le plus grand développement des apophyses épineuses, qui d'ailleurs sont inclinées vers la tête, et par le prolongement des apophyses transverses. Ces der-

nières sont attachées au bas du corps et se dirigent obliquement en avant. L'espace compris entre les extrémités des apophyses épineuses et transverses, l'angle très-ouvert qu'elles forment ensemble est rempli par les muscles nécessaires au mouvement. Pour vaincre la résistance de l'eau, pour donner l'impulsion à des corps d'un grand volume, il est inutile de remarquer que l'énergie des puissances locomotrices y devait être portée au maximum.

Les vertèbres *coccygiennes* du premier rang ou de la région sacrée ressemblent aux vertèbres *lombaires*, par l'inclinaison des apophyses épineuses; mais leurs apophyses transverses sont horizontales et s'attachent au milieu du corps. On observe aussi des apophyses inférieures, articulées en chevron à l'endroit de la réunion des vertèbres. Voyez *p q w x* de la fig. 7 pl. XLII.

Les dernières vertèbres *coccygiennes* n'ont plus d'apophyses transverses : les apophyses épineuses commencent de plus en plus à se raccourcir; elles se reclinent en arrière; les inférieures deviennent plus petites. C'est ainsi que les quatre faisceaux de muscles étendus sur les lombes se réunissent en deux vers l'extrémité du corps : cette démarcation est constante dans tous les animaux, mammifères, reptiles, ou poissons, qui se servent de la queue comme instrument de natation.

La colonne vertébrale de notre dauphin est composée de sept vertèbres cervicales, de treize thoraciques, de quinze lombaires et de vingt-cinq ou vingt-six coccygiennes, faisant en tout soixante-neuf ou soixante-dix vertèbres. C'est parmi les cétacés que nous connaissons celui dont l'échine est la

plus longue, car nous verrons, à l'article du marsouin, que ses proportions sont moins longues d'un septième.

L'épaule des cétacés diffère de celle des mammifères terrestres par sa grandeur relative et par l'arrondissement du bord spinal. L'apophyse coracoïde est très-allongée : son épine, au lieu d'être implantée verticalement sur le plan de l'épaule, est couchée de manière à couvrir une partie du muscle surépineux, compris entre sa concavité et l'apophyse coracoïde.

Le muscle sous-épineux est composé de deux portions ; l'une supérieure s'attache à l'humérus, au-dessous de l'insertion de la portion inférieure : leurs tendons se croisent en *o*, fig. 1, pl. XLIII.

Le *triceps* est simple, les portions analogues au *court extenseur* et au *brachial externe* manquent.

L'*acromion* se rapproche, dans le dauphin, beaucoup de la partie supérieure de l'épaule. Il y était réuni par un prolongement cartilagineux. Cette partie est relativement moins développée dans le cachalot et reste plus éloignée de l'omoplate ; la structure de ces parties dans le marsouin est plus analogue à celle du cachalot, comme les figures de la pl. XLIV en donnent les preuves : nous renvoyons nos lecteurs pour les détails à l'explication des figures.

L'épaule du cachalot est sensiblement plus longue dans sa direction horizontale que celle du dauphin ; le diamètre vertical de cette dernière s'élevant presque au double : une seconde différence consiste dans son aplatissement : l'épaule du cachalot étant très-convexe s'adapte mieux à la surface bombée du thorax.

La profondeur des mers n'étant pas constante, et les cétacés étant suspendus dans un fluide plus dense que l'atmosphère, ils n'avaient besoin de leurs extrémités pectorales que pour se soutenir sur la ligne d'eau dans laquelle ils doivent se mouvoir ou se tenir en repos : leurs bras raccourcis, à l'exemple des nageoires des poissons, ne présentent que les rudimens de l'humérus, du cubitus et du radius. Raccourcis dans leurs proportions, comprimés et soudés ensemble, leurs apophyses cependant sont destinées à l'insertion des muscles analogues.

C'est une véritable synchondrose qui réunit les os de l'avant-bras avec ceux de l'humérus et du carpe : dans les adultes ils sont soudés par ankilose, et la flexibilité des membres si nécessaire aux animaux qui habitent la surface sèche du globe, serait, pour des mammifères pélagiens, le plus grand obstacle à leurs mouvemens. L'humérus seul doit se mouvoir librement sur l'épaule ; sa tête presque sphérique est susceptible d'une rotation plus complète que celle des animaux terrestres.

L'humérus représenté avec les os de l'avant-bras du cachalot, pl. XLIII, confirment ce que nous venons d'avancer : on remarque cependant quelques anomalies dans leur structure, que l'inspection des figures 1 et 2, ainsi que la comparaison de la figure 4 de la planche suivante, indiqueront suffisamment.

Aucune des apophyses n'est développée comme l'olécrane ; l'insertion du *triceps* avait besoin d'une grande surface pour attacher ses fibres tendineuses. L'apophyse *c*, dont la base est prolongée jusqu'en *a*, fig. 2, peut avoir servi d'insertion au grand pectoral.

Les extrémités inférieures de l'avant-bras sont très-élargies

et articulées aux os du carpe ; ceux-ci, comprimés de même, imitent un pavé de dales polygones, sauf que des facettes articulaires en permettent le mouvement.

La main des cétacés est composée de cinq doigts, comme celle des mammifères d'un ordre supérieur. Tous les os depuis l'épaule jusqu'aux dernières phalanges sont cachés dans un fourreau commun : de fortes membranes tendineuses les retiennent dans un même plan, de sorte que le bras imite la forme d'une rame, dont les proportions varient dans les différentes espèces, d'après les fonctions qu'elles doivent remplir.

L'index et le doigt du milieu sont plus allongés, on y compte six à sept phalanges : les autres doigts n'en ont que deux ou trois.

Les dauphins vulgaires ne paraissent guère surpasser en longueur au-delà de trois mètres : M. Camper a remarqué dans un sujet, qui paraissait fort âgé, le système osseux, surtout les omoplates et quelques unes des côtes affectées d'une véritable nécrose : les os étaient tuméfiés, spongieux et singulièrement dégradés : de violentes suppurations paraissaient avoir causé la mort de cet individu, plusieurs vertèbres étaient ankilosées.

CHAPITRE VIII.

Description anatomique du Dauphin Marsouin, Delphinus Phocæna, pinna in dorso una, rostro brevi obtuso de Brisson.

C'EST le plus petit et le plus commun des cétacés que nous connaissions. Sa taille varie depuis cent-vingt à cent-cinquante centimètres : la partie supérieure du corps est d'un beau noir tandis que sa partie inférieure est blanche. La ligne de démarcation est irrégulièrement ondée, comme nous la voyons marquée sur la pl. XLV.

Les membres pectoraux se trouvent à la distance du cinquième de la longueur totale en comptant depuis l'extrémité du museau.

La fausse nageoire est placée sur le milieu du dos : son bord antérieur est armé de petites aspérités dentelées qu'on n'observe pas dans le dauphin vulgaire. Pline en a parlé sous le nom de *spina cultellata* (1), mais elles n'ont aucun rapport avec l'intérieur, car les osselets dont M. de Lacépède (2) a fait mention et qu'on pourrait comparer aux rayons des nageoires dorsales dans les poissons, manquent dans cette partie comme dans la nageoire transversale de la queue. Nous avons eu souvent l'occasion d'observer que cette fausse na-

(1) Hist. nat., liv. VIII, chap. 38, p. 452 de l'édition d'Hardouin.

(2) Hist. nat. des cétacés, p. 270.

geoire sert à soutenir les cétacés dans leurs mouvemens , à les faire tourner plus aisément et pour empêcher la dérive. La position relative et le développement de cet organe influent sur la promptitude et la diversité des évolutions qui caractérisent particulièrement les marsouins.

La longueur du membre pectoral avait deux décimètres ; la plus grande largeur de la queue environ trois décimètres et demi.

Les trous auditifs se trouvaient dans la direction du rictus de la bouche, à la distance de cinquante-deux millimètres des yeux ; l'ouverture de cette dernière était oblique : on remarquait deux pores fort étroits d'un côté du museau, et trois de l'autre. Nous les avons représentés en A. Ils sont en plus grand nombre dans le dauphin vulgaire, mais l'usage n'en est pas connu (1).

L'ouverture de l'évent répond presque à la distance des yeux, en arrière des angles de la bouche : sa position ne varie pas dans l'oudre, le dauphin vulgaire et dans d'autres espèces de ce genre.

Le fourreau est ouvert vers la moitié du corps, tandis que l'anus se trouve aux trois quarts de sa longueur ; on peut d'ailleurs étudier la position des parties sur la planche dont l'exactitude est scrupuleuse. Tyson, dont nous avons déjà cité l'ouvrage, a pareillement observé une grande précision dans l'indication des mesures.

(1) Ces pores ont quelque analogie avec ceux qui se trouvent à l'extrémité du museau des poissons : ils paraissent destinés à lubrifier cette partie, plutôt qu'au sens de l'odorat, auquel on les a faussement attribués.

A l'ouverture du corps, voyez la pl. XLVI, on est surpris de voir le grand développement de l'os hyoïde, du larinx et surtout la situation antérieure des poumons, relativement au thorax.

Les cornes styloïdes de l'os hyoïde sont très allongées dans le marsouin comme dans le dauphin *vulgaire* : très-écartées à leur origine elles se rapprochent à la jonction des cornes postérieures qui sont beaucoup plus courtes.

Le corps de l'hyoïde est aplati : il s'élargit en forme de croissant ; ses extrémités présentent un large bouclier pour défendre les organes de la déglutition en même temps qu'ils donnent beaucoup d'attache aux muscles de la langue : la forme extraordinaire de cette partie a trompé Daniel Mayor, qui a pris l'os hyoïde pour le sternum (1).

Les cartilages thyroïde et crioïde sont détachés de l'hyoïde, leurs proportions sont très-grandes.

La trachée est courte, à cause du peu de longueur des vertèbres cervicales : sa bifurcation a lieu près de son origine.

Les poumons ne sont pas entièrement compris dans la cavité du thorax : ils remontent fort en avant du sternum jusqu'aux extrémités de l'os hyoïde et antérieurement aux épaules. Il paraît que les côtes ne pouvant contribuer à faciliter le jeu des inspirations, l'appareil des muscles attachés à l'os hyoïde remplit ces fonctions. Il est certain que dans aucun des mammifères terrestres le système respiratoire n'est moins protégé par les côtes.

Les côtes sterno-vertébrales sont en plus grand nombre que

(1) Voyez la I^{re} décade, année III, des Ephémérides des Curieux de la Nature.

dans la baleine. Le marsouin en a cinq et huit autres. Tyson remarque la même particularité dans le sujet qu'il a disséqué (1). Cuvier en a compté six (2).

Le sternum est composé d'un seul os, au moins dans les sujets adultes : cette observation est d'accord avec celle de Tyson.

La distance comprise entre l'ouverture du fourreau et l'anus des cétacés paraît s'étendre au quart de leur longueur; elle est nécessaire pour le développement des parties de la génération qui sont d'une grandeur considérable dans cette classe, comme on peut s'en convaincre par l'inspection de la pl. XLVII. La verge, contournée en spirale, occupe seule presque la moitié de l'abdomen : des muscles cutanés, analogues à ceux de l'agouti, aident dans l'érection à la faire sortir du fourreau. Nous voyons des muscles rétracteurs, semblables à ceux du cheval et d'autres mammifères, s'insérer pareillement dans les membranes tendineuses qui enveloppent le sphincter de l'anus.

Les muscles érecteurs sont attachés à deux osselets grêles et recourbés, qui sont les rudimens du pelvis; ils sont représentés fig. 2.

Les testicules compris dans la cavité de l'abdomen sont couchés des deux côtés de la verge : ils remontent jusqu'à l'ouverture du fourreau : les épидидymes sont fort amples; les spermatiques et le plexus pampiniforme sont très-manifestes.

(1) *Anatomy of a Porpoise.*

(2) *Leçons d'Anatomie comparée*, vol. I, p. 207, dans le tableau du nombre des côtes dans les mammifères.

Tyson a trouvé six pouces ou seize centimètres pour l'ouverture de la vulve dans le sujet qu'il a disséqué. Cette partie, à proprement parler, n'a point de lèvres, et son clitoris reste à découvert. M. Camper n'a eu l'occasion d'examiner ces parties que dans un fœtus : elles sont représentées pl. LII, fig. 2.

Dans les marsouins qui ne nourrissent pas, les mamelles sont cachées dans des sinus situés des deux côtés de la vulve ; le tétin ne paraît donc à l'extérieur que du temps de l'allaitement. La commissure de ces sinus était déjà reconnaissable dans le fœtus, et les mamelons étaient percés d'une petite ouverture qui déjà laissait pénétrer une soie de cochon. Les organes sécrétoires du lait se trouvent moins reculés dans les autres mammifères.

Les reins sont composés d'une infinité de très-petits lobes polygones, dont l'assemblage représente, en quelque manière, une grappe de raisin ; le nombre en est porté au-delà de deux cents dans les observations du célèbre Cuvier (1).

Le tube alimentaire a été scrupuleusement examiné dans le fœtus : les parties en sont représentées pl. LII. La multiplicité des estomacs avait déjà été remarquée par D. Mayor, et plus en détail par Tyson : les naturalistes cependant n'en avaient remarqué que trois.

M. Camper n'en a pas observé davantage, mais l'auteur des Leçons d'Anatomie comparée a cru distinguer quatre estomacs : on les voit représentés pl. 38 du cinquième volume.

(1) Leçons d'Anatomie comparée, vol. III, p. 225.

Nous croyons que Mayor, Tyson et P. Camper ont pris cette quatrième poche pour le duodenum (1). Mais il est surprenant que M. de Lacépède ait porté le nombre des estomacs à cinq, tandis que *ses observations d'ailleurs* sont d'accord avec celles de son savant confrère.

Nous sommes très-embarrassés de concilier la diversité d'opinions des anatomistes sur un article de cette nature, d'autant plus que le développement de ces parties, dans l'adulte, n'entraîne pas des changemens remarquables dans la forme et le facies du ventricule : en effet, le contour de notre figure (4^e. et 5^e. pl. LII) ne diffère pas essentiellement d'avec celle de Cuvier (1). L'œsophage, en forme de tube allongé, a sensiblement la même forme. Le premier estomac CBE ressemble assez à C C de la pl. citée. Notre second estomac DF a pareillement une forme ovale; il s'adapte à la partie supérieure du premier, précisément comme DD. Le troisième K N M R a la forme d'un S couché comme e e e; il n'y a que notre portion POS, en tout conforme à f a, qui ait été diversement envisagée par M. Cuvier; celui-ci attribuant au ventricule ce que M. Camper a pris pour le duodenum.

Les tuniques qui revêtissent l'intérieur des ventricules ont été soigneusement décrites et représentées par Tyson; aussi M. Cuvier en parle au long dans sa XX^e. leçon, à l'article de l'estomac des mammifères.

L'état de putréfaction du fœtus a empêché l'auteur de pour-

(1) Dans les Actes des Curieux de la Nature que nous avons cités, et dans l'Anatomie du Marsouin.

(2) Voyez pl. XXXVIII, fig. 2, vol. V, des Leçons d'Anatomie comparée.

suivre la recherche des intestins, mais il a confirmé les observations des naturalistes sur le défaut de la vésicule biliaire et du cœcum. La digestion paraît donc s'achever à l'aide de la bile hépatique ainsi que par le mélange des suc gastriques et pancréatiques.

C'est dans le marsouin que M. Camper a particulièrement étudié la structure des narines, qui jusqu'alors n'étaient connues que très-imparfaitement: l'importance de l'odorat dans les mammifères, en même temps la privation reconnue des nerfs olfactifs et le mécanisme de l'expulsion des eaux étaient autant de points qui excitaient vivement sa curiosité.

Avant Tyson, Ray (1) s'était déjà occupé de ces recherches: il avait observé l'appareil compliqué des poches qui se trouvent à l'extrémité des fosses nasales; il ne s'était pas trompé sur leur nombre, tandis que Tyson n'en avait reconnu que quatre.

On voit l'appareil de ces organes représenté sur notre pl. XLVIII, fig. 1. Deux poches disposées à droite et à gauche de l'évent peuvent être appelées *transversales* ou *latérales*: dans l'état d'affaissement elles ne s'étendent qu'en G et D; mais en considérant les vides et les circonvolutions de l'intérieur, il est facile de présumer que, gonflées d'eau ou d'air, elles occupent un double espace. Les parois internes sont tapissées d'une membrane pituitaire noirâtre.

Deux autres poches, placées au-devant des narines, méritent le nom d'*antérieures* (2). Tyson croit avoir observé une

(1) Transactions philosophiques abrégées par Buddam, vol. I, p. 326.

(2) Voyez les fig. 1 et 3 de la pl. L: elles expliquent comment ces poches sont comprises dans le bourrelet de graisse qui les enveloppe, et leur situation relative quant à la profondeur.

glande destinée à en lubrifier les parois; elles sont représentées en DJE et reposent sur les os incisifs. Une troisième paire de poches, plus grandes que les précédentes, se trouvent en arrière de l'évent: elles sont appuyées contre les os nasaux, leur membrane intérieure n'est pas colorée: c'est ici que Ray supposait le siège de l'odorat, à cause de leur proximité du crâne: on désignera leur situation par l'épithète de *postérieures*.

Les poches *transversales* communiquant directement avec l'air atmosphérique dans les inspirations, et tapissées d'une membrane pituitaire de couleur noire, paraissent exclusivement propres à la perception des émanations odoriférantes. Les replis de cette membrane répondent aux anfractuosités des cornets supérieurs et inférieurs dans les mammifères terrestres (1); des ramifications très-épaisses du nerf ophtalmique viennent s'y distribuer de manière que tout engage à croire que l'organe olfactif des cétacés réside dans cette partie.

Il est vrai que des nerfs analogues à ceux de la première paire n'y aboutissent pas, mais l'auteur observe que la branche linguale des nerfs trijumeaux concourant au sens du goût, les ramifications de sa première branche peuvent très-bien suppléer au sens de l'odorat, d'autant plus que dans l'homme, et les mammifères terrestres, cette branche passant des orbites dans la cavité du crâne sort ensuite par l'ethmoïde.

(1) Ainsi les cornets supérieurs et inférieurs auraient intercepté le passage des eaux lors de l'expulsion; ils ne pouvaient se trouver dans les fosses nasales.

Nous avons remarqué déjà que les parois internes des autres poches ne sont pas tapissées d'une membrane pituitaire, et qu'elles ne se trouvent pas directement en contact avec l'air extérieur. Il semble qu'elles ne communiquent avec les fosses nasales que du côté de la bouche; on peut en inférer qu'elles sont exclusivement destinées à rassembler les eaux qui doivent s'échapper par les narines, et que la contraction de leur tissu membraneux produit ces fontaines qu'on voit jaillir à des hauteurs plus considérables que ne pourrait faire la seule expiration des poumons.

Les recherches délicates de l'auteur de l'Anatomie comparée, et ses explications ingénieuses ont singulièrement contribué à lever les doutes sur ce sujet. La description de cet appareil si compliqué se trouve dans la XV^e leçon, qu'il a enrichie de figures (voyez la pl. XXX et XXXI); elle concourt à confirmer les conjectures de M. Camper, et donne l'exposition des fibres musculaires qui viennent, de tout le pourtour du crâne, renforcer l'action des poches contractrices. Le mécanisme de ces organes, dans tous leurs rapports, est expliqué séparément à la page 670, que nos lecteurs consulteront avec fruit. Il est à croire que dans les diverses familles des cétacés, les baleines, les cachalots et les dauphins, cet appareil doit être conformé d'une manière différente et relative à leurs besoins comme à la nourriture qu'ils sont obligés de prendre.

La structure du larynx n'est pas moins digne d'attention, la nature ayant eu besoin d'empêcher que les eaux, pénétrant sans cesse dans la gueule des cétacés, ne les suffoquassent à chaque déglutition.

C'est au prolongement des cartilages arithénoïdes, et de l'épiglotte, fig. 3 et 4 de la pl. XLVIII, et fig. 3 de la pl. L, que les cétacés doivent leur sécurité. En effet, la déglutition et la respiration peuvent agir simultanément, ou séparément, sans le moindre préjudice, parce que le larynx s'élevant en pyramide pénètre dans la partie postérieure des fosses nasales, laissant un passage libre aux alimens tant à sa droite qu'à sa gauche. Le muscle constricteur du voile du palais embrasse constamment le larynx, et surtout lorsque les mammifères pélagiens sont obligés de plonger. L'inspection de la fig. 3 de notre pl. L ne laisse aucun doute sur le mécanisme dont nous parlons, il était même indispensable pour des animaux marins respirant l'air atmosphérique, et souvent obligés, comme s'exprime Cuvier, d'engouffrer des torrens de liquide.

L'auteur a répété, à l'article marsouin, les observations sur les yeux dont nous avons parlé à l'occasion de la baleine. La structure en est parfaitement analogue à celle des grands cétacés. La cornée est petite : les membranes tendino-cartilagineuses de la sclérotique sont extrêmement épaisses. Le cristallin n'est pas sphérique.

Nous avons déjà parlé de la configuration de l'os hyoïde : il est représenté plus en grand planche XLIX. En considérant le grand écartement des extrémités du corps on a lieu de croire que son grand développement est motivé par la largeur du pharynx et par la nécessité de faire passer les alimens à l'entour de la pyramide du larynx.

Le rocher du marsouin diffère de celui des grands cétacés, autant par les dimensions que par les proportions relatives de

la caisse et du labyrinthe : sans donner ses observations sur la structure intérieure, notre auteur s'est contenté de représenter ces parties dans leur site naturel, les trompes d'Eustache et le méat auditif: le canal tortueux, qui communique à l'extérieur, est représenté fig. 2 de la pl. L.

La boîte du crâne est relativement plus grande dans le marsouin que dans le dauphin vulgaire; en même temps les os de la face sont moins développés. Il serait fort intéressant si l'on pouvait confirmer par l'expérience leur supériorité intellectuelle: nous voyons en effet les singes du nouveau continent, dont le cerveau est fort développé en proportion de la face, être plus doux, plus attaché à leurs maîtres, plus caressans et plus gais que les papions et les mandrils: pourquoi ne pas supposer que les marsouins sont de nature moins féroce, et plus sociables que les dauphins vulgaires, et les grandes espèces de cétacés? Leurs jeux, leurs évolutions variées, l'instinct qui leur fait éviter les pièges, tout semble annoncer un tempérament plus doux en même temps qu'une certaine finesse d'intellect.

Le cerveau des marsouins porte plus directement sur le cervelet que celui du dauphin vulgaire; indépendamment de cette configuration la tente de ce dernier n'est que membraneuse: son axe transversal surpasse de beaucoup l'axe longitudinal, comme si le crâne était comprimé d'avant en arrière: l'angle que forment ensemble le frontal avec l'occipital, la pyramide aiguë qui en résulte, confirment cette conjecture autant que la disproportion des pariétaux; cette étrange modification est plus sensible dans les petites espèces de cétacés que dans les grandes: l'étude du crâne et l'inspection des

figures 1 et 3 de la planche LIII en convaincront nos lecteurs.

Les nerfs optiques oculo-musculaires et pathétiques, semblent seuls aboutir à la masse du cerveau; tous les autres paraissent rapporter leurs sensations au cervelet.

En écartant la partie antérieure des lobes on remarque une production médullaire P Q, fig. 4, pl. LI, que l'auteur soupçonnait avoir quelque analogie avec les tubercules mammillaires; mais en examinant ces parties de plus près il s'est convaincu de l'illusion.

Les lobes moyens du cerveau, ainsi que la protubérance annulaire, sont très-développés. L'existence d'une glande pituitaire semble impliquer la nécessité d'un infundibulum, particularité sur laquelle cependant M. Camper n'a pas insisté.

Les nerfs trijumeaux ont beaucoup d'épaisseur à leur origine : les nerfs *auditif*, *facial*, et la portion *wrisbergienne*, sont évidemment séparés.

La protubérance vermiforme du cervelet est fort développée, voyez M L de la fig. 4. Les tubercules quadrijumeaux ont beaucoup de volume, surtout les *testes* : Cuvier a trouvé qu'il était triple en comparaison de celui des *nates* dans le sujet qu'il a disséqué; peut-être ces parties sont-elles relativement plus grandes dans les marsouins adultes?

Le plexus choroïde est très-manifeste dès qu'on découvre le ventricule antérieur; il paraît surpasser en épaisseur celui des autres mammifères.

Les circonvolutions du cerveau sont relativement très-nombreuses, de même que les sillons transversaux du cervelet; le sinus longitudinal et la faux sont fortement prononcés.

Les cinq éminences de la base du cerveau lui donnent

beaucoup de ressemblance avec celui de l'homme : elles sont formées par les lobes antérieurs, par les lobes moyens, par la moëlle allongée et par la face inférieure du cervelet. Deux autres éminences sont couchées immédiatement au-dessus des nerfs optiques : ces dernières s'emboîtent dans les cavités correspondantes des lobes du cerveau. Des piliers médullaires viennent de la commissure de ces éminences s'enfoncer derrière la réunion des nerfs optiques. Ils ressemblent parfaitement à ceux de l'homme.

Les nerfs oculo-musculaires naissent pareillement des pédoncules du cerveau : le *pathétique* se glisse entre le lobe moyen et la partie adjacente du pont de varole : le développement du cerveau en largeur donne beaucoup d'étendue à cette partie.

Les nerfs *abducteurs* naissent des corps pyramidaux par une double racine : les divisions du nerf, anciennement appelé de la *septième paire*, sont manifestes. Le *glossopharyngien*, le *vague* et le *spinal* naissent de l'éminence olivaire. Le grand *hypoglosse* pénètre dans la moëlle allongée par de nombreux filets réunis en peigne. Tous ces rapports de structure avec le cerveau de l'homme sont frappants. L'inspection des figures et l'explication des planches en découvriront d'autres sur lesquels nous n'insisterons pas.

La branche temporale des nerfs trijumeaux et le nerf facial sont assez considérables, et peuvent être aisément trouvés à l'extérieur de la face. L'auteur a représenté la réunion de ses filets avec ceux du nerf sous-orbitaire, et les communications du nerf pneumo-gastrique avec le grand hypoglosse, sur la fig. 2 de la pl. L.

La proportion du crâne de notre marsouin comparée à sa taille donne à peu près le cinquième, ce qui ne s'éloigne pas de la proportion de ces parties dans le dauphin vulgaire ; il semble par conséquent que la longueur de la colonne vertébrale se trouve en rapport avec le développement de la tête. Il n'en est pas de même du rapport des axes transversaux du crâne comparés aux longueurs correspondantes : les diamètres, qui dans le dauphin vulgaire sont comme 1 à 2, se trouvent dans le marsouin comme 2 à 3. Il en résulte qu'à tous égards la masse du cerveau est relativement développée au maximum dans les marsouins.

Nous avons compté depuis vingt-cinq à vingt-sept dents dans les mâchoires supérieures : il n'y en a que vingt ou vingt-une dans les mâchoires inférieures : cela fait depuis cinquante à cinquante-quatre dents dans les mâchoires supérieures et quarante-deux dans les inférieures. Ces dents sont petites, minces ; leurs couronnes sont aplaties en forme d'incisives. Leur conformation est par là très-différente de celle des autres dauphins, qui ont les dents coniques et dont les racines sont très-renflées dans les grandes espèces.

Les os incisifs sont moins élargis vers l'extrémité postérieure : on y remarque des tubérosités ou des aspérités qui paraissent destinées à l'attache des tendons et des membranes nécessaires pour fixer l'appareil des narines. La situation de ces organes est expliquée à la fig. 2 et 3 de la planche L, nous en avons parlé ailleurs.

La colonne vertébrale est composée de soixante pièces. Les cervicales sont toutes soudées comme dans le cachalot et le dauphin vulgaire.

Treize vertèbres composent le thorax : elles ne diffèrent pas de celles du dauphin cité. Les sept premières n'ont point d'apophyses obliques antérieures.

Les vertèbres lombaires sont au nombre de seize ; nous appelons de ce nom toutes celles qui se trouvent entre le thorax et les osselets du pelvis.

Les vertèbres sacrées, ou coccygiennes, sont au nombre de vingt-quatre : elles sont toutes munies d'apophyses supérieures et inférieures : les dix premières de cette région ont des apophyses transverses qui s'oblitérent dans les suivantes. Toutes ces vertèbres prises ensemble font un total de soixante comme Tyson l'avait observé (1).

Les apophyses supérieures des vertèbres lombaires sont toutes inclinées vers la tête : elles sont aussi plus allongées que celles du thorax : les apophyses obliques ou articulaires sont portées beaucoup au-dessus de la partie annulaire, et donnent par ce mécanisme une grande stabilité au dos, surtout dans la région lombaire.

Les osselets du bassin, uniquement destinés à l'attache des muscles et des ligamens pour les parties sexuelles, ne diffèrent pas sensiblement dans le mâle et la femelle. Ils avaient dans le mâle adulte la longueur d'environ douze centimètres et demi, et occupaient la distance comprise entre les onzième et seizième vertèbres des lombes.

Cette grande prolongation de la région abdominale, qui surpasse trois fois les proportions correspondantes dans

(1) *Anatomy of a Porpoise*. M. Cuvier porte le nombre des vertèbres à soixante-six dans le marsouin comme dans le dauphin, vol. I, pl. CLVIII.

l'homme, l'ouverture du bassin, ou pour mieux dire l'absence d'une ceinture osseuse, analogue à celle des mammifères terrestres, accorde au fœtus des cétacés un très-grand développement : en effet, les deux marsouins nouvellement nés, dont l'un est représenté pl. LII, étaient déjà parvenus à la moitié des dimensions de l'adulte : comme les cétacés du premier ordre, les cachalots et les dauphins sont, quant à la structure du bassin, tous conformés sur le même modèle, on a lieu de croire que les jeunes baleinaux et les petits cachalots sont presque des colosses avant de naître.

Nous terminons ici les observations anatomiques sur les cétacés pour autant que nous les avons recueillies dans les manuscrits de M. Camper. Il ne m'a pas été possible de me procurer la description du marsouin, publiée dans le septième cahier de la ménagerie royale par Maréchal. Nous aurions pu remplir des lacunes qu'il aurait été d'un grand intérêt de compléter.

CHAPITRE IX.

Sur la Structure du Crâne des diverses familles de Cétacés, considérée dans ses rapports avec celle du crâne de l'Homme.

LES diversités qui caractérisent la structure du crâne dans les cétacés de diverses familles ne pouvaient manquer de frapper l'esprit de M. Camper, et de lui suggérer l'idée d'en faire la comparaison avec la structure du crâne de l'homme.

En étudiant les étranges anomalies qui distinguent les baleines des cachalots et ceux-ci des dauphins, il est parvenu à conjecturer les motifs de leurs métamorphoses, à expliquer le plan que la nature paraît avoir suivie dans le passage des uns aux autres, et à en faire l'application au prototype que nous considérons comme le chef-d'œuvre de la création. Ces idées se rattachant au principe des causes finales combattues par le plus éloquent des naturalistes, semblent donner au moins une solution des phénomènes qui nous occupent. L'auteur se plaisait à ces sortes de contemplations. Il y trouvait un grand motif de vénération pour la cause première de tout ce qui existe; et s'il faut les compter au nombre des illusions, au moins ces illusions livrèrent son âme à des impressions consolantes.

Nous présentons ces contemplations à la suite des observations anatomiques, celles-ci devant servir d'introduction et préparer nos lecteurs à la solution du problème dont il devait connaître les données.

La planche LIII représente la figure d'un homme avec les contours de la tête d'une baleine, d'un cachalot et d'un dauphin. Nous tâcherons de prouver que les métamorphoses des mâchoires dépendent de la différente configuration des fosses nasales, et que la forme du crâne se modifie d'après la situation du trou occipital.

Soit A G B C D (fig. 1) le crâne d'un homme, D *q* M la face, dans ce cas les condyles de l'occiput se trouveront dans la direction du centre de gravité en A.

Nous indiquons les sutures coronale et occipito-pariétale, par les lignes CH, BG.

La suture écailleuse du temporal étant représentée par FE,

le parallélogramme FG exprimera le temporal. Les pariétaux seront indiqués par le quadrilatère CE . Tel est à peu près l'état des choses dans l'homme.

Transportons maintenant le trou occipital en arrière de A en a .

Faisons ab égal à AB , le point le plus élevé de la suture lambdoïde avancera vers le frontal CDL .

Prenant au-dessus de l'orbite en D , une ligne oblique Dc égale à HC , le sommet de la suture coronale sera transporté en arrière : prolongeant ensuite cD jusqu'en d , et faisant passer cK par F , les lignes cD , cK , comprendront DL qui dans l'homme donne la mesure du plafond des orbites. Par ce nouvel état de choses le frontal $CDLFC$ sera changé en $cDdKFc$ et le plafond de l'orbite se trouvera en dqK . Mais l'occipital étant représenté par $aBbfE$, ces parties se couperont en ef . Il en résulte que la surface quadrangulaire des pariétaux $FCBE$, changera en triangulaire $FefE$ et qu'ils diminueront à mesure que l'inclinaison des lignes Fe , Eb augmentera.

Mais comme, dans les cétacés sans exception, les orbites descendent jusqu'à la hauteur des articulations de la mâchoire (c'est-à-dire de DL jusqu'en dK), le frontal s'écartera sensiblement des temporaux, et les os de la pommette, devant faire la connexion des os maxillaires avec les temporaux, s'allongeront à mesure que les orbites seront relativement plus antérieures : ne pouvant d'ailleurs se joindre à l'apophyse post-orbitaire du frontal, à cause de l'écartement des orbites, les os de la pommette s'allongent et deviennent cylindriques dans les cétacés : cependant cette longueur peut être

modifiée par la rencontre des apophyses zygomatiques des os temporaux.

Nous observons dans quelques espèces que les os maxillaires ne remontent pas au-delà des fosses nasales, proche des os nasaux, mais dans d'autres ils se prolongent bien au-delà jusqu'au sommet du crâne : ils masquent alors presque entièrement la partie antérieure et latérale du frontal. En effet, supposant $n b c d$ représenter l'os maxillaire d'un cétacé quelconque, la partie $d c K$ restera à découvert ; mais à mesure que leurs extrémités supérieures s'étendent en largeur, il ne restera du frontal qu'une lisière étroite imitant la forme d'un bandeau : il est facile de se convaincre que le prolongement des os maxillaires jusqu'en O , ou n , ne change rien à ces modifications : pour preuve de ce que nous avançons on n'a qu'à jeter les yeux sur les profils de la baleine, du cachalot et des dauphins de toute espèce.

La situation des os nasaux peut avoir lieu entre c le sommet du frontal et b ou Z dénotant l'ouverture des fosses nasales ; quelquefois ils se trouvent plus bas vers D . Car les fosses nasales suivent toujours la courbure du frontal, et se prolongent à mesure que la pyramide du crâne s'élève au-dessus des orbites.

Le plafond de ces dernières s'éloigne des articulations de la mâchoire à mesure que le frontal s'incline davantage sur l'occipital : il en résulte alors plus d'espace pour la fosse temporale, et par conséquent un plus grand développement pour les muscles crotaphite et masseters. Observons encore qu'à mesure que leurs attaches s'éloignent du centre de mouvement les forces augmentent pour soulever ou fermer les mâchoires

inférieures. C'est pour cette raison que les cachalots et les dauphins ont plus de force dans les mâchoires que les baleines, puisque dans celles-ci les orbites coïncidant presque avec l'articulation, il n'y a pas d'espace pour la fosse temporale.

En considérant le crâne des divers genres de cétacés sous les rapports que nous venons d'indiquer, nous trouverons que la modification des fosses nasales dépend du développement et de l'inclinaison du frontal. Ces mêmes considérations servent à déterminer le maximum d'éloignement des narines vers bc : elles ne peuvent effectivement jamais tomber en arrière de l'axe AX , ou sur la nuque.

Les seuls dauphins, pour avoir le cerveau plus grand que les autres cétacés, ont le frontal légèrement convexe : leurs narines sont ouvertes en RQ , c'est-à-dire, directement au-dessus des orbites.

Les baleines ont les narines situées en $\lambda\theta$ et les cachalots en VW . Sur quoi il est essentiel d'observer que les narines doivent toujours aboutir au-dessus d'une horizontale xx indiquant la ligne d'équilibre dans l'état de repos, et au-dessous de laquelle se trouve le rictus de la bouche.

Les fosses nasales traversent les os maxillaires relevés sous la forme demi-circulaire $Z\lambda\theta\eta\pi$ dans les baleines; cette modification donne beaucoup d'élévation à leurs narines $LP\delta\lambda\theta\mu H$. Nous avons expliqué comment elles y sont logées dans une fosse particulière formée par l'écartement des os incisifs : mais dans les cétacés dont les mâchoires sont inclinées sous un angle très-oblique, les fosses nasales ont besoin de traverser une épaisseur de graisse pour communiquer avec l'atmosphère. Tel est le cas du cachalot, dont les mâchoires sont in-

clinées au-dessous de la ligne d'équilibre xx tandis que les narines devaient s'ouvrir en VW . Les fosses nasales LW VH sont véritablement *in rostro*, c'est-à-dire, vers l'extrémité du museau : celles des baleines $\lambda \theta$ HL *in fronte media* et celles du dauphin $LDZY$, *in capite*.

Les lignes ANL , AoL , AnL donnent le contour des mandibules inférieures pour chaque famille des cétacés dont nous avons parlé.

M. Camper a tâché de représenter ces métamorphoses vues de front, dans une seconde figure.

Soit $EBCffCBE$ le contour du crâne d'un cétacé quelconque vu dans sa partie antérieure; soient GG les narines. Dans ce cas, les os du nez seront en H entre celles-ci et le sommet de la tête E . Le museau pour lors sera terminé en pointe à peu près comme en $BCDCB$.

Mais à mesure que l'inclinaison du frontal rend l'angle BGD plus aigu, la voûte du palais sera plus élevée puisque la courbe BCD se change en $\beta\gamma D$.

Enfin, lorsque l'obliquité du frontal et des os maxillaires ne permet pas aux fosses nasales de se prolonger au-delà de gg , il a fallu recourir à d'autres expédiens pour ramener les narines à la hauteur de GG ; et des parties molles n'ayant pas assez de solidité pour résister à la pression des eaux, et au choc des glaçons, la nature a défendu les narines par des tubérosités des os maxillaires (1) ou par le redressement des bords alvéolaires (2), en même temps que par les crêtes de

(1) Voyez le crâne de la baleine à bec, pl. XIII et XIV.

(2) Voyez le crâne du cachalot, pl. XVII et XVIII.

l'occiput et du frontal. Nous en avons décrit la structure à l'article de la baleine *museau pointu* et du cachalot : l'auteur a représenté cette structure par la ligne $g b c \gamma f \gamma c b$.

La troisième figure confirme les diminutions des temporaux produites par le rapprochement des os frontaux et occipitaux. Quelquefois l'occipital restant élevé par sa table extérieure, comme dans le cachalot, la diminution des pariétaux dépend entièrement de l'inclinaison du frontal.

— Les principes développés dans ces figures peuvent être appliqués à la théorie des formes d'autres mammifères : il serait fort intéressant de voir les métamorphoses qu'ont subies leurs squelettes, expliquées par les causes qui ont présidé au développement de leur structure.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I^{re}.

On a représenté dans cette planche l'embryon d'une baleine franche. Sa grandeur, réduite à la moitié, n'excédait pas dix-huit pouces du Rhin, ou quarante-sept centimètres.

La Fig. 1 donne le profil du côté droit. La tête fait les deux cinquièmes de sa longueur. Les narines sont presque au milieu de la tête. Les os maxillaires, faute de développement, suivent une direction presque horizontale.

Les mâchoires inférieures sont marquées, entre A et B, d'un grand nombre de petits trous, dont plusieurs donnent passage à des poils crépus formant une sorte de barbe en A.

C. La narine du côté droit.

D. L'œil. K. Le méat auditif externe.

E. Le cordon ombilical.

F. L'anus.

Fig. 2. C'est le même embryon vu dans sa partie supérieure.

A. L'extrémité du museau.

C. Les deux narines.

D. D. Les yeux.

G. H. L'épaisseur des lèvres de la mâchoire inférieure. Elles excèdent en largeur les mâchoires supérieures.

Fig. 3. Le même vu de face, la gueule ouverte.

A. L'extrémité des mâchoires inférieures. Ses branches se terminent en canal, pour loger la pointe du museau B.

C. Les narines.

D. D. L'endroit des yeux.

E. F. La langue.

G. H. La nageoire pectorale, proprement l'extrémité humérale.

I. K. La nageoire caudale.

Fig. 4. Elle représente les narines de grandeur naturelle.

PLANCHE II.

Le même embryon couché sur le dos, et ouvert dans sa partie inférieure.

Fig. 1. Les intéguments, les muscles du col, du thorax et de l'abdomen étant enlevés, on remarque :

B. A. C. L'os hyoïde.

A D, A E. Les os graniformes.

E F — D G. Les apophyses styloïdes.

a. Le cartilage thyroïde.

b. La trachée enveloppée de membrane, qu'on n'a pu séparer de peur de la blesser.

H. I. K. Le sternum.

L. Le cartilage xyphoïde.

P. M. Q. N. Les côtes sternovertébrales. Ce sont les seules qui se réunissent au sternum par les extrémités HN — I M.

R. S. T. U. V. W. X. Y. Les côtes vertébrales.

c. d. e. f. Le cœur. Il paraît plus aplati que dans d'autres mammifères. Son ventricule gauche est effectivement placé dans cette région, et le ventricule droit du côté opposé.

e. L'endroit de l'oreillette gauche.

f. Celui de l'oreillette droite.

g. b. h. La veine cave, ascendante, avec les souclavières.

i. k. Les artères carotides.

s. Le nerf de la huitième paire, ou glosso-pharyngien.

k m. La partie inférieure du péricarde.

p. n. q. Le diaphragme.

p. n. q. r. x. t. w. s. Le foie. Il est très-volumineux.

n. t. Son ligament.

w. x. Les veines ombilicales.

y. v. z. u. La vessie urinaire.

y. a. u. et y. v. Les artères ombilicales.

y. w. x. Le cordon ombilical coupé transversalement.

a. β. γ. δ. La trompe de Fallope avec l'ovaire en β. γ. L'orifice est probablement en γ.

γ. δ. Le ligament de l'ovaire.

φ. η. θ. Les intestins.

La Fig. 2 représente le cordon ombilical coupé transversalement. On a grossi l'objet pour en mieux exprimer les détails.

a. b. L'orifice de l'ouraque.

EXPLICATION

- c. d.* Les veines ombilicales séparées par des cloisons membraneuses *g. k. i.* et *i. k. h.*
- e. f.* Les artères ombilicales, séparées par l'ouraque.
- g. k. i. h.* La cloison triangulaire, qui divise le cordon en trois compartimens.
- w. x. y. z.* La communication des veines ombilicales avec le foie.
- La Fig. 3 fait voir les parties sexuelles et les mamelons grossis au-delà de leurs dimensions naturelles.
- l. m.* La vulve.
- l. n. p.* Le clitoris. Le gland en est replié par une flexion en *n. p.*
- q. r. s.* La nymphé droite, semblable à celle du côté gauche.
- t. t.* Les orifices des sinus qui recèlent les mamelons. Ils étaient profondément cachés sous la peau.
- u.* L'anüs.

PLANCHE III.

Elle représente la cavité du thorax et de l'abdomen ouverts.

Fig. 1^{re}. *Région thoracique.*

- a. b. c. d.* Le cœur.
- e. f. g.* L'oreillette gauche.
- w. i.* L'oreillette droite.
- k. d. u.* L'aorte.
- k. l. w. m.* Les carotides.
- d. f.* L'artère pulmonaire, réunie avec l'aorte par le canal artériel.
- m. n. f.* Le nerf vague avec la branche récurrente, faisant une flexion autour de l'aorte en *w.*
- v. k.* La veine cave ascendante.
- o. p. — u. t.* Les côtes sternovertébrales coupées en *p. t.*
- f. n. o. g.* Le poumon gauche.
- u. v. z.* Le poumon droit. Ils sont fort amples dans ce sujet, et descendent jusqu'aux reins, vers lesquels s'étend aussi le diaphragme.
- g. q. r. s.* Espèce d'omentum terminé par des appendices flottantes remplies de graisse.
- s. t. x. y.* L'omentum correspondant du côté droit.

On remarquait dans l'abdomen.

- a. b. c. e.* L'estomac.
- b. e.* Le duodénum.
- c. d.* Le colon.
- c.* Le passage de l'iléum au colon est ici reconnaissable par l'augmentation du diamètre.

c. d. La rate.

d. h. g. d. m. L'omentum, fort mince et très-petit.

d. d. h. n. k. l. Les intestins grèles.

i. k. Le rectum.

b. c. Le duodénum se fléchit ici sous le colon, près du mésentère.

q. u. w. La matrice encore tout-à-fait aplatie.

i. p. u. La trompe de Faloppe du côté droit. Elle se réunit avec celle du côté opposé, en *i. r.*

p. u. L'un des conduits pampiniformes aboutissant à l'ovaire.

f. t. Le ligament de l'ovaire.

x. y. z. La vessie urinaire.

y. Le cordon ombilical.

.. w. . v. β. Le rein gauche, situé plus bas que le rein droit.

w. v. L'uretère.

Γ. La veine cave, coupée entre le foie et le diaphragme.

Γ. Δ. La veine cave descendante.

Fig. 2. On voit ici le rein gauche.

β. π. ξ. v. La substance du rognon, composée d'une agrégation de petits lobes multipliés à l'infini.

λ. μ. Le rein suscenturial.

ν. τ. Les vaisseaux émulgens.

.. ν. s. η. θ. w. L'uretère, qui passe à la vessie par plusieurs flexions.

k. i. L'intestin rectum.

w. La matrice.

ν. La réunion des trompes de Faloppe.

Ces dernières parties ont été dessinées plus grandes que nature, pour mieux indiquer les détails.

Fig. 3 et 4. Ces parties représentent l'œil d'une grande baleine. Les dimensions du cétacé dont il a fait partie nous sont inconnues, ainsi que le côté dont il est tiré. Elles suffisent pour montrer la forme des prunelles et la substance ligamento-cartilagineuse de la sclérotique. Le cristallin, presque sphérique, avait un diamètre de cinq lignes (environ 11 millimètres).

a. b. La prunelle.

c. c. L'uvée, qui termine le diamètre de la cornée.

c. d. Les ligamens ciliaires.

c. d. La choroïde. Elle était de couleur cendrée, mais plus obscure du côté de la sclérotique.

f. f. La sclérotique, très-épaisse du côté extérieur. La substance blanchâtre, ligamento-cartilagineuse, en est mieux exprimée dans la fig. 4. On voit ici la division de sa partie intérieure, qui est fort mince.

z. Le trou optique, à l'entour duquel se trouvent d'autres ouvertures destinées au passage des vaisseaux et de quelques filets nerveux.

PLANCHE IV.

On voit ici le crâne avec les mâchoires inférieures d'une jeune baleine *franche* de la grande espèce. Les fanons y manquaient. Les proportions sont réduites au quart de la grandeur naturelle.

A. B. C. D. E. F. G. W. L'os frontal.

E. F. Le plafond de l'orbite.

D. I. γ . α . C. δ . Le pariétal.

I. K. L. O. P. N. Q. D. Le temporal.

N. Q. Une partie de la caisse du rocher.

L. K. I. γ . α . B. H. M. L'occipital.

E. K. I. γ . δ . D. Q. N. La fosse temporale.

G. R. S. T. U. L'os maxillaire, auquel s'attachent les fanons.

S. T. Z. Θ . On trouve dans cette partie, qu'on doit envisager comme le bord alvéolaire, un large sillon destiné à fixer la base des fanons.

Z. Θ . La gouttière du nerf palatin.

W. A. X. L'os nasal.

X. Y. V. U. W. L'os incisif ou intermaxillaire.

X'. Y. Enfoncement qui marque l'endroit où se terminent les fosses nasales.

z. L'échancrure dans l'apophyse du temporal, qui donne passage au méat auditif externe.

a. a. a. a. Les trous sous-orbitaires.

Ψ . Φ . Ω . La mâchoire inférieure.

b. b. b. b. Les trous mentonniers.

H. γ . δ . D. β . Cette ligne ponctuée indique les limites de la boîte du cerveau.

A. A. D. R. C'est dans cette direction qu'on devrait couper le crâne pour ne pas endommager les organes de la vue et de l'ouïe.

PLANCHE V.

Elle représente le crâne du même sujet vu dans sa partie supérieure.

A. B. C. P. O. U. γ . W. La partie gauche du frontal.

A. D. E. Q. R. V. z. X. Sa partie opposée.

A. B. G. F. et A. D. H. F. Les os nasaux.

D. E. N. K. I. H. et B. C. M. K. L. G. Les os incisifs.

a. b. c. d. U. e. Le temporal gauche.

g. h. i. k. V. l. Le temporal du côté droit.

g. n. Γ . X. r. z. et W. Δ . p. a. γ . q. Les pariétaux. Ils sont unis au frontal par la suture coronale z. r. X. W. q. γ , ainsi qu'aux temporaux par les

sutures écailleuses *g. n. h.* et *a. p. b.* La suture lambdoïde se trouve en *n. r. X. W. Δ. p. b.* Mais il faut observer que les pariétaux sont toujours soudés à l'occipital en *n. r. X.* et *W. Δ. r.*

Il se trouve, dans les très-jeunes sujets, encore une autre suture *h. S. b.* Elle divise l'occipital en deux portions, l'une antérieure et supérieure qui se prolonge jusqu'au frontal; l'autre, postérieure et inférieure, présente les condyles en *t. γ.* et *z. u.* Cette dernière est en connexion avec les os temporaux par les sutures *i. h.* et *c. b.*, qui sont analogues aux sutures mastoïdes.

U. O. et *V. R.* sont les plafonds des orbites.

Les mâchoires inférieures sont articulées au-dessous des apophyses des os temporaux en *V. k. l.* et *U. d. e.*

La fosse *F. H. N. A. M. G.*, comprise dans l'écartement des os incisifs, contient les narines avec l'appareil nécessaire pour l'odorat et l'expulsion des eaux.

PLANCHE VI.

C'est le même crâne coupé longitudinalement pour faire voir la boîte du cerveau et la connexion des os à l'intérieur.

A. B. C. D. L. E. F. H. G. L'os frontal.

L. E. M. N. P. La portion antérieure du sphénoïde.

X. Q. R. N. Sa portion postérieure.

V. T. R. S. Y U. La partie postérieure et inférieure de l'occipital avec son condyle *U. Y.*

U. V. K. I. B. C. D. L. X. Q. La partie antérieure et supérieure du même os, soudée au pariétal.

Γ. Δ. Θ. Μ. Ν. Ξ. Π. c. Σ. Le vomer.

c. Ψ. m. L'os du palais.

b. Σ. r. et Δ. G. H. F. Θ. L'os maxillaire.

a. d. e. G. Δ. r. b. L'os incisif.

e. A. G. L'os nasal du côté gauche.

Z. S. Y. l. La caisse du rocher.

Ω. l. Y. ν. L'apophyse zygomatique du temporal.

ν. p. La fosse glénoïde.

Π. m. z. L'ouverture de la fosse nasale du côté gauche.

f. g. p. ν. La mâchoire inférieure.

h. k. p. L'ouverture du canal dentaire.

k. q. Une rainure très-profonde qui communique avec ce canal.

2. Le trou du nerf optique.

3. Le trou déchiré est masqué par *X. P. L.*

4. Ce trou paraît destiné au passage du nerf spléno-palatin.

C. W. La faux.

W. X. Les replis de la dure-mère forment la tente du cervelet. Ils divisent la boîte du cerveau en chambres antérieure et postérieure.

En comparant la capacité de la boîte du cerveau avec le volume du crâne, on voit qu'elle n'en occupe que la moitié.

PLANCHE VII.

Fig. 1. Elle représente le profil du crâne d'une autre baleine, dans laquelle on a conservé les fanons.

Les fanons sont très-courts, et minces aux extrémités des mâchoires A et C. Ils s'allongent vers T. B. D. Leurs bords intérieurs sont garnis de longues soies qui paraissent une continuation du tissu fibreux. Ces fanons enveloppent des deux côtés la langue si prodigieusement épaisse de ces mammifères. Leur gosier est fort étroit, à cause du rapprochement des apophyses ptérygoïdes. Les différentes parties du crâne sont indiquées sur le profil de la planche I^{re}.

Fig. 2. C'est l'un des plus grands fanons de cette très-jeune baleine. Deux lames A. B. F. C. et A. D. E. enveloppent la substance médullaire qui contient les nerfs et les vaisseaux nécessaires à la nutrition de ces parties. Elles forment une espèce de fourreau qui s'étend jusqu'en E. Après ce terme, les deux lames se soudent, et ne forment qu'une substance homogène dont les bords intérieurs sont frangés de soies épaisses d'une couleur cendrée. Dans les sujets adultes, ces soies ressemblent, par leur longueur, à des crins de cheval.

Fig. 3. On voit dans cette figure la connexion des os du crâne dépourvus de la dure-mère et de toutes les autres membranes. Le vomer étant séparé, montre à découvert les os du palais, et quelques parties du sphénoïde.

La plupart des lettres dénotent les parties correspondantes sur la pl. VI. Nous remarquerons seulement les suivantes :

A. B. C. D. L. E. M. F. H. G. Le frontal.

I. B. C. D. L. π . ρ . θ . K. La portion supérieure et antérieure de l'occipital réunie au pariétal.

Q. μ . θ . V. T. U. γ . S. R. Sa portion inférieure et postérieure. — T. U. γ . sa base.

π . λ . R. δ . La base du sphénoïde. λ . R. la suture basilair.

δ . R. Z. Ω . L'apophyse ptérygoïde.

π . ρ . γ . Son apophyse latérale, ou l'aile d'Ingrassias.

Q. μ . θ . λ . Une partie du temporal.

PLANCHE VIII.

Cette planche sert à faire connaître le siège de l'organe de l'ouïe et sa situation relative aux parties voisines du crâne.

Fig. 1. Elle représente le côté gauche du crâne dans sa partie inférieure.

A. E. F. I. G. H. c. d . e . C. L'apophyse du temporal.

D. B. C. La face articulaire. La fosse glénoïde est très-peu excavée.

h. L. K. n. M. Une partie de l'occipital.

M. N. P. Q. Sa base.

H. S. T. R. L'apophyse ptérygoïde du sphénoïde.

R. Son apophyse mince, ou petit crochet.

S. W. U. V. T. L'os du palais.

G. y. x. W. S. L'apophyse latérale du sphénoïdal.

P. Z. T. N. La partie postérieure de sa base.

Δ. Ψ. Ω. V. U. W. m. π. L'os maxillaire. Il est muni d'une apophyse π. Δ. Γ. Ψ. qui vient renforcer le frontal; cette espèce d'arc-boutant semblait nécessaire pour donner de la solidité au prolongement transversal de l'os du front formant le plafond des orbites en Θ. ζ.

Φ. Θ. Le trou et le sillon du nerf optique.

I. F. x. γ. Une partie du pariétal.

a. b. i. K. f. La caisse du rocher.

e. d. c. La portion antérieure du rocher.

g. h. L'apophyse postérieure du rocher, terminée en pointe.

A () A. B () B. Cette ligne indique la direction dans laquelle on doit couper les mâchoires pour ne pas endommager les organes de la vue et de l'ouïe.

Fig. 2. Elle représente le rocher proprement dit dans sa position naturelle. La caisse en est séparée. Aussi le frontal et l'os maxillaire sont omis.

t. e. d. c. La partie circulaire du rocher proprement dit. Elle est enchâssée dans une fosse correspondante du temporal. Voyez m. W. p. q. de la fig. 3. Sa longue apophyse t. g. h. est engrenée dans un sillon qui sépare le temporal d'avec l'occipital m. h. i. fig. 3.

q. La portion du rocher qui renferme le labyrinthe.

t. S. u. g. Le sillon, dans lequel passe le méat auditif externe en arrière du condyle A. S. u. C.

Fig. 3. Ce sont les mêmes parties du crâne, dont le rocher est enlevé pour faire voir la fosse dans laquelle il était suspendu.

h. m. w. p. q. r. l. La fosse, ou voûte, dans laquelle le rocher est suspendu par des ligamens.

h. i. k. l. La suture qui sépare le temporal d'avec l'occipital.

m. s. Une partie du méat auditif externe.

Fig. 4. Cette figure montre la connexion des os du crâne; l'auteur cependant a voulu représenter la caisse du rocher suspendue à la voûte de l'occipital et du temporal dans sa position naturelle.

U. V. x. r. q. w. g. e. a. S. Y. La portion inférieure et postérieure de l'occipital.

V. s. t. Y. U. Une partie du même os, cartilagineuse dans les jeunes sujets.

- U. V. x. s. Le condyle de l'occiput.
 K. I. p. o. q. r. La portion supérieure de l'occipital.
 o. z. n. m. W. l. k. h. w. q. Le temporal, dont la partie k. l. W. reçoit le condyle de la mâchoire inférieure.
 n. v. u. m. Le prolongement du frontal, qui forme le plafond des orbites.
 Ω. b. L'apophyse ptérygoïde du sphénoïdal.
 a. b. c. d. f. La caisse du rocher.
 e. d. f. L'entrée du méat auditif dans la caisse. Son canal cartilagineux vient aboutir en i vers le bord postérieur de l'os temporal.
 e. g. h. L'apophyse postérieure du rocher proprement dit. Elle s'engrène dans un sillon que nous avons indiqué dans les figures précédentes.
 γ. δ. Le trou déchiré postérieur qui donne issue au nerf vague, au glosso-pharyngien et à l'hypoglosse.

PLANCHE IX.

Cette planche explique en détail la structure de l'organe de l'ouïe des baleines.

Les quatre premières figures représentent le rocher avec la caisse, du sujet de la pl. IV.

Les suivantes sont d'un autre sujet qui paraissait adulte.

Fig. 1. C'est ici le rocher avec la caisse, représentés au quart de leur grandeur naturelle.

S. R. Q. M. O. P. La caisse.

Q. R. Sillon qui paraît diviser la caisse par un étranglement assez profond.

M. L. La partie supérieure du rocher.

G. La grande apophyse postérieure.

M. Q. O. La partie antérieure de la caisse. Elle est fort évasée.

S. L'extrémité postérieure de la caisse.

La membrane du tympan se trouve dans cette partie, sous R. S.

Fig. 2. Le labyrinthe, ou rocher proprement dit.

L. M. A. C. D. Sa partie supérieure, dans laquelle se trouve le labyrinthe.

D. F. G. L'apophyse du rocher, uniquement destinée à l'attacher entre le temporal et l'occipital.

A. B. E. Le trou du nerf facial.

B. Une cloison qui le sépare d'avec le trou du nerf acoustique.

F. L'entrée du méat auditif externe.

W. La base d'une petite apophyse fort aiguë.

Fig. 3. Le labyrinthe de grandeur naturelle.

A. B. E. i. K. h. Le conduit du nerf facial. Il n'a de voûte osseuse qu'entre E et i.

B. f. c. d. l. Le canal auditif interne, ou l'entrée du nerf acoustique dans le limaçon. On l'a détaché pour mieux faire voir le vestibule.

f. c. Une partie de la rampe qui aboutit dans le vestibule.

a. b. l. C. D. Une partie des parois du vestibule.

l. b. Le canal du nerf acoustique. C'est par son extrémité inférieure qu'il aboutit à la fenêtre ronde *e. b. g.*, qui est bouchée par une membrane.

a. c. d. b. g. e. Le vestibule.

a. K. L'étrier.

F. K. Le sillon du méat auditif externe.

f. c. La cloison, qui sépare le conduit du nerf facial d'avec le limaçon.

Fig. 4. On retrouve ici la même partie du rocher, mais tournée plus obliquement, de façon qu'on puisse voir toute la cavité du vestibule. Aussi la voûte osseuse du canal *l. d. b.* (fig. 3) est enlevée.

A. B. C. E. D. sont expliquées précédemment, ainsi que *a. b. d. c. f. e. g.*

K. n. L'étrier. Sa platine est visible dans le vestibule.

K. Son extrémité supérieure, articulée sur l'enclume. Sa petite apophyse, qui aurait dû se trouver en *l.*, n'est pas exprimée, par l'inattention du graveur. Elle sert d'attache au muscle de l'étrier, logé dans la cavité *l. e. D. O.*

c. d. a. r. q. Le vestibule.

r. d. q. La membrane qui bouche la fenêtre ronde.

n. Ici le nerf facial passe par-dessous l'étrier. Il accompagne son muscle dans le sillon *D. G.* fig. 2.

Fig. 5 et 6. Ces deux figures représentent le rocher avec la caisse d'une baleine beaucoup plus grande, réduits au quart de leurs proportions naturelles. Les apophyses y sont plus fortes, et la surface en est plus raboteuse. On observe les mêmes phénomènes dans le développement des parties analogues de tous les grands mammifères. Les différentes parties sont indiquées par les mêmes caractères dont on a fait usage pour l'explication des figures précédentes.

La sixième figure présente le rocher tourné de façon à faire voir les filets osseux *a. β.* et *γ. δ.*, par lesquels cette partie tient à la caisse, et dont les bases rompues sont indiquées en *I* et *K* de la fig. 2. La fragilité et la ténuité de ces filets sont cause qu'ils se brisent au moindre choc : il ne reste alors que la caisse séparée du rocher.

γ. ε. L'apophyse, à laquelle s'attache le manche immobile du marteau. Voy. *γ* de la fig. 7.

ε. La partie supérieure de l'étrier.

ε, γ. ε. β. C'est une partie du rocher (*M. L.* fig. 5) qu'on voit à travers l'ouverture de la caisse.

Fig. 7 et 8. C'est la caisse réduite au quart de sa grandeur. Les différentes parties déjà indiquées précédemment seront expliquées plus en détail à l'article de la fig. 12.

d. θ. Ici s'attache la trompe d'Eustache.

α. β. γ. δ. Les filets osseux qui soudent la caisse au rocher.

Fig. 9, 10, 11. La fig. 9 représente le marteau de grandeur naturelle, du côté extérieur.

La fig. 10 présente sa facette articulaire tournée contre l'enclume.

La fig. 11, son côté intérieur.

h. Le manche constamment soudé en *η* de la fig. 7, 8 et fig. 12.

a. b. c. Le plus petit plan de la facette articulaire.

b. c. d. Le plus grand de ces plans. Ils touchent aux facettes correspondantes de l'enclume.

b. g. Une petite apophyse crochue du marteau, que l'on voit mieux à la fig. 11.

e. Une petite éminence.

i. k. h. Sillon creusé dans l'apophyse grêle du marteau.

Fig. 12. L'auteur a représenté dans cette figure les parties les plus intéressantes du rocher et de la caisse, dans leur connexion et de grandeur naturelle. Le labyrinthe est entièrement ouvert. Les lettres majuscules indiquent les parties déjà expliquées dans les fig. 5 et 6, aussi *α. β. γ. δ. ε. η.*

Q. L'empreinte saillante du sillon *Q. η.* de la caisse. Voy. fig. 8.

a. b. c. d. e. f. Le bord auquel s'attache la membrane du tympan.

c. d. e. Sa partie masquée par la caisse.

q. a. La distance entre la caisse et le labyrinthe, qu'on voit ici en raccourci.

h. q. m. l. Le limaçon mis à découvert.

q. n. Le bord de la fenêtre ronde.

K. n. m. Une rampe du limaçon. Elle est toute osseuse, mais il manque une portion enlevée de *l* en *m*.

w. x. n. Sa rampe opposée, correspondante à la fenêtre ronde.

K. x. n. L'ouverture qui aboutit au vestibule *n*.

S. t. u. v. Le canal du nerf facial, ou portion dure de la septième paire.

r. Le siège du muscle de l'étrier.

K. w. x. L'endroit de l'expansion du nerf acoustique.

γ. δ. θ. ε. Le bord de la caisse auquel s'attache la trompe de Fallope,

PLANCHE X.

Cette planche, exécutée par le graveur de Sève, représente les mâchoires inférieures d'une baleine.

Fig. 1. A. B. C. La mâchoire du côté extérieur.

A. K. L. Son condyle.

D. L'apophyse coronôide, qui est très-peu saillante dans ces mammifères.

C. G. L'endroit de la symphyse.

a. b. c. d. e. f. g. h. Les trous mentonniers, au nombre de huit, distribués par toute la longueur des mâchoires.

Fig. 2. La mâchoire inférieure du côté intérieur.

D. E. F. G. Une gouttière superficielle.

D. K. H. L'orifice du canal dentaire.

a. b. c. d. e. f. Ces trous communiquent avec le canal dentaire, et semblent donner passage aux nerfs et aux vaisseaux distribués dans les gencives et dans les immenses lèvres qui enveloppent les fanons.

Cette mâchoire, mesurée dans le sens de sa courbure, avait 20 pieds 6 pouces de longueur, ou 6 mètres 337 millimètres.

A. C., ou la corde de l'arc, 18 pieds 8 pouces ^{mètres} (5,845).

A. K. 1 pied 4 pouces (0,418).

D. E. Presque 2 pieds (0,627).

F. B. 10 pouces (0,263).

G. H. 11 pouces (0,287).

L. M. (fig. 2) 1 pied (0,314).

N. O. 1 pied 6 pouces (0,471).

Les condyles ayant été mutilés, on n'a pu les bien représenter, ce qui se remarque principalement dans la figure 2.

PLANCHE XI.

C'est le crâne du *Gibbar Physalus* de Linné, ou *Vinvisch* des Hollandais.

Le squelette de cette baleine étant suspendu à la hauteur de neuf mètres, dans le corridor de l'hôtel-de-ville à Bremen, l'auteur n'a pu donner à ses figures la même précision qui fait le mérite des autres planches.

Fig. 1. Le crâne vu dans sa partie inférieure. Les mâchoires inférieures sont placées dans les orbites, et renversées, de façon que les apophyses coronôides se trouvent tournées en bas. Elles auraient dû être placées dans les fosses glénoïdes F. E.

S. U. Les apophyses coronôides tournées en sens contraire par le renversement des mâchoires.

A. C. N. L'os maxillaire du côté gauche.

- A. L. K. M. La partie du frontal qui forme le plafond de l'orbite.
 A. I. H. G. L'apophyse zygomatique du temporal.
 I. H. Q. Une partie de l'occipital.
 N. P. R. L'apophyse ptérygoïde du sphénoïde avec l'os du palais. Les sutures qui séparent les os n'ont pu être indiquées, à cause de l'élévation du sujet.
 N. O. Le vomer.
- Fig. 2. Dans cette figure on voit le crâne obliquement par-dessous. Les os du crâne sont marqués des mêmes caractères, que dans la figure précédente.
- Fig. 3. Cette figure présente le contour de l'omoplate droite.
- a. b. L'épine.
 d. c. L'apophyse coracoïde.
 d. g. La fosse articulaire de l'humérus.
 f. e. La plus grande largeur de l'omoplate.

PLANCHE XII.

- La fig. 1 montre le crâne du même gibbar dans sa partie inférieure; les mâchoires inférieures en sont séparées. On distingue mieux le contour des os temporaux et le plafond des orbites, ainsi que le trou des nerfs optiques.
- Fig. 2. C'est la répétition de la fig. 2 de la pl. précédente; les mâchoires inférieures y sont placées dans les fosses glénoïdes. On reconnaît maintenant la proportion des longueurs comparée à celle de la mâchoire supérieure.
- La fig. 3. a été répétée par une méprise du graveur. Nous remarquons que les caractères sont les mêmes dont l'explication se trouve à l'article de la planche précédente.

PLANCHE XIII.

Cette planche représente le profil du crâne du *halinoptère muscaus pointus*, *balena rostrata* de Linné, réduite au quart de sa grandeur.

- Fig. 1. X. B. G. i. F. E. D. C. p. Le frontal; sa connexion avec l'os de la pommette est en A; il touche le pariétal en K. i., et l'os susmaxillaire en Z. C. D. E. W. S. U. V.
- a. O. La partie antérieure de l'os intermaxillaire.
 V. U. S. q. r. Sa partie postérieure.
 T. r. q. R. X. S. L'os nasal, du côté gauche.
 T. r. q. L'os nasal du côté droit.
 t. La crête de l'ethmoïde, ou la base du vomer.
 r. Y. Une partie de l'os maxillaire du côté gauche.
 Y. S. t. Une partie de l'os intermaxillaire du côté gauche.
 H. m. g. I. M. n. k. h. P. L. B. L'os temporal.
 Q. L. B. H. Son apophyse zygomatique.
 P. L. La fosse glénoïde.

- M. n. k. h. La suture mastoïde.
 g. M. La suture écailleuse du temporal.
 Q. j. Le sillon du méat auditif externe.
 K. i. Le pariétal soudé au frontal.
 F. N. O. h. k. n. M. i. F. L'occipital.
 N. O. Le condyle.
 Ω. φ. ψ. B. C. d. La base du sphénoïde.
 e. d. Les crochets des apophyses ptérygoïdes.
 Ω. φ. Π. L'os du palais.

Fig. 2. La mâchoire inférieure du baleinoptère *museau pointu*, du côté gauche, dans sa partie extérieure.

- N. B. Le graveur a renversé le côté supérieur en bas.
 1. 2. 3. L'apophyse condyloïde.
 1. 4. Son bord inférieur ébréché.
 8. L'apophyse coronôide.
 1. 3. — 9. 8. Le bord supérieur de la mâchoire.
 10. Les trous mentonniers.

PLANCHE XIV.

Le crâne du baleinoptère *museau pointu* vu de front, réduit au sixième de sa grandeur.

- A. B. C. D. La partie du frontal qui forme le plafond de l'orbite.
 A. C. Z. La base antérieure de l'os de la pommette.
 T. Δ. D. C. Z. z. Θ. F. V. δ. L'os susmaxillaire, avec ses tubérosités. Voyez le profil dans la planche précédente.
 δ. V. F. Θ. α. ν. θ. γ. L'os intermaxillaire.
 β. R. X. α. β. L'os nasal du côté gauche.
 R. W. δ. γ. Celui du côté opposé. Comme les fosses nasales, dans les cétacés, ne sont presque jamais au milieu de la tête, il s'ensuit que les os nasaux, de forme irrégulière, s'étendent plus d'un côté du crâne que de l'autre.
 1. 2. λ. γ. θ. marque l'endroit où la cloison cartilagineuse du nez a été attachée.
 Z. E. A. Portion de l'apophyse zygomatique avec la fosse glénoïde.

PLANCHE XV.

Le crâne du baleinoptère *museau pointu*, dans sa partie inférieure.

- A. B. C. P. W. i. L'os frontal du côté gauche.
 i. A. Δ. W. La partie antérieure de l'os de la pommette. Son apophyse styloïde est rompue, mais on a indiqué par le trait Δ Π sa connexion avec l'apophyse zygomatique du temporal.

- C. D. E. F. Q. B. Une partie du temporal.
 D. Q. B. π. C. Son apophyse zygomatique.
 Q. F. E. D. Son apophyse mastoïde.
 D. B. C. La fosse glénoïde.
 D. Q. Le sillon du méat auditif externe.
 N. O. K. F. E. G. H. U. L'occipital.
 N. O. Les condyles, qui dans ce baleinoptère ne sont pas séparés. Voyez fig. 1, pl. XVI.
 G. K. Le trou déchiré postérieur, donnant l'issue au nerf vague, au glosso-pharyngien, et à l'accessoire de la huitième paire.
 H. U. V. X. I. R. *g. f.* L. M. W. *i.* K. C. H. Les diverses parties du sphénoïde, dont M. W. *i.* K. C. est l'apophyse transverse.
 I. L. M. C. H. La grande aile.
 H. I. L. *f.* R. L'apophyse ptérygoïde.
 I. H. Le sillon pour la trompe d'Eustache.
 U. V. La connexion du vomer avec le sphénoïde.
 R. S. T. U. V. La partie droite du vomer qui forme la cloison du nez. Cette dernière est visible entre les os sphénoïde, palatins et maxillaires en *g. f. d.* et *d. e.*
 b. Z. c. L'os intermaxillaire.
 X. V. Une partie de l'os nasal du côté gauche; celui du côté droit semble boucher entièrement la narine droite.
 H. C. D. G. Le siège du rocher.
d. f. g. Une partie du vomer.
e. d. L. Les os du palais.
d. e. c. Une partie des os intermaxillaires.

PLANCHE XVI.

Fig. 1. Le crâne du baleinoptère *museau pointu* dans sa partie postérieure.

P. Q. h. S. T. M. *i.* F. E. R. V. U. T. S. G. R. L'occipital.

W. U. V. et *i.* F. E. W. Des parties de l'os frontal.

S. T. W. Les apophyses zygomatiques des temporaux.

S. T., S. T. Les sillons, qui donnent passage au méat auditif externe.

K. h. K. G. Les trous déchirés postérieurs.

N. P., N. P. Les condyles de l'occiput confondus dans leur partie inférieure.

P. c. d. P. c. e. Les apophyses ptérygoïdes du sphénoïdal.

Fig. 2. La mâchoire inférieure du même baleinoptère, du côté interne.

5. 6. 7. 12. La jonction des branches.

8. L'apophyse coronoïde.

4. 11. 10. 3. 1. L'ouverture du canal dentaire.

Fig. 3. La mâchoire inférieure du baleinoptère *gibbar*.

- A. L'extrémité postérieure.
- B. L'extrémité antérieure.
- C. L'apophyse coronoidé.

PLANCHE XVII.

Elle représente le profil du crâne d'un cachalot conservé dans le chœur de l'église de Schevelinge, proche la Haye. Sa longueur, depuis l'extrémité des mâchoires jusqu'aux condyles de l'occiput, est égale à dix-huit pieds 6 pouces de Rhin, ce qui fait 58 décimètres.

- A. B. C. E. P. N. K. L'os susmaxillaire du côté gauche. Son bord supérieur s'élève perpendiculairement au-dessus du crâne en P. N, comme celui du côté droit s'élève en T. f.
 - C. E. D. Le prolongement latéral du frontal; la portion formant le plafond de l'orbite est brisée en D. E. Nous l'avons fait représenter sur la planche suivante.
 - W. J. λ. K. L. M. α. β. G. L'occipital. Son bord, relevé à la même hauteur du frontal et des os maxillaires, concourt à former au-dessus du crâne l'enceinte demi-circulaire dont le fond est marqué par la ligne ponctuée μ. λ. θ. η.
 - α. β. Le condyle de l'occiput.
 - φ. J. W. F. b. L'apophyse zygomatique du temporal.
 - X. γ. Z. L'apophyse ptérygoïde du sphénoïde.
 - Z. L'échancrure pour la trompe gutturale.
 - U. S. R. d. Les os intermaxillaires.
 - g. J. λ. γ. Cette ligne circulaire ponctuée indique la boîte du cerveau. Sa profondeur, dans ce sujet, n'avait que sept pouces, ou 0,184 mètres, sa largeur, douze pouces, ou 0,314; et sa hauteur, neuf pouces, ou 0,235.
 - D. L'ouverture du trou optique. Son canal est rompu dans cet endroit.
 - H. H. Les ouvertures du nerf sourcilier et surorbitaire.
- Il manque l'os de la pommette et son apophyse hyloïde.

PLANCHE XVIII.

Cette planche donne le profil du crâne d'un cachalot *macrocéphale* dans le musée royal de France. Il a été dessiné, sous la direction de Camper fils, par le graveur de Sève, à cause de la différence qui caractérise les os maxillaires, et pour faire voir le frontal avec l'orbite et l'os de la pommette.

- A. U. T. L'extrémité antérieure des os intermaxillaires.
- T. U. V. α. Y. G. F. J. S. f. L'os maxillaire. Son bord alvéolaire est relevé en forme de coquille.

- D. C. La partie antérieure de l'os de la pommette.
 H. I. K. L. M. L'occipital soudé au pariétal et au frontal G. F. D. E. Z.
 D. E. Le plafond de l'orbite.
 M. N. O. L. La partie écailleuse du temporal.
 L. O. Q. K. Son apophyse zygomatique.
 P. b. Le trou optique.
 Q. R. L'apophyse ptérygoïde du sphénoïde.
 R. S. L'os du palais.
 j. B. Un sillon qui se trouve au-dessous de la protubérance B. Nous ignorons son usage.
 X. V. Les parties de l'os intermaxillaire du côté droit.
 a. Le trou pour la seconde branche du nerf de la cinquième paire.
 C. d. e. f. La gouttière du nerf palatin.
 O. b. Un canal très-profond, qui semble donner passage à quelques vaisseaux.
 Nous remarquons ici que M. de Lacépède a fait graver ce même crâne à la pl. II de son ouvrage sur les cétacés, sans entrer dans aucuns détails sur l'ostéologie. Le dessinateur a mal fait de représenter cette tête du côté droit ; à cause de la mutilation de l'orbite.

PLANCHE XIX.

C'est la tête du même cachalot vue dans sa partie inférieure.

- A. B. Les extrémités des os intermaxillaires.
 B. d. m. r. S. o. Q. L'os maxillaire.
 S. Le trou sphéno-palatin.
 b. c. Le sillon du nerf palatin.
 D. E. F. o. a. Le prolongement latéral du frontal, formant le plafond de l'orbite en D. E.
 a. Le canal du nerf optique.
 j. C. D. La partie antérieure de l'os de la pommette, dont l'apophyse grêle est rompue.
 G. γ. T. Z. F. L'apophyse zygomatique du temporal, avec la fosse glénoïde.
 T. γ. Le méat auditif externe.
 T. Le trou du nerf facial.
 T. I. Le sillon pour la sortie des nerfs vague et hypoglosse.
 T. Z. Le siège du rocher.
 N. l. Le vomer.
 P. X. g. Z. F. a. o. La partie mince du sphénoïde, qui se réunit au frontal pour en augmenter la solidité.
 P. h. i. L. M. L'apophyse ptérygoïde échancrée pour le passage de la trompe d'Eustache.

P. h. i. L'apophyse crochue du même. Cet os est réuni à celui du palais en *L. M.*

Les fosses nasales sont ici mal exprimées. Le graveur ayant calqué le dessin sur le cuivre, il en résulte que les parties se trouvent dans l'ordre inverse. Celle du côté droit était beaucoup plus ample que son opposée. Au reste, nous avons observé que la grandeur et la direction des fosses nasales n'est pas constante dans ce genre de cétacés comme dans d'autres espèces.

Le bord supérieur du grand trou occipital se rabaissait de façon qu'il semblait boucher son ouverture. Il était impossible d'observer la capacité du crâne et la sortie des nerfs.

La longueur du crâne mesurait un peu au-delà de 14 pieds et demi, ce qui fait environ 45 décimètres.

La distance depuis l'extrémité des os incisifs en *A*, mesurée jusqu'en *H*, sommet de la crête occipitale (Voyez la pl. XVIII), était de 15 pieds un quart, environ 47 décimètres.

Les orbites se trouvent éloignées de 11 pieds ou 34 décimètres de l'extrémité des os incisifs, et par conséquent aux trois quarts de la longueur du crâne.

Nous ajoutons ici les dimensions des parties principales mesurées sur l'objet même, pl. XIX.

A. B. 1 pied 3 pouces, ou 40 centimètres.

B. D. 10 pieds, ou 3 mètres et 1 décimètre.

C. E. 1 pied 8 pouces, ou 53 centimètres.

G. I. 3 pieds 4 pouces, ou 104 centimètres.

Z. L. 1 pied 4 pouces, ou 42 centimètres.

X. P. 1 pied 4 pouces, la narine droite, 42 centimètres.

Y. 8 pouces et deux tiers, la narine gauche, 23 centimètres.

S. 7 pouces, ou 19 centimètres. C'est le diamètre du trou sphéno-palatin.

I. f. 2 pieds 8 pouces et demi, ou environ 85 centimètres.

Notez que ces mesures sont des pieds de Paris.

PLANCHE XX.

Cette planche présente la partie inférieure du crâne du cachalot de Schvefinge. Il est couché obliquement sur le côté, pour faire voir la fosse glénoïde, le siège du rocher, et la connexion du sphénoïde avec les autres os du crâne.

A. Q. R. S. C. D. E. F. G. r. H. I. L. M. La partie postérieure et inférieure du sphénoïde.

K. G. F. E. D. Son union avec l'os maxillaire.

l. i. e. m. c. a. b. S. L'apophyse transverse, ou l'aile d'Ingrassias.

b. a. c. m. Le frontal rompu. On voit l'issue du nerf optique en *a. b. c.*

d. c. m. e. La fente sphéno-orbitaire.

- n. f. g. Une partie de l'os de la pommette.
 r. G. K. Δ. L'os du palais.
 T. Q. R. V. U. W. X. L'apophyse zygomatique du temporal.
 T. R. La fosse glénoïde.
 W. X. A. M. P. Ω. O. Z. Y. L'occipital.
 z. Λ. L'os basilaire du sphénoïde, du côté gauche.
 T. Q. L'apophyse crochue qui fixe le rocher dans son assiette naturelle.
 A. Q. T. X. N. Le siège du rocher.
 X. Y. La conduite du méat auditif externe. Il donne en même temps passage au nerf facial.
 N. O. Z. Le trou déchiré postérieur.

PLANCHE XXI.

C'est le crâne du même cachalot dans sa partie postérieure.

- A. B. A. C. Les apophyses ptérygoïdes du sphénoïde.
 B. C. Les crochets. Ils donnent, pour la largeur du pharynx, une mesure de 12 pouces, ou environ 31 centimètres.
 C. D. Autre partie du sphénoïde.
 δ. D. F. T. P. S. γ. N. Q. R. O. U. E. X. La face postérieure de l'occipital.
 P. T. Sa réunion avec l'apophyse zygomatique du temporal du côté droit.
 N. Q. R. Y. La crête écailleuse du maxillaire gauche venant s'appliquer contre l'occipital, qui est endommagé en R. Q. N.
 M. L. M. L. Les condyles de l'occiput.
 I. H. — K. G. Leur largeur.
 Z. E. Z. F. Les trous déchirés postérieurs.
 V. θ. W. Le bord de l'occipital, qui descend de façon à masquer une partie de son ouverture.

L'axe horizontal du grand trou occipital avait 7 pouces, ou 0, mètres 184; l'axe vertical, six pouces, ou 0, mètres 157. On pouvait distinguer les trous optiques, les fentes sphéno-orbitaires, les trous déchirés, mais aucune issue pour les nerfs olfactifs.

La hauteur verticale du crâne, mesurée de β en γ, est de 4 pieds 10 pouces, ou 1, mètres 516.

Depuis β jusqu'en δ, 1 pied 2 pouces, ou 0,36.

Depuis δ en θ, 1 pied 3 pouces, ou 0,39.

De θ en γ, 2 pieds 5 pouces, ou 0,750.

O. P. La largeur du crâne, 6 pieds 1 pouce, ce qui fait 1,908.

Q. Z. 3 pieds 1 pouce, ou 0,967.

K. I. La distance entre les bords extérieurs des condyles, 2 pieds 1 pouce, ou 0,654.

PLANCHE XXII.

La fig. 1 fait voir le crâne dans sa partie supérieure, afin d'indiquer la jonction des os qui forment la crête demi-circulaire destinée à loger cette prodigieuse masse de graisse connue sous le nom d'*adipocirs*.

Fig. 1. A. D. B. H. E. G. La cloison du nez, fortement repliée vers le côté gauche, en B.

G. F. E. M. N. O. La continuation de l'os intermaxillaire du côté droit, qui, par une suture écailleuse, s'applique contre le frontal, en E. M. N.

R. Q. P. I. H. D. K. L. L'os intermaxillaire du côté opposé. Celui-ci, moins étendu dans son extrémité postérieure, ne s'élevait pas en direction verticale, comme l'autre.

O. N. U. X. L'os susmaxillaire du côté droit.

R. U. W. Celui du côté gauche.

L'un et l'autre se prolongent fort en arrière, et aident à soutenir la crête du frontal jusqu'à la hauteur de l'occipital en U.

S. T. Les trous et les gouttières pour les branches du nerf maxillaire supérieur destinées à l'odorat et aux organes qui servent à l'expulsion de l'eau.

Z. Z. Des trous pour le nerf surcillier de la cinquième paire.

A. C. D. La fosse nasale du côté gauche, beaucoup plus ample que celle du côté droit F.

C. L'échancrure de l'apophyse ptérygoïde destinée pour le passage de la trompe d'Eustache.

U. U. Le bord très-élevé de l'occipital, soudé au frontal.

Fig. 2. Elle représente le siège du rocher, de grandeur naturelle.

A. H. G. I. L. C. A. La voûte, dans laquelle l'os du rocher est suspendu par des ligamens.

I. G. H. L'apophyse, en forme de crochet, qui sert à fixer le rocher dans sa position naturelle.

R. S. M. N. G. P. L'une des sutures du temporal.

R. Y. D. F. L'occipital.

N. M. B. Le canal pour le méat auditif externe.

A. C. K. E. Y. Le trou du nerf facial.

K. D. F. C. Le trou déchiré postérieur.

5. Le trou du sphénoïde, qui donne passage à la troisième branche des nerfs trijumeaux.

PLANCHE XXIII.

Les quatre différentes figures de cette planche font connaître le rocher avec la caisse d'un cachalot de 63 pieds de longueur (19, mètres 7). Toutes sont de grandeur naturelle.

La première représente sa partie latérale et antérieure.

La seconde, sa partie opposée.

La troisième, sa partie inférieure.

La quatrième, sa partie supérieure.

N. B. Par la négligence du graveur qui a calqué les dessins sur le cuivre, toutes les parties du côté gauche sont représentées à la droite.

Fig. 1. On voit ici le rocher du côté gauche, composé de deux parties : la première, T. U. M. N. D. P. Q., contient le labyrinthe; l'autre, T. V. W. X. Y. H. C. Q., forme la caisse.

A. B. C. C'. D. N. Le passage du nerf facial à travers le canal auditif interne.

E. L'entrée du nerf acoustique dans le labyrinthe.

S. E. ϕ . Le canal auditif interne, garni d'un bord élevé en ϕ , est mieux exprimé dans la fig. 3.

F. G. Des trous destinés au passage des vaisseaux et d'une branche du nerf de la cinquième paire. Le canal qui leur donne passage est couvert, entre F et G, d'une lame osseuse en forme de voûte. Elle couvre en même temps l'entrée du limaçon. Voyez la fig. 3 de la pl. XXVI.

H. I. K. C. L. La partie qui donne naissance au méat auditif externe.

H. C. C'. P. Q. Une suture dentée, par laquelle le rocher proprement dit est uni à la caisse. Elle est plus clairement indiquée dans la fig. 4 de la pl. XXIV, et dans la 1^{re} de la pl. XXV.

L. M. N. D. O. P. Q. R. S. T. U. Le rocher proprement dit. Il est composé d'une substance extrêmement compacte qui s'éclate comme le verre. Une lime n'y mord que très-difficilement.

T. U. S. Une tubérosité de même substance, qu'on remarque au bord inférieur de la caisse.

U. X. Y. Z. La caisse.

z. Ici la surface extérieure de la caisse est hérissée d'aspérités qui s'engrènent dans la voûte correspondante du temporal.

T. U. W. V. Le bord inférieur de la caisse, à laquelle s'attache le conduit guttural de l'oreille.

Pour ne pas embarrasser la figure principale de caractères, on en a ajouté une autre au simple trait.

Fig. 2. R. B. C. D. N. E. F. U. K. L. M. C'est le même rocher dans sa partie opposée.

C. La partie moyenne, à laquelle s'attache le manche du marteau.

D. N. E. Un rebord osseux, contourné sous forme d'une lèvre. La surface en est fort âpre. Il est à présumer qu'elle donne l'insertion au méat auditif externe.

K. L. M. B. répond à la partie z. W. V. T. de la 1^{re} figure.

N. P. F. G. Des prolongemens ou lames osseuses très-minces, qui s'engrènent dans les sillons correspondans du temporal. Le rocher des baleines a des attaches analogues, mais celui des dauphins est différemment suspendu.

F. T. U. La partie la plus mince de la caisse.

R. Q. O. S. H. D. C. R. Le rocher proprement dit.

Fig. 3. Le rocher vu par sa partie inférieure. Les lettres majuscules indiquent les parties correspondantes dans les figures précédentes.

a. b. c. Des petits trous qui semblent destinés à transmettre des vaisseaux.

d. e. f. D'autres pareils qui semblent destinés au même but.

γ. V. W. X. L. La grande ouverture de la caisse, qui donne passage à la trompe d'Eustache.

Fig. 4. On voit ici le rocher dans sa partie supérieure.

Les lettres de la fig. 2 sont employées pour marquer les mêmes parties que nous avons indiquées.

M. T. Cette ligne ponctuée montre la direction dans laquelle le rocher a été coupé, non sans de très-grandes difficultés. Pour corriger l'extrême fragilité de cette partie, il faut la tremper long-temps avant de l'entamer avec des instrumens.

PLANCHE XXIV.

Fig. 1. Elle représente le rocher dressé sur l'apophyse qui s'engrène sur le sillon du temporal.

Les parties principales étant indiquées sur la fig. 1 de la planche précédente, nous y renvoyons, pour éviter les répétitions inutiles.

Fig. 2. C'est l'enclume de grandeur naturelle. Elle est représentée de trois côtés. Sa forme imite assez bien une dent molaire, comme Rondelet l'avait déjà remarqué.

a. b. c. Les facettes articulées avec le marteau.

a. b. e. La plus grande de ces facettes.

a. b. c. La plus petite.

a. e. L'apophyse courte. Elle est attachée, par un ligament, à l'intérieur de la caisse.

Fig. 3. On voit ici l'étrier sous quatre différentes faces.

f. g. h. L'étrier, dont les branches sont solides comme celles de la baleine.

f. Le sommet.

i. La face articulée avec la grosse apophyse de l'enclume.

h. g. La base qui bouche la fenêtre.

Fig. 4. Cette partie représente l'intérieur de la caisse, séparée du rocher. La suture est indiquée sur la fig. 1 de la planche précédente. On peut consulter, pour l'explication du détail, ce qui en a été dit auparavant.

a. b. c. d. La tête du marteau qui touche l'enclume par deux facettes; la plus grande, *a. e.'c.*, répond à la facette γ . (fig. 2); la petite se réunit avec la facette δ du même. Voyez la plus inférieure des figures, n° 2.

g. On remarque en cet endroit la continuation des fibres du marteau. Elles forment une petite côte soudée au bord de la caisse, qui imite imparfaitement son manche, ou l'apophyse de Rau.

a. β . Son bord escarpé, qui répond à *a. β .* de la fig. 1. pl. XXV.

c. m. La lèvre osseuse vue de profil. C'est la partie D. E. des fig. 2 et 4 de la planche XXIII.

h. i. k. l. m'. n. Deux côtes divisées par un large sillon. Elles emboltent une saillie correspondante du labyrinthe *n. o. l. h. p.* de la fig. 1. pl. XXV.

La suture H. C. C'. P. Q. de la fig. 1. pl. XXIII en marque la réunion.

n. o. Le sillon qui communique avec le méat extérieur de l'oreille.

PLANCHE XXV.

Elle représente le rocher avec la caisse d'un grand cachalot, vus de différents côtés; le siège du limaçon, et la réunion des osselets de l'ouïe.

Fig. 1. Nous renvoyons, pour l'indication des parties désignées par des lettres majeures, à l'explication des fig. 1 et 2 de la pl. XXIII.

a. La fenêtre ovale, bouchée par la base de l'étrier; *d. g.* ses bords.

b. β . e. L'ouverture qui reçoit la tête du marteau.

c. La fossette dans laquelle s'ajuste la fesse convexe de l'enclume. Voyez ci-dessus l'explication de la fig. 3.

i. L'éminence sur laquelle se meut l'apophyse moindre de l'enclume.

K. h. Le canal du nerf facial.

g. Une petite éminence semi-lunaire.

c. L. Une cavité désignée en H, fig. 2 et 4 de la pl. XXIII.

Fig. 2 et 4. Elles représentent la réunion du marteau avec l'enclume, et de celui-ci avec l'étrier.

b. c. La tête du marteau.

g. L'apophyse décrite par Rau.

w. s. t. v. L'enclume.

s. w. L'apophyse longue, articulée sur l'étrier en *w.*

t. v. L'apophyse courte, dont *t.* s'articule avec *i.* de la fig. 3.

w. x. Tubercule pour le tendon du muscle de l'étrier.

y. z. La base ou la platine de l'étrier.

Fig. 3. On voit ici le rocher, la connexion de l'enclume avec l'étrier et le limaçon.

a. b. c. d. L'enclume.

d. f. g. L'étrier, bouchant la fenêtre cochléaire.

h. i. K. q. Ce sont des protubérances du rocher. Leur extrême dureté ne permet de les entamer qu'à coups de ciselet.

l. m. n. o p. La ligne spirale, marquée par des points, indique le limaçon; les autres parties portent les mêmes caractères dont on a fait usage dans la fig. 1.

Fig. 5. Les osselets de l'oreille sont ici représentés en profil, pour montrer l'angle de leur réunion en *z. w. s.*

w. Ici l'apophyse longue de l'enclume se termine en petit osselet lenticulaire soudé à son extrémité. Les caractères sont d'ailleurs les mêmes que dans la fig. 2.

PLANCHE XXVI.

On voit ici la caisse du côté intérieur, sa connexion avec les osselets de l'oreille, et le limaçon.

Fig. 1. Cette partie de la caisse est séparée par la scie dans la direction M. T., fig. 4., pl. XXIII. Elle s'y trouve désignée tout entière par A. B. C. D. E. T. M.

Les osselets sont représentés différemment de ce qu'on a dit dans la fig. 4 de la pl. XXV; mais ils sont reconnaissables aux mêmes caractères.

r. π. v. indique le sillon auquel s'attache le ligament capsulaire de l'articulation.

La fig. 2, comparée à la fig. précédente, n'a pas besoin d'explication.

Fig. 3. C'est le rocher avec la caisse, comme ils sont représentés à la fig. 1 de la pl. XXIII.

Le limaçon se voit à découvert, après avoir ôté les parties qui le masquaient en *f. g. h. i. k. d. b. e.*, ainsi que la partie F. G. qui couvrait *a. c.* dans celle-ci.

a. b. et *a. d.* sont les deux rampes du limaçon, séparées par une lame spirale extrêmement mince et fragile.

Fig. 4. Elle représente le limaçon avec le petit vestibule du côté postérieur.

a. b. e. i. k. L'apparence d'un vestibule.

a. Une écaille osseuse fort mince, qui forme la séparation entre le vestibule et les rampes du limaçon.

k. Un petit trou.

i. Autre trou, plus ouvert, de forme ovale. Tous deux aboutissent dans le petit vestibule, et ne communiquent pas avec la rampe *e. f.*

e. f. g. La seconde rampe, sur laquelle s'épanouissent les faisceaux du nerf acoustique. Ils semblent partir d'un centre commun, et s'étendre sous forme de rayons sur la rampe spirale *e. f. g. h.* Cette seconde rampe, en accompagnant la première, s'étend jusqu'à son extrémité en *h.*

Fig. 5. On a représenté plus particulièrement la fenêtre ovale en *k. i.*, avec les deux petites ouvertures désignées dans la figure précédente.

La base de l'étrier paraît boucher entièrement cette ouverture. Son mouvement, ainsi que celui du marteau, soudé sur la caisse, est réduit à peu de chose. Il en résulte une grande difficulté pour expliquer le jeu de ces osselets.
m. Cavité correspondante à *m.* de la fig. précédente, et à *n. a. k.* de la fig. 1, pl. XXV.

Fig. 6. Elle représente la rampe supérieure du limaçon, dont les doubles tours sont marqués par 1 et 2.

Fig. 7. C'est le profil du limaçon.

i. k. Les trous du petit vestibule.

a. L'origine de la cloison qui sépare le limaçon d'avec le vestibule.

f. Le conduit du nerf acoustique.

PLANCHE XXVII.

Elle représente les mâchoires inférieures d'un cachalot du Musée royal de France.

Elle contenait vingt-six dents de chaque côté, dont la grosseur varie, ainsi que les distances respectives. Les plus épaisses n'excédaient pas 2 pouces 4 lignes (ou environ 6 centimètres).

D. C. E. L'ouverture du canal dentaire.

G. La partie correspondante à l'apophyse coronéide.

Cette partie, ainsi que toute l'extrémité postérieure, est mutilée du côté opposé.

D. F. La partie qui s'articule dans la fosse glénoïde du temporal.

La longueur de A en F était de 14 pieds 3 pouces, ou 4 mètres 64 centim.

De A en B, 8 pieds 10 pouces, ou 2 mètres 78 centim.

De B en F, 5 pieds 5 pouces, ou 1 mètre 76 centim.

Depuis l'ouverture du canal dentaire C jusqu'en F, 3 pieds 10 pouces, ou 1 mètre 26 centim.

La hauteur des mâchoires de H en G, près de 2 pieds, ou 62 centim.

De F en I, ou l'écartement des branches, mesurait 2 pieds et près de 3 pouces, ce qui fait 69 centim.

L'épaisseur des mâchoires, à leur extrémité en *a. b.*, avait 7 pouces, ou 19 centim.

Leur diamètre en *c. d.*, 8 pouces, ou 22 centim.

Nous remarquons qu'il se trouve, dans le même Musée, les mâchoires d'un autre cachalot dont la largeur est moindre, quoique les dents soient plus épaisses.

PLANCHE XXVIII.

On trouve sur cette planche les vertèbres cervicales des plus grandes espèces de cétacés.

Fig. 1. Ce sont les sept vertèbres cervicales d'un cachalot. Elles se trouvent dans le Musée britannique. On les a représentées au quart de la grandeur naturelle. Toutes soudées ensemble, elles ne forment qu'une seule pièce.

A. B. Les tubérosités du côté antérieur.

Z. D. — Δ. E. Les apophyses transverses, fort endommagées dans leurs extrémités.

Δ. O. G. F. E. L'apophyse épineuse de l'atlas et de l'axis.

O. K. — L. F. Les sillons qui marquent la séparation des deux côtés.

M. I. et H. N. Les trous qui donnent passage aux artères vertébrales.

A. W. Q. X. et B. U. V. T. Les fosses articulaires qui reçoivent les condyles de l'occiput. Elles se touchent presque en W. U.

P. Q. R. S. Le canal de la moelle épinière.

Fig. 2. Ce sont les mêmes vertèbres dans leur partie antérieure. Les lettres majuscules indiquent les apophyses expliquées ci-dessus.

Y. Z. Δ. Θ. X. Ψ. Ω. Les apophyses transverses des sept vertèbres.

La distance X. T. de la fig. 1, prise entre les bords extérieurs des fosses articulaires, n'est que de 16 pouces, ou 418 millimètres, au lieu que, dans le crâne de Schevelingue, les condyles de l'occiput se trouvent avoir vingt-cinq pouces, ou 653 millim. On peut en conclure que ces vertèbres ont appartenu à un fort jeune sujet.

Fig. 3 et 4. C'est l'atlas d'une baleine, apparemment de l'espèce vulgaire. Elle est conservée dans le même Musée. Sa forme approche d'un quadrilatère allongé. Sa longueur entre H et G, est de 2 pieds 10 pouces, ou 95 centim.

Son plus petit diamètre, en A. F., n'a que 1 pied 4 pouces, ou 42 centim.

M. N., ou la largeur du canal médullaire dans sa partie inférieure, est d'un pied, ou 32 centim.

P. O. Q. Le rétrécissement du canal médullaire faisant une échancrure dans les célacés, dont l'atlas est mobile.

C. E. Le plus grand axe de la fosse articulaire, du côté droit, avait quatorze pouces, ou 39 centim.

L. B. Son petit diamètre n'en avait que 7, ou 19 centim. ; différence remarquable lorsqu'on la compare avec les proportions des parties correspondantes du cachalot de la fig. 1.

Ayant eu l'occasion d'examiner des vertèbres cervicales d'un cachalot, dans le Musée royal de France, j'ai trouvé le contour des apophyses transverses de l'atlas terminé en demi-cercle.

PLANCHE XXIX.

C'est le profil du crâne d'un Narwal. La grandeur en est réduite à la moitié ; toutes les parties sont exactement mesurées. La dent, contournée en spirale, est longue de 5 pieds 9 pouces, ou 1^m,744.

A. B. E. F. G. N. M. L. K. D. C. L'os maxillaire.

A. C. φ. π. La partie postérieure de la défense.

B. E. F. G. t. W. V. U. T. L'os incisif.

D. H. I. K. La partie antérieure de l'os de la pommette.

s. R. La partie styloïde, qui se réunit à l'apophyse zygomatique du temporal.

R. h. a. S. Le temporal, en connexion avec l'occipital en S. a., et avec le pariétal en h. a.

I. K. L. M. N. m. Le bord supérieur et extérieur du frontal.

S. W. t. L'os nasal.

I. s. p. P. La partie du frontal qui forme le plafond de l'orbite.

p. P. Q. d. L'apophyse du frontal, qui sépare la fosse temporale d'avec l'orbite.

o. X. e. S. a. N. m. n. L'occipital détruit en i. n. m. Les lignes pointées indiquent la partie qui manque dans ce sujet.

d. M. a. h. Le pariétal soudé au frontal ainsi qu'au temporal en M. a. et h. a.

g. f. L'apophyse ptérygoïde.

g. f. e. L'échancrure pour la trompe d'Eustache.

e. S. Le sillon du méat auditif.

X. Le trou déchiré postérieur, pour les nerfs de la huitième et douzième paire.

b. x. Les trous sus-orbitaires, destinés au passage du nerf ophtalmique.

U. Z. X. L'ouverture des fosses nasales.

X'. X". W. V. L'os ethmoïde.
 y. z. Sillon du nerf maxillaire supérieur.

PLANCHE XXX.

C'est le crâne du narwal dans sa partie supérieure.

- A. B. E. F. G. a. M. L. K. H. D. C. L'os maxillaire du côté gauche, avec sa grande défense A. φ. π. C.
 A. B. E. F. G. W. V. Γ. Τ. Θ. L'os incisif.
 H. K. I. La partie antérieure de l'os de la pommette.
 I. K. L. M. a. Q. P. Le frontal.
 Q. a. L'apophyse zygomatique du temporal.
 S. S. Les os nasaux.
 X. z. U. V. W. L'os ethmoïde percé de quelques petits trous.
 y. U. La cloison du nez.
 m. L'extrémité postérieure de l'occipital.
 O. La partie la plus éminente du frontal, qui se trouve en connexion avec les os nasaux, en S. S.
 b. b. C. c. Les trous surciliens et sous-orbitaires du nerf ophtalmique.
 Δ. Τ. Θ. Le sillon du nerf maxillaire supérieur, passant vers l'extrémité du museau.
 Δ. F. Le sillon creusé pour le passage des ramifications qui passent à la membrane olfactive.
 A. B. π. φ. La base de la défense.

PLANCHE XXXI.

On voit ici le crâne du même narwal dans sa partie inférieure. La réunion des os qui le composent n'a pu être indiquée, parce que, dans notre individu, les sutures sont presque toutes oblitérées.

- A. C. τ. S. D. L'os maxillaire, soudé à celui du palais.
 D. I. δ. Δ. La portion antérieure de l'os de la pommette. Sa partie styloïde Γ. R. est soudée à l'apophyse zygomatique en d. R. Θ.
 R. π. S'. σ. ε. Α. β. L'os temporal.
 Θ. Ξ. La fosse glénoïde, ou l'articulation de la mâchoire inférieure.
 π. σ. ε. Le sillon du méat auditif.
 Α. ε. σ. ψ. ζ. φ. α. La voûte du temporal et de l'occipital, destinée à loger le rocher avec la caisse. Il manque ici l'apophyse en forme de bride qui sera indiquée à l'article du marsouin.
 ε. f. Α. α. φ. χ. ε. ν. L'apophyse ptérygoïde du sphénoïde.

- g. d. a. l. f. x.* La fosse ptérygoïdienne du muscle ptérygoïdien interne.
g. x. φ. L'échancrure pour la trompe d'Eustache.
S'. c. m. z. Ω. ψ. φ. ξ. π. L'occipital.
ψ. Ω et Ω. z. Les trous déchirés postérieurs, avec le sillon des nerfs des huitième et douzième paires.
μ. λ. ξ. π. La base du vomer.
λ. μ. Les fosses nasales.
a. l. Le trou optique.
β. γ. δ. La voûte ou le plafond de l'orbite.
η. Le trou du nerf maxillaire de la cinquième paire.
k. Le trou qui donne passage au nerf de la mâchoire inférieure.
σ. Le trou du nerf acoustique.
C. τ. φ. et φ. τ. ω. Les os incisifs.
d. h. n. L'os pariétal.

Nous avons remarqué, à l'article du profil, que l'occipital est brisé dans sa partie postérieure.

PLANCHE XXXII.

C'est le profil du crâne d'un narwal édenté qui se trouve dans le Musée royal de France.

- A. l. m. n. et E. F.* L'os incisif.
A. l. m. n. D. E. F. G. H. I. B. C. a. L'os maxillaire.
B. I. q. C. La portion antérieure de l'os de la pommette.
M. i. L'os nasal du côté droit.
M. R. G. L. Q. K. I. Le frontal.
K. q. La voûte de l'orbite.
Q. L. P. h. Le pariétal.
Q. K. L'apophyse inférieure du frontal, qui se réunit à l'apophyse zygomatique du temporal V.
R. S. T. N. O. X. Y. Z. L'occipital.
Y. Son condyle.
b. c. L'apophyse ptérygoïde du sphénoïde.
c. r. La partie basilaire du même os.

PLANCHE XXXIII.

C'est le crâne du narwal édenté, dans sa partie supérieure.

- A. B. K. D. E. I.* L'os incisif.
J. E. D. F. G. N. H. L'os maxillaire.

- B. K. et *l. m.* Ce sont des apophyses de l'os maxillaire, qui se font jour d'entre les os incisifs, en s'y joignant par des sutures dentées. L'on remarque de pareilles apophyses dans quelques espèces de marsouins.
- C. T. La partie du frontal qui reçoit les os du nez M. D.
- Δ. T. La cavité indiquée par des ombres indique ici une place vide dans laquelle se trouvait l'os nasal du côté droit.
- T. *a. b. C.*, ensuite R. *d.* Ce sont diverses parties du frontal. L'orbite est masquée sous l'os maxillaire entre les points N. et H.
- T. C. R. S. P. *p. q.* X. S. R. L'occipital.
- p. q.* Le trou occipital.
- D. *z. π. Δ. a.* L'ethmoïde, auquel s'attache le vomer, et la cloison du nez.
- P. *p.* et *q.* X. Les condyles de l'occiput.
- Q. *d.* et Q. N. Les apophyses zygomatiques des os temporaux.
- z.* et *π.* Les fosses nasales.
- f. g. h.* Les trous surciliens, pour les ramifications de la branche ophtalmique.
- i. k.* Les trous de la branche maxillaire du nerf de la cinquième paire.
- B. *k. l.* Des aspérités criblées de petits trous. Elles couvrent la partie des os incisifs destinée à l'attache des fibres tendineuses de l'appareil des narines.

PLANCHE XXXIV.

Elle représente le crâne du même narwal dans sa partie inférieure.

- A. K. *l.* L'extrémité de l'os incisif.
- K. B. C. D. E. *e.* F. G. *t. l.* L'os maxillaire.
- F. H. I. K. E. *m. e.* La portion antérieure de l'os de la pommette. Son apophyse styloïde manque, étant brisée en *e. m.*
- a. B. C. D. E. n. f.* L'os du palais.
- f. n. K. M. y.* Des parties du sphénoïde.
- h. y.* L'échancrure pour la trompe d'Eustache.
- a. b. c. d. Z. g. X.* La base du vomer.
- X. W. et W. *y.* Les apophyses ptérygoides du sphénoïde.
- L. *i. P.* La fosse glénoïde pour la mâchoire inférieure.
- M. I. L. P. *h.* L'os frontal, formant ici la voûte de l'orbite.
- P. L. N. O. *h.* L'apophyse zygomatique du temporal.
- O. N. Q. R. Z. L'occipital.
- h. O. P.* Le siège du rocher.
- f. y. b.* La fosse nasale.
- E. *n.* Le trou du nerf maxillaire supérieur.

W. p. Le trou déchiré postérieur.

La longueur du crâne, depuis l'extrémité des os incisifs jusqu'aux condyles de l'occiput, s'est trouvée de 2 pieds 3 pouces, ou 0,^m732.

La largeur entre les apophyses antérieures des os de la pommette, 1 pied 5 pouces, ou 0,^m464.

La plus grande largeur entre les apophyses zygomatiques des os temporaux, 1 pied 7 pouces, ou 0,^m520.

La distance entre les apophyses ptérygoïdes était de 8 pouces 6 lignes, ou 0,^m239.

PLANCHE XXXV.

Cette planche représente le crâne d'un dauphin *vulgaire*, dans sa partie supérieure et inférieure.

- Fig. 1. A. E. S. B. L'os intermaxillaire, ou incisif.
 A. I. T. D. C. B. L'os maxillaire.
 C. D. Une partie de l'os de la pommette.
 D. T. I. H. U. K. La partie gauche du frontal.
 K. L. Une partie de l'apophyse zygomatique du temporal.
 L. M. N. O. H. U. K. L'occipital, soudé aux pariétaux.
 H. F. I. L'os nasal, du côté gauche.
 A. F. V. X. L'ethmoïdal, avec la base du septum.
 P. Q. R. Les issues des nerfs de la branche ophtalmique.
- Fig. 2. C'est le même crâne vu par-dessous.
 A. B. C. D. E. F. G. I. L'os maxillaire.
 B. C. Une partie de l'os incisif.
 E. D. L. M. La partie antérieure de l'os jugal.
 M. N. Son apophyse styloïde.
 L. N. O. P. F. Une partie du frontal.
 N. d. O. Le pariétal.
 N. b. Z. c. y. d. L'apophyse zygomatique du temporal.
 b. h. g. f. e. U. T. X. Z. L'occipital.
 b. a. L'apophyse mastoïde.
 f. g. Les condyles de l'occiput.
 S. T. U. V. R. La base du vomer.
 R. H. I. G. Q. P. O. y. X. T. S. L'os sphénoïde.
 A. I. E. K. L'os du palais.
 a. b. c. Le siège du rocher.
 a. b. Le sillon du méat auditif.

a. h. Le sillon qui communique avec le trou déchiré postérieur.

Les figures de cette planche sont réduites au tiers de la grandeur naturelle.

PLANCHE XXXVI.

La confusion qui résulte du grand nombre de caractères nécessaires pour indiquer les limites des os, nous a engagé à présenter ici l'ostéologie du crâne en couleurs. C'est une répétition de la planche précédente.

Fig. 1. A. A. Les deux bandes en rouge clair indiquent les os incisifs.

B. B. Les os susmaxillaires.

C. C. Colorés de jaune. Les os jugaux.

D. D. Cette bande rouge indique le frontal.

E. E. Les apophyses zygomatiques du temporal.

F. F. Les os nasaux.

G. G. L'ethmoïde.

H. L'occipital soudé aux pariétaux en I.

Fig. 2. A. Les os incisifs.

B. Les os maxillaires.

C. L'os jugal, avec son apophyse styloïde.

D. Le frontal.

E. L'apophyse zygomatique du temporal.

G. La base du vomer.

K. M. Deux portions du sphénoïde.

H. L'occipital.

L. Les os du palais.

I. Les pariétaux.

PLANCHE XXXVII.

C'est le crâne du dauphin *vulgaire* vu obliquement par-dessous. Cette planche donne à connaître la connexion des os du crâne et les trous qui percent la base.

B. C. 5. 4. D. E. F. A. W. L'os jugal, ou de la pommette.

B. G. La portion grêle qui se réunit à l'apophyse zygomatique du temporal.

La partie antérieure est engrenée dans le frontal, en 4. D. E. F., et dans l'os maxillaire par sa portion F. A. W. B. C.

H. A'. F. E. D. 4. 7. 24. 19. 3. 31. 17. K. I. B'. A. Le frontal. Il s'unit au jugal en F. E. D., à l'os maxillaire en F. A', avec celui du palais

6. 7. 24. L. r. T. Z. V. par 6. 7. 24., avec le sphénoïde en 24. 3. 31. K. I., enfin avec le pariétal en Δ. B'. I.
- Δ. B'. I. z. Θ. 25. Partie du pariétal, qui se réunit au frontal en Δ. B'. I...., au temporal en z. Θ. 25.; et à la grande aile du sphénoïde en I. z.
24. 3. 31. 17. K. I. z. 8. 9. 10. M. P. Q. R. S. T. r. L. Le sphénoïde divisé en plusieurs portions. Sa grande aile est réunie au frontal, au pariétal et au temporal en z. Π. x'.
- Les apophyses ptérygoïdes et la portion Q. r. L. M. se réunissent à l'apophyse basilaire, sous la base du vomer en 30, et aux os du palais en 24. L. r. T.
- M. P. Q. R. L'échancrure qui reçoit la trompe d'Eustache.
16. 13. x'. φ. Π. z. Θ. 25. L'os temporal, dont la partie écaillée est cachée. G en est l'apophyse zygomatique.
35. ψ. Ω. 16. La fosse articulaire pour la mâchoire inférieure.
28. Π. φ. x'. Un osselet mince, qui s'élargit dans sa partie inférieure 28. x'. Son apophyse φ sert à fixer le rocher dans la voûte du temporal et de l'occipital. Il est d'ailleurs suspendu par des ligamens cartilagineux.
16. 13. x'. 8. 10. M. N. a. O. 20. 14. L'occipital. Son apophyse basilaire tient au sphénoïde, au-dessous du vomer.
15. 16. Le sillon du conduit auditif.
13. 23. La fossette pour l'articulation de l'apophyse styloïde.
14. 20. Le condyle de l'occiput.
- A'. A. W. X. γ. Z. V. 6. 5. C. B. L'os maxillaire. Il s'unit au jugal, au frontal et à l'os du palais.
- R. a. N. 26. Q. La base du vomer.
- M. P. Q. R. La fosse nasale du côté gauche. Elle passe en dessous de P. L., vers Ω.
- Nous remarquons ici que l'os maxillaire est percé de vingt-deux alvéoles; que l'incisif n'en contenait que deux.

Trous du crâne.

34. Le trou du nerf optique. Il est souvent confondu avec la fente sphéno-orbitaire 34. 2. K.
9. et 8. Le canal carotidien, et le trou pour la seconde branche du nerf de la cinquième paire.
10. Le trou *ovale*, pour le nerf maxillaire inférieur.
13. X'. 12. 22. Le trou déchiré postérieur, donnant passage au nerf acoustique, facial, vague, et à l'hypoglosse.
11. Le trou pour la veine jugulaire.

PLANCHE XXXVIII.

On voit ici les parties indiquées dans l'explication de la planche précédente. Ayant principalement en vue de faire connaître la jonction des os, ces derniers ont été marqués de couleurs différentes.

- A. Le maxillaire.
- B. Sa partie supérieure, qui remonte par-dessus le frontal et le jugal.
- C. L'os jugal, avec son apophyse grêle.
- D. Le frontal.
- E. Le pariétal.
- F. Le temporal.
- G. Le sphénoïde.
- H. La base du vomer.
- I. L'os du palais.
- K. L'occipital.
- 2. Le trou optique.
- 3. La fente du sphéno-orbitaire. Elle laisse passer les nerfs des troisième et quatrième paires, l'ophtalmique et le nerf de la sixième paire.
- 4. Deux trous séparés par une cloison. Le premier sert au passage de l'artère carotide, l'autre au nerf maxillaire supérieur.
- 5. Le trou ovale du nerf maxillaire inférieur.
- 7. La septième paire de trous, donnant l'issue au nerf acoustique et facial.
- 8. Le trou déchiré postérieur, pour les nerfs des huitième et neuvième paires.
- 8'. Le trou pour la veine jugulaire.
- 9. Le sillon du nerf vague.
- 10. Un trou donnant passage à une petite ramification du nerf ophtalmique, dans la cavité nasale.
- 11. 12. 13. Différens trous pour des rameaux du nerf maxillaire supérieur.

PLANCHE XXXIX.

Elle représente le crâne du dauphin vulgaire dans sa partie intérieure.

- A. N. M. L. α . et B. C. L'os intermaxillaire.
- A. P. Q. N. et β . α . B. δ . γ . , encore C. D. , sont différentes portions de l'os maxillaire.
- P. Q. R. S. T. L'os du palais.
- E. D. ϵ . δ . γ . β . L. M. N. Q. R. S. U. X. f . d . g . L'os ethmoïde, soudé au vomer et à la partie osseuse du septum.
- E. I. F. L'os nasal.

- F. I. E. q. s. t. v. b. a. H. G. Le frontal.
 G. p. O. n. m. y. X. Z. f. e. l. K. g. H. L'occipital.
 H. a. b. h. g. Les portions du pariétal, soudées à l'occipital, dont il se voit encore des sutures.
 e. f. c. d. La base du sphénoïdal.
 X. y. U. V. T. S. U. Les différentes portions du sphénoïdal, qui s'étendent des deux côtés des fosses nasales.
 g. V. K. h. La partie inférieure de la fosse, qui est ici toute osseuse.
 h. K. l. i. La tente osseuse du cervelet.
 d. r. R. S. U. K. E. La fosse nasale du côté droit, la cloison ou septum étant enlevée.
 K. V. L'ouverture du sinus latéral gauche.
 g. L'ouverture du sinus longitudinal postérieur, dont le sillon s'étend jusqu'en H.
 t. s. Des trous pour la branche ophtalmique de la cinquième paire de nerfs.
 u. Le trou sphéno-orbitaire, avec le trou optique.

PLANCHE XL.

Ce sont les mêmes objets de la pl. XXXIX exposés en couleurs.

- A. U. B. et C. D. L'os incisif.
 A. N. V. B. C. et D. E. sont les différentes portions du maxillaire.
 U. V. E. F. y. a. g. X. i. et a. c. b. L'ethmoïde, faisant, avec le septum et le vomer, un seul os, avec l'oblitération des sutures.
 G. F. L'os nasal.
 G. F. Y. d. e. f. Q. P. O. H. Le frontal, soudé au sphénoïdal dans sa partie inférieure.
 H. O. R. T. U. c. b. L. K. I. L'occipital, soudé au pariétal.
 O. P. Q. S. R. Les portions du pariétal, dont il est resté une suture en O. P. Q.
 R. T. S. La partie osseuse et très-épaisse de la faux.
 T. S. Q. U. La tente osseuse du cervelet.
 Z. La base du sphénoïde.
 a. L. h. M. g. Les parties du sphénoïde qui s'étendent en avant pour former les apophyses ptérygoides en arrière, vers les temporaux et l'occipital.
 d. e. Les trous du nerf ophtalmique.
 f. Le trou sphéno-orbitaire.

PLANCHE XLI.

Elle représente les vertèbres cervicales de plusieurs espèces de dauphins.

Fig. 1. Elle donne les sept vertèbres cervicales du dauphin *vulgaire* vas par-devant.

A. B. C. D. E. F. G. L'atlas et l'axis, soudés par leur corps.

B. C. D. et D. E. F. Les apophyses transverses de ces deux vertèbres.

Θ. Δ. X. W. 7. La septième cervicale.

7. Son apophyse transverse.

Γ. Δ. La facette articulaire pour la première côte.

Π. ζ. ψ. 8 et 9. Les apophyses des vertèbres intermédiaires inclinées vers le crâne. Ce sont des portions des apophyses transverses, qui laissent, entre leur base et les apophyses 6. 5. 4. 3., un canal ouvert destiné au passage des nerfs et des vaisseaux.

W. X. La facette articulaire de la dernière vertèbre cervicale.

Fig. 2. C'est le profil de la fig. 1.

A. B. G. H. E. K. L. M. I. L'atlas et l'axis soudés ensemble.

D. E. Leurs apophyses transverses.

K. N. P. R. S. X. Les apophyses articulaires supérieures et inférieures.

I. L. M. Q. U. Y. Les apophyses épineuses. Celle de la troisième vertèbre manque, faute d'espace pour son développement.

Les apophyses supérieures des troisième, quatrième, cinquième et sixième vertèbres présentent à leur bifurcation un large canal destiné pour les nerfs et les vaisseaux du col.

H. ψ. ζ. sont des apophyses inférieures des sixième, cinquième et troisième vertèbres; celle de la quatrième est terminée entre 8 et 9.

Les nerfs cervicaux s'échappent d'entre les interstices des vertèbres, comme dans les mammifères terrestres.

Fig. 3. Ce sont encore les mêmes vertèbres cervicales présentées par les fosses condyloïdiennes.

A. B. Les bords extérieurs et saillans des fosses condyloïdiennes.

a. b. c. d. e. f. — h. i. k. l. m. Les fosses condyloïdiennes.

BC. AC. Les apophyses transverses de l'atlas.

I. n. q. Son apophyse supérieure.

g. f. a. i. h. Fosse intermédiaire, destinée à l'attache du ligament inférieur de l'occiput.

q. n. Surface à laquelle s'attache le ligament supérieur.

Fig. 4. Vertèbres cervicales d'une autre espèce de dauphin.

Les deux premières vertèbres sont soudées ensemble, comme dans le sujet précédent; aussi l'apophyse supérieure manque à la troisième, dont la partie annulaire n'est pas fermée.

Les mêmes caractères indiquant les parties correspondantes, on pourra recourir à l'explication de la fig. 3.

Fig. 5. Ce sont les vertèbres cervicales d'un dauphin *marsouin* presque adulte. Ici les apophyses supérieures des trois premières vertèbres sont soudées. L'atlas a son corps séparé de l'axis par un défaut de continuité visible à l'intérieur du canal médullaire $\gamma. \eta.$ et $\beta. \delta.$, comme à l'extérieur jusqu'en ζ et θ . Cette séparation, qu'on observe dès la naissance, ne paraît jamais s'oblitérer. Nous renvoyons, pour l'explication des caractères, à la fig. 3.

PLANCHE XLII.

Les premières figures de cette planche donnent les contours des vertèbres cervicales du marsouin nouveau-né et de quelques grands cétacés.

Fig. 1 et 2. Ces deux figures donnent la confirmation de ce qui a été remarqué touchant la structure des vertèbres cervicales du marsouin, fig. 5, pl. 41. Ce sont les trois premières cervicales encore cartilagineuses, mais soudées, comme on en voit le profil dans la fig. 2.

a. b. c. d. La partie annulaire.

Les apophyses supérieures n'étaient pas développées. L'ossification était à peine commencée dans les fosses condyliennes, en *k. m.*

o. p. n. Rudiment osseux qui doit former le corps des trois vertèbres déjà soudées dans ce très-jeune sujet.

k. l. La séparation de l'atlas et de l'axis.

Fig. 3. Vertèbre cervicale d'un grand cétacé du Musée britannique, dessiné par l'auteur en 1785.

N. B. Comme l'axis n'y tient pas, il est à présumer qu'elle appartient au genre des baleines.

La distance entre les apophyses transverses de F en E est d'un pied et demi, ou un peu moins de cinq décimètres. Ces apophyses sont terminées en pointe.

La largeur des fosses condyliennes de C en B est à peu près de 3 décimètres et demi (13 pouces).

G. L'apophyse supérieure.

H. D. Le canal médullaire.

K. I. Trou pour l'artère vertébrale.

Fig. 4. Cette vertèbre, conservée dans le Musée Astsmoléen d'Oxford, est réduite à la moitié de sa grandeur naturelle.

A. La partie antérieure.

E. F. Les sommités de la partie annulaire étant restées ouvertes, il faut présumer que c'est une troisième vertèbre cervicale d'un grand cétacé de la famille des baleines, à moins qu'étant encore cartilagineuse, cette partie n'ait été perdue après la mort.

Fig. 5. On voit ici les neuvième, dixième et onzième vertèbres de la région dorsale d'un dauphin *vulgaire*.

K. A. G. T. — R. C. H. — W. E. I. Les apophyses transverses qui reçoivent les extrémités supérieures des côtes en A. G. C. H. et E. I.

M. N. S. Δ. et Z. ⊙. Les apophyses supérieures.

L. P. Y. Les apophyses correspondantes aux articulaires inférieures.

Il faut observer que les dernières côtes sont articulées sur les apophyses transverses des vertèbres, au moyen d'un simple tubercule.

Fig. 6. C'est une vertèbre lombaire, qui semble être la huitième de cette région.

Ses apophyses transverses sont plus allongées, et dirigées en avant.

a. b. c. d. Le corps de la vertèbre.

a. l. b. L'apophyse supérieure.

a. g. e. Le canal médullaire.

g. h. i. et k. Les pointes des apophyses obliques supérieures.

Fig. 7. Ce sont les troisième, quatrième et cinquième vertèbres de la région sacrée.

Elles se distinguent des précédentes par les apophyses inférieures, et par la direction horizontale des apophyses transverses.

p. q. r. s. V. et X. sont des apophyses inférieures. Il se trouve à la bifurcation de leur base un canal ouvert pour les nerfs et les vaisseaux. Ces apophyses s'introduisent, par leurs angles supérieurs, entre les corps des vertèbres, à l'endroit de leur jonction.

Fig. 8. On a représenté les dernières vertèbres de la région coccygienne. Elles n'ont point d'apophyses transverses. Les apophyses supérieures, moins développées, sont inclinées en arrière; les inférieures aussi ont diminué de volume.

PLANCHE XLIII.

Cette planche donne la myologie de l'extrémité pectorale du dauphin *vulgaire*, ainsi que l'ostéologie de l'humérus et du bras d'un cachalot.

Fig. 1. C'est l'épaule gauche d'un jeune dauphin du cap de Bonne-Espérance, de grandeur naturelle.

- B. E. C. D. L'épine.
 A. B. C. Δ. L'apophyse coracoïde.
 P. F. G. P. Le muscle surépineux.
 C. D. G. L'acromion. Il donne l'attache au muscle deltoïde *a. b.* Q. R. Ses fibres *a. b.* s'étendent jusqu'en G. H. Le tendon Q. R. passe par-dessus les tubérosités de l'humérus en P. Ψ. Π. Θ.
 H. I. Θ. Une portion du muscle sous-épineux qui croise l'autre I. K. *f.* Π. en O. Ils tirent le bras en arrière, et sont attachés en Π. et Θ.
 O. *f.* S. *e.* Muscle robuste, mais fort court. Il semble être l'analogue du triceps, puisqu'il naît du bord inférieur de l'épaule en *f.* O., et s'attache ensuite à l'olécrâne. Au reste, il manque les analogues du *court extenseur* et du *brachial externe*.
 L. K. N. Φ. Le grand rond (*scapulohumérien*), qui prend son origine des bords de l'épaule en K. L. M. et M. N.; ensuite il passe sous le triceps brachial en *f.* S.
 Ω. M. *d.* Le tendon du grand dorsal.
 z. Ψ. C'est un muscle qui descend de l'apophyse mastoïde en z., et s'attache à l'humérus, à côté du sous-épineux, par-dessous le deltoïde.
 h. *g.* *i.* Le sterno-mastoidien.
 C. Δ. Ψ. Q. V. Une portion du dentelé antérieur, ou petit pectoral, qui s'attache à l'apophyse coracoïde Δ. C.
 c. D. G. Le muscle releveur, ou trachélo-scapulien.
 A. B. C. D. E. F. G. H. *f.* K. L. M. N. O. L'omoplate gauche. Nous avons marqué de points son contour, qui d'ailleurs était masqué par les muscles.
 B. C. D. E. L'épine, se relevant, forme l'acromion C. D., près du bord supérieur de l'omoplate G. Dans ce sujet le ligament D. G. était cartilagineux. Nous observons que, dans le marsouin et le cachalot, l'acromion reste plus éloigné du point G.
 A. O. L'articulation de l'humérus.
 M. K. I. L. Le bord inférieur de l'omoplate, tout cartilagineux.
 A. φ. *d.* S. W. U. V. L'humérus.
 V. W'. X. W. et S. W. X. Y. Z. Les os du bras.
 S. *e.* T. L'olécrâne.
 W'. X. Y. Z. La partie correspondante au carpe.
- Fig. 2. L'humérus avec les os du bras d'un grand cachalot.
 A. Q. B. D. F. E. L'humérus.
 C. Apophyse très-considérable, destinée vraisemblablement à l'attache d'un tendon.

E. M. L. O. P. K. N. G. F. Les os du bras soudés ensemble, ainsi qu'à l'humérus.

F. G. L'olécrâne.

Le diamètre de A. B., tête de l'humérus, avait au-delà de 25 centimètres ou 9 pouces et demi.

C. D., au-delà de 22 centimètres (8 pouces).

E. F., à peu près 26 centimètres (10 pouces).

E. G., 45 centimètres (15 pouces et demi).

La longueur du radius H. L., 32 centimètres (12 pouces un quart).

Sa largeur M. O., environ 18 centimètres (7 pouces).

M. N. La largeur des cubitus et radius, au-delà de 42 centim. (16 pouces).

P. Q. Hauteur verticale de l'humérus, avec les os du bras, au-delà de 72 centimètres (27 pouces et demi).

PLANCHE XLIV.

Elle représente l'os de l'épaule de différentes espèces de cétacés, ainsi que les os du bras du dauphin *vulgaire*.

Fig. 1. L'omoplate du côté gauche d'un dauphin, réduite à la moitié de sa grandeur.

A. D. L'articulation de l'humérus.

A. E. G. F. L'apophyse coracoïde.

H. L'acromion, réuni au bord supérieur de l'omoplate par un ligament cartilagineux.

F. G. H. L'épine. Entre celle-ci et l'acromion se trouve le muscle sur-épineux.

Fig. 2. C'est l'omoplate du dauphin *marsouin*, à moitié de sa grandeur naturelle.

A. E. F. L'épine.

E. L'acromion.

F. G. L. H. I. L'apophyse coracoïde.

C. P. K. Le bord inférieur de l'épaule. Il était cartilagineux.

Fig. 3. C'est l'omoplate droite d'un grand cachalot, vue par sa face interne. Elle fait partie du même sujet dont nous avons représenté l'humérus.

A. E. F. L'apophyse coracoïde.

F. G. N. M. I. L'épine.

N. L'acromion.

F. I. B. Le bord cervical.

A. D. La face articulaire de l'humérus.

Fig. 4. Elle représente le bras du marsouin *vulgaire*, à moitié de grandeur naturelle.

A. B. C. F. G. E. L'humérus.

B. C. Sa tête supérieure.

A. D. La grosse et la petite tubérosité, réunies dans les cétacés.

E. G. F. Le quart inférieur de l'humérus. Sa jonction avec les os du bras affecte la figure d'un demi-cercle.

F. H. Apophyse correspondante à l'olécrâne.

Les os du bras sont articulés avec trois osselets du carpe I. N. — Q. R. — et T.

P. S. Les osselets de la seconde rangée du carpe.

N. X. L'os métacarpien du pouce.

X. O. Le pouce, composé d'une seule phalange.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. L'index, composé de sept osselets.

Y. L'os métacarpien du doigt du milieu.

1. 2. 3. 4. 5. 6. Les osselets des phalanges du troisième doigt.

a. L'os métacarpien du quatrième doigt.

1. 2. 3. Les osselets des phalanges.

M. U. L'os métacarpien du petit doigt.

U. W. Son os onguéal.

PLANCHE XLV.

Elle représente le profil du dauphin *marsouin*. La grandeur est réduite au quart. La ligne ponctuée indique la démarcation des couleurs noire et blanche.

Fig. 1. A. Les deux petits orifices du museau, garnis de deux moustaches.

B. Le méat auditif externe.

C. L'évent.

D. E. F. La nageoire adipeuse, garnie à son bord supérieur de sept onguelets.

H. I. Le membre pectoral.

K. L. Le fourreau.

M. La verge.

N. L'anus.

O. P. La nageoire transversale, à l'extrémité de la queue.

Fig 2. L'évent, de grandeur naturelle.

Fig. 3. L'ouverture du fourreau, garnie d'une multitude de plis transversaux et curvilignes. Il tient lieu de prépuce pour couvrir le gland.

PLANCHE XLVI.

Le même sujet, ouvert. On voit l'os hyoïde, la trachée et les poumons, dans leur situation relative au sternum et aux bras, à moitié de grandeur naturelle.

A. B. C. La base de l'os hyoïde. Il forme, avec les cornes A B, un seul os dans les adultes; mais ils sont divisés par des cartilages dans les très-jeunes sujets.

D. C. C. E. Les os graniformes.

E. G. D. F. Les apophyses styloïdes, cartilagineuses, en F et G.

I. H. K. Le cartilage thyroïde.

I. L. M. K. Le cricoïde.

L. N. M. *b*. Les branches de la trachée, qui se distribuent aux poumons.

N. O. P. Le poumon droit.

a. b. c. Le poumon gauche. Ils sont en partie en avant et au dehors du thorax.

Q. R. Le sternum.

S. T. U. V. W. Les cinq côtes sterno-vertébrales du côté droit.

Y. Z. Le fourreau.

X. Le gland.

PLANCHE XLVII.

C'est le même sujet, réduit au quart de sa grandeur. La cavité de l'abdomen étant ouverte, on voit les reins et les parties de la génération à découvert.

Fig. 1. A. B. Le gland de la verge.

A. C. D. E. F. G. H. I. K. La circonvolution de la verge tournée en spirale.

Son diamètre augmente à mesure qu'il s'approche de l'insertion au pubis.

C. K. Muscle tendineux qui retire la verge dans le fourreau. Il est double, comme dans le cheval, et s'attache au sphincter de l'anus. Ses antagonistes s'attachaient en D et E.

L'urètre n'est visible que dans la partie inférieure de G en F, entre les muscles accélérateurs. La torsion du membre empêche de le voir dans sa partie supérieure; mais il est à présumer que, dans l'érection, il se porte au bas du gland.

G. H. β . et C. I. γ . Les muscles érecteurs, attachés au pubis. Les deux osselets dont ce pubis est composé sont représentés dans la fig. 2.

L. L'anus avec son sphincter en K.

- M. N. O. I. O. γ . Les muscles transversaux de l'abdomen.
 P. O. K. β . Les fibres musculaires de la queue.
 Q. R. S. Le testicule gauche.
 Q. R. L'épididyme.
 W. S. Les vaisseaux spermatiques et pampiniformes.
 T. E. F. La vessie urinaire, ses deux ligamens.
 T. F. T. E. semblent dérivées des artères ombilicales.
 U. V. Le rectum.
 Y. Z. M. N. Le testicule droit, couvert en partie par le muscle transversal de l'abdomen.
 X. D. Les vaisseaux spermatiques du testicule droit.
 a. b. Les glandes sur-rénales.
 b. c. Le rein gauche. Il est divisé en un très-grand nombre de petits lobes qui représentent une grappe. Ils sont arrondis et conformes à ceux de la baleine. La tunique extérieure du rein gauche est enlevée pour en faire voir la structure.
 d. e. L'aorte.
 c. Les troncs des artères mésentériques.
 l. m. l. m. Le prolongement inférieur du diaphragme. Sa portion supérieure en est séparée pour mettre les poumons à découvert,
 f. g. — h. i. Les poumons.
 Les reins remontent au-dessus du diaphragme, comme dans l'homme.

Fig. 2. On a représenté ici les rudimens du pubis, et comment s'y attachent les corps caverneux.

- I. γ . et H. β . Les rudimens du pubis restreints à deux osselets grêles, légèrement courbés par leurs extrémités inférieures.
 a. θ . et d. ς . Les corps caverneux réunis en ξ .
 ξ . η . L'urètre.
 I. μ . — H. ν . Les ligamens des corps caverneux.
 e. σ . θ . La verge coupée transversalement. Les corps caverneux ne sont pas divisés par une cloison, mais confondus, comme dans la baleine.
 π . Une grande artère qui traverse l'intérieur des corps caverneux.

PLANCHE XLVIII.

Cette planche fait voir la structure des narines et leurs annexes *in situ*. L'œil et le larynx de grandeur naturelle.

Fig. 1. C'est le crâne du marsouin dans sa partie supérieure. Les narines sont

ouvertes pour démontrer la structure des poches qui se trouvent sur le passage de l'air.

a. b. c. d. e. f. g. h. i. l. L'os maxillaire, du côté gauche.

l. i. K. γ. I. E. L'os incisif.

V. n. o. p. q. r. et s. t. Le frontal.

u. s. t. La portion antérieure de l'os jugal.

V. n. ξ. W. X. L'occipital.

W. X. Le condyle gauche.

X. Le trou occipital.

n. o. p. z. ξ. Le pariétal.

p. γ. z. Le temporal.

m. a. — m. a. Les os nasaux.

π. π. π. Les trous pour les ramifications de la seconde branche du nerf de la cinquième paire.

δ. γ. Les tubérosités des os incisifs.

M. K. L. C. D. E. I. H. G. L'appareil compliqué des poches distribuées à l'extrémité des fosses nasales.

A. B. L'évent, dont l'ouverture est simple.

Cette narine impaire communique sur les côtés droit et gauche, avec les poches *V. D.* et *A. G.*

N. C. D. E. La poche latérale du côté gauche, ouverte pour en montrer les plis. Elle s'ouvre dans la narine en *V.*

M. K. F. et *L. K. N.* Les poches postérieures qui s'étendent par-dessus les os nasaux. L'intérieur n'a point de membrane colorée. Leur substance est composée d'un tissu plus épais et cartilagineux, qui les rend propres à de fortes contractions.

H. E. I. Les deux poches antérieures. Toutes ces poches ont des ouvertures séparées pour communiquer avec le conduit des narines.

Fig. 2. La narine impaire *A. B.* étant séparée, avec la partie supérieure des poches latérales *G.* et *D.*, on voit mieux la structure de ces organes. Le fond est mis à découvert par l'écartement des plis qui en cachaient le plancher.

F. N. Q. L'ouverture des fosses nasales communiquant avec les poches latérales. Les bords paraissent se contracter à volonté, et se fermer au moyen des proéminences *R. S.*, qui s'adaptent dans l'échancrure opposée.

C. D. E. et *F. G. H.* Le fond et l'intérieur des poches latérales, tapissées d'une membrane pituitaire de couleur noire.

A. B. et *F. N.* Valvules ou soupapes qui empêchent l'eau de pénétrer des narines dans la trachée.

Fig. 3. Le larynx de grandeur naturelle, vu de profil.

A. B. D. E. Le cartilage thyroïde.

F. C. G. H. S. Le cricoïde.

C. B. K. L'arythénoïde.

A. I. P. L'épiglotte.

Les appendices ou tubercules des arythénoïdes, que Winslow appelle ses cornes, sont fort longues dans le dauphin *vulgaire*. Il m'a paru, dit l'auteur, que les arythénoïdiens n'allaient pas au-delà de B dans le marsouin, fig. 4, et que l'appendice, ou sa corne, descendait, par sa partie inférieure, de B en V, et remontait ensuite jusqu'en M.

P. L'épiglotte. Sa lèvre supérieure N. P. O. semble composée de deux cartilages P. N. et M. O.

N. M. O. L'ouverture du larynx.

T. H. Q. R. La trachée.

T. Les muscles arythénoïdiens.

Fig. 4. C'est le larynx dans sa partie postérieure. Les caractères sont les mêmes que ceux de la figure précédente.

Fig. 5. On voit ici l'œil gauche de grandeur naturelle. La cornée est petite, le cristallin de forme presque sphérique, la sclérotique tendino-cartilagineuse comme dans la baleine.

La prunelle est transversalement ouverte, comme dans tous les cétacés.

PLANCHE XLIX.

C'est le crâne du marsouin dans sa partie inférieure. Il est obliquement tourné pour faire voir le rocher et la trompe d'Eustache dans leur site naturel, et en connexion avec l'os hyoïde.

A. B. C. Le rocher du côté droit.

A. C. Sa connexion avec le temporal. Elle a été expliquée précédemment.

I. b. B. La caisse H. I. Le méat auditif externe.

Le conduit guttural de l'oreille s'attache en B. Son ouverture communique avec la fosse nasale, sous l'échancrure de l'apophyse ptérygoïde G. D. E. Ces conduits, fort amples dans ce sujet, étaient remplis d'une infinité de vers extrêmement minces.

L'os hyoïde est composé, dans les sujets adultes, d'une seule pièce N. L. L. N. Elle est séparée en trois portions dans le marsouin nouveau-né.

L. K. L. K. Les osselets graniformes. Ils étaient cartilagineux dans ce sujet, ainsi que dans d'autres individus fort âgés.

K. C. K. C. Les apophyses styloïdes, qui sont très-épaisses. Leur partie os-

seuse se prolonge en *l*. L'articulation se fait au moyen d'un cartilage *C. l*. dans la fossette *C*.

O. P. l. K. La mâchoire inférieure du côté droit.

K. l. La symphise.

m. Les trous mentonniers.

e. f. g. K. l. La mâchoire inférieure du côté opposé, vue par sa face interne.

e. f. g. L'ouverture du canal dentaire.

Q. R. S. Le plafond de l'orbite.

Q. R. X. Z. L'apophyse grêle de l'os jugal.

U. V. Les condyles occipitaux.

a. b. La gouttière, qui communique avec le trou déchiré postérieur.

PLANCHE L.

Ces trois figures donnent la représentation de la tête d'un marsouin nouveau-né de même espèce. L'auteur avait en vue de faire connaître les dimensions relatives du cerveau et du cervelet, l'origine des nerfs dans la base du crâne, et la distribution du nerf vague et hypoglosse à l'extérieur.

Fig. 1. *a. b. c. d. e. f.* L'occipital.

d. e. Le condyle.

d. c. Le grand trou occipital.

g. h. La base du sphénoïde.

g. h. (du côté intérieur). L'endroit de la selle sphénoïdale.

g. k. L'aile d'Ingrassias, ou l'apophyse transverse du sphénoïde.

l. i. Le frontal.

l. a. Le pariétal.

b. n. Les prolongemens de la tente du cerveau.

2. Le nerf optique.

3. Le nerf oculomusculaire.

4. Le nerf pathétique.

5. Les nerfs trijumeaux.

6. Le nerf abducteur, ou de la sixième paire.

7. Le triple faisceau de la septième paire; facial, acoustique, et la branche de Wrisberg.

8. Le nerf vague, ou pneumogastrique.

9. Le grand hypoglosse.

m. n. L'orifice de la trompe d'Eustache, communiquant avec la fosse nasale au-dessus de l'ouverture horizontale de la gueule *Z. o*.

Les fosses nasales sont à découvert depuis l'ouverture du larynx jusqu'au sommet de la tête. Doubles à l'intérieur, elles aboutissent, par une narine impaire, en *q*.

s. t. r. Ouverture de la poche latérale ou olfactive.

u. v. Une ouverture de la poche antérieure.

C'est dans la partie inférieure, au-dessous du nez, que les fosses nasales s'élargissent considérablement. Elles y sont tapissées d'une membrane réticulaire dont les pores excréteurs fournissent l'humeur muqueuse qui défend ce canal contre l'irritation des eaux salées.

z. o. Le palais.

o. v. Le voile du palais.

ξ. β. La langue.

β. γ. δ. L'os hyoïde.

β. γ. Les osselets graniformes.

α. η. Les apophyses styloïdes.

Fig. 2. Elle représente la tête vue obliquement par-dessous.

A. B. C. La mâchoire inférieure.

D. Z. La caisse du rocher.

E. G. Le méat auditif, qui, en serpentant, passe de E en G, où se trouve son orifice extérieur. On a laissé subsister un petit lambeau de peau à son extrémité.

d. I. Le plafond de l'orbite.

e. H. L'apophyse grêle de l'os de la pommette.

L. K. Le condyle occipital.

M. N. O. La base de l'os hyoïde.

N. P. Les osselets graniformes.

P. Q. 8. L'apophyse styloïde, couverte en partie par le muscle cératoglosse.

Q. 8. est sa partie cartilagineuse.

W. X. L'ouverture de la gueule.

Y. La lèvre supérieure, dans laquelle se trouvent deux orifices garnis de poils.

Ils sont analogues aux six ouvertures dans le museau du dauphin *vulgaire*.

Q. R. Le muscle styloglosse.

N. S. R. T. Le cératoglosse.

O. V. Le mylo-hyoïdien replié pour faire voir le génioglosse U. T. S.

d. 5. Le nerf *temporal superficiel*, analogue au huitième rameau de la troisième branche des nerfs trijumeaux dans l'homme.

7. 7. Le nerf facial, ou de la septième paire.

8. 8. Le nerf vague coupé.
 9. 9. 9. Le nerf hypoglosse, ci-devant la neuvième paire.
 5. 5. 5. Des ramifications de la troisième branche des nerfs trijumeaux.
 Z. L'artère carotide.
 a. b. La trompe d'Eustache, qui s'étend en ligne droite jusqu'à la caisse du rocher.

Fig. 3. C'est la contre-partie de la tête du même marsouin.

- ε. η. γ. β. θ. La cavité du crâne.
 β. γ. λ. δ. θ. La chambre du cervelet.
 θ. ε. η. λ. γ. La chambre du cerveau.
 ε. η. λ. La faux. Elle se partage en deux cloisons membraneuses transversales λ. θ. et λ. γ. (dont la continuation a dû être coupée), pour former la tente du cervelet. Ces membranes sont attachées à l'épine occipitale interne η. λ. γ.
 θ. La glande pituitaire.
 2. Le nerf optique.
 3. L'oculomusculaire.
 4. Le pathétique.
 5. Le nerf trifacial, ou de la cinquième paire.
 6. Le nerf abducteur.
 7. Les nerfs de la septième paire.
 8. Le nerf vague, ou pneumogastrique.
 9. L'hypoglosse, ou nerf de la douzième paire.
 a. b. c. m. d. e. f. g. h. i. p. n. r. s. La fosse nasale du côté droit. Le sinus l. d. communique avec c. m. k., ainsi que f. g. h. i., qui se prolonge vers le museau, par-dessus les os incisifs.
 p. r. Le palais, avec son voile.
 Le canal des narines peut être bouché à volonté par le moyen d'une valvule placée entre r. et s.
 t. u. v. La partie supérieure du larynx. Elle pénètre jusque dans les fosses nasales. Cela empêche que, par la déglutition, il ne puisse jamais entrer du liquide dans la trachée.

PLANCHE LI.

Elle représente le cerveau d'un autre marsouin nouveau-né. Il faut avertir que l'auteur, ayant en vue de faire connaître simplement la structure des parties principales, s'est contenté de les représenter sans les mesurer.

Fig. 1. La masse du cerveau présentée dans sa partie supérieure. Les hémisphères sont marquées en P. N. — N. O.

P. M. O. L. Le cervelet.

M. L. La protubérance vermiforme.

L. La moelle épinière coupée.

L'hémisphère du côté droit est ici couvert de ses membranes; celui du côté gauche n'est enveloppé que de la pie-mère, à travers laquelle se montrent les circonvolutions de ce viscère.

N. M. Le sinus longitudinal.

Fig. 2. Le ventricule antérieur C. E. D. Q.

C. D. Le plexus choroïde, que nous avons trouvé très-considérable dans ce sujet.

E. D. Le pilier droit et postérieur de la voûte.

G. H. K. Les tubercules quadrijumeaux.

G. Les nates.

H. K. Les testes.

M. L. La protubérance vermiforme du cervelet.

Fig. 3. Les mêmes parties plus développées. On a mis à découvert les troisième et quatrième ventricules.

A. B. Le troisième ventricule.

G. I. Le quatrième ventricule.

C. Q. D. Le ventricule antérieur.

Fig. 4. Le cerveau vu par sa base.

A. B. C. — C. R. 2. Deux éminences considérables logées dans les fosses correspondantes aux lobes antérieurs.

E. F. G. Les extrémités des lobes antérieurs, aplaties à l'endroit de leur contact.

P. Q. Une production médullaire couverte de la pie-mère. Elle est détachée à sa base en P, et paraît avoir quelque ressemblance avec les tubercules mamillaires.

R. C. Deux piliers médullaires détachés de la partie E.

A. H. I. Les lobes moyens du cerveau.

H. D. Des sillons profonds, causés par l'insertion de la pie-mère.

S. K. I. Le cervelet.

T. 3. Les jambes de la moelle allongée, qui dérivent de la substance du cerveau.

S. K. L. M. La protubérance annulaire.

M. N. La moelle allongée.

2. Les nerfs optiques.

3. Les nerfs oculomusculaires. Leur insertion paraît bifurquée. Ils sortent des pédoncules du cerveau.

4. La quatrième paire de nerfs.

5. La cinquième paire.

6. Les nerfs de la sixième paire, qui sont attachés à la partie supérieure des éminences pyramidales.

7. Le triple nerf, vulgairement appelé de la septième paire. Les branches faciale, acoustique et wrisbergienne sont parfaitement distinctes.

8. Le nerf vague.

9. L'hypoglosse.

Fig. 5. Cette figure n'a été ajoutée que pour faire observer les proportions d'un marsouin nouveau-né. Sa longueur égalait 24 pouces et demi, ou environ 64 centimètres.

PLANCHE LII.

Ce fœtus mâle, fig. 1, est de la même espèce. Comme tous deux furent pris d'un même coup de filet, il est à présumer que c'étaient des jumeaux. Les dimensions ont été réduites au quart de la grandeur naturelle. C'est le même sujet que celui de la fig. 5, pl. 51.

Fig. 1. Le profil du fœtus nouveau-né. Sa longueur était de 24 pouces et demi, ou 64 centimètres.

Les distances; depuis l'extrémité du museau jusqu'aux yeux, 4 pouces un quart, ou 11 centimètres; depuis A jusqu'à l'ouverture des oreilles B, 5 pouces (13 centim.); depuis A jusqu'à l'origine de l'humérus, 5 pouces 3 quarts (15 centim.); la largeur du bras, 1 pouce et demi (39 millim.); depuis l'anus N, jusqu'en Q, 8 pouces (21 centim.); depuis l'anus au fourreau N K, 5 pouces (13 centim.); depuis le fourreau jusqu'au nombril, 1 pouce (26 millim.); depuis le museau A jusqu'au nombril, 10 pouces et demi (274 millim.); O P, largeur de la nageoire caudale, 7 pouces (181 millim.); la base de la fausse nageoire D F, 4 pouces (15 centim.). Le museau était marqué, d'un côté, de deux petits orifices; l'autre en avait trois. Les méats auditifs externes étaient clos dans la femelle, mais ouverts dans le mâle.

L. M. La verge.

Fig. 2. Les parties sexuelles d'un fœtus femelle, de grandeur naturelle.

B. L'anus.

A. C. B. La fissure de la vulve.

A. C. Le clitoris.

K. L'orifice du vagin.

D. E. — F. G. Les bords des sinus recelant le mamelon. Ce dernier est représenté en H, à côté de cette figure. Les bords de la commissure F. G. sont écartés. Ce mamelon était déjà perforé jusqu'en I.

Fig. 3. Ce sont les osselets qui représentent les rudimens du pelvis. Ils sont cartilagineux dans les nouveau-nés.

Le corps caverneux du clitoris, avec l'appareil des muscles, s'attache aux bords antérieurs et intérieurs de ces osselets. L'urètre, le vagin et le rectum passent entre deux.

Fig. 4 et 5. C'est la portion supérieure du tube alimentaire d'un fœtus mâle.

L'estomac est multiple, composé d'une sorte de gésier et des estomacs proprement dits.

A. E. D. La dilatation de l'œsophage.

E. B. C. Le premier ventricule ou estomac. Il est d'une texture musculeuse; les alimens y subissent une première coction.

D. C. F. G. Le second estomac, à l'intérieur duquel on observe neuf valvules longitudinales. Tyson en a déjà représenté la structure.

I. K. L. M. fig. 4. Sa communication avec le troisième estomac F. H. N. Q. P. R.

O. T. R. Le *duodenum*. Cette partie a été prise par Cuvier pour un quatrième estomac. M. Camper en a pensé différemment, et remarqua en S. six valvules longitudinales.

Fig. 6. C'est l'omoplate gauche d'un fœtus mâle.

A. B. La cavité humérale de l'épau.

D. H. L. Le bord cervical ou supérieur.

I. K. Le bord costal ou inférieur.

B. C. L'apophyse coracoïde.

E. G. F. L'épine de l'omoplate.

L'ossification n'était avancée que jusqu'en a. b. — c. d. et I. H.; tout le reste était cartilagineux.

PLANCHE LIII.

Cette planche montre l'analogie du crâne des cétacés avec celui de l'homme, et comment les différentes modifications des mâchoires ont influé sur les changemens des narines et la forme extérieure.

G. a. B. C. D. q. M. Le profil d'un homme.

A. L'articulation des mâchoires.

G. B. La suture lambdoïde, ou occipito-pariétale.

H. C. La suture coronale.

F. E. La suture du temporal.

A. Position du grand trou occipital.

b. U. V. n. O. L. Le profil du cachalot.

V. η. K. H. L. W. Les fosses nasales du cachalot. Elles sont ouvertes à l'extrémité supérieure du museau.

b. λ. θ. η. n. L. Le profil d'une baleine franche.

L. P. δ. λ. θ. μ. K. Les fosses nasales de la baleine. Elles sont ouvertes presque à distances moyennes entre les yeux et l'extrémité du museau.

b. C. R. O. L. Le profil du dauphin vulgaire.

b. Q. δ. μ. N. L. Le profil du marsouin.

D. L. Le plafond des orbites de l'homme.

d. K. Le plafond de l'orbite d'un cétacé quelconque.

H. P. Q. Y. Z. Les fosses nasales d'un dauphin d'espèce quelconque.

Y. Z. L'évent.

Le reste est expliqué dans le texte. Au reste, nos lecteurs comprendront qu'il ne s'agit ici que de représenter l'analogie par aperçu.

Fig. 2. Cette figure sert à expliquer les métamorphoses des os de la face et les contours du crâne vus de front.

E. B. C. f. f. C. B. C'est le contour de la tête d'un cétacé dont les os nasaux et les narines seraient placées entre G. G. et E. La différente inclinaison des os frontaux, suivant l'obliquité H. B. en H. β., influe sur la forme des arcades palatines B. D. — β. γ. D.

A mesure que les narines s'ouvrent en G. G. ou g. g., il faudra prolonger le conduit membraneux des fosses nasales, comme nous le voyons dans les dauphins et le cachalot.

La comparaison du profil en donne l'explication, ayant surtout égard à la ligne d'équilibre X X.

Les lignes ponctuées A. b. C. f. font voir le redressement des os maxillaires

dans le cachalot et la baleine *museau-pointu*; *b. b.* peut alors indiquer la crête de l'occipital.

Fig. 3. Cette figure montre l'influence du prolongement de l'occipital *a. b.* (fig. 1.) sur le sommet du crâne.

D'après ces vues générales, il est aisé de particulariser les phénomènes, et de les combiner de toutes les manières, pour obtenir des résultats analogues à ceux que nous observons dans la nature.

FIN.

TABLE DES CHAPITRES

CONTENUS DANS CET OUVRAGE.

	Pages
DISCOURS PRÉLIMINAIRE.	I
PREMIÈRE PARTIE.	
CHAPITRE I ^{er} . <i>Vues générales sur la nature des Cétacés.</i>	9
CHAP. II. <i>Sur la Classification des Cétacés.</i>	18
CHAP. III. <i>Sur les Cétacés du premier ordre, ou Cétacés à fanons.</i>	26
CHAP. IV. <i>Sur la forme extérieure de la Baleine franche.</i>	41
CHAP. V. <i>Sur la Structure des parties internes, 1°. de l'Appareil digestif; 2°. du Système circulatoire; 3°. du Système sexuel; 4°. de quelques particularités du squelette.</i>	52
CHAP. VI. <i>Sur l'Ostéologie du crâne des Baleines.</i>	58
CHAP. VII. <i>Sur l'Ostéologie du crâne du Gibbar, ou Physalus de Linné.</i>	74
CHAP. VIII. <i>Sur l'Ostéologie du crâne de la Baleine museau pointu, ou Balæna rostrata de Linné.</i>	78
SECONDE PARTIE.	
CHAP. I ^{er} . <i>Sur la Classification des Cétacés du second ordre, ou Cachalots.</i>	86
CHAP. II. <i>Sur l'Ostéologie du crâne de deux espèces de Cachalots. Sur la structure des vertèbres cervicales et du membre pectoral.</i>	94
TROISIÈME PARTIE.	
CHAP. I ^{er} . <i>Sur les Cétacés du troisième ordre, ou Dauphins.</i>	111
CHAP. II. <i>Sur les Narwals en général.</i>	114
CHAP. III. <i>Sur le Narwal monodon. — Ostéologie du crâne.</i>	118

CHAP. IV. <i>Sur le Narwal aodon, ou édenté.—Ostéologie du crâne.</i>	121
CHAP. V. <i>Sur les Dauphins proprement dits, ou Cétacés armés de dents aux mâchoires supérieures et inférieures.</i>	124
CHAP. VI. <i>Sur l'Oudre, ou l'Orca de Linné, et d'autres espèces de Dauphins.</i>	126
CHAP. VII. <i>Sur le Dauphin vulgaire.—Observations sur l'Ostéologie du crâne, etc.</i>	131
CHAP. VIII. <i>Sur le Dauphin Marsouin, où il est traité de sa forme extérieure et de la structure des parties internes, du squelette, etc.</i>	142
CHAP. IX. <i>Sur la Structure des os du crâne des Cétacés comparée à celle de l'Homme.</i>	157
EXPLICATION DES PLANCHES.	164

FIN DE LA TABLE.

RECORD OF TREATMENT, EXTRACTION, REPAIR, etc.

Pressmark: 434. g. 25.

Binding Ref No: 300908/5.

Microfilm No:

Date	Particulars
9.4.1998.	<p>Chemical Treatment</p> <p>Fumigation</p> <p>Deacidification MAG-BI-CARB.</p> <p>Lamination 8.5gsm TISSUE (3.5s).</p> <p>JAPANESE TISSUE REPAIR.</p> <p>Solvents</p> <p>Leather Treatment Book Refurbished Wash Saddle Soap, Pottasium Citrate Starch Paste, British Museum, Leather Dressing, Spirit Dye</p> <p>Adhesives WHEAT STARCH PASTE. ANIMAL GLUE.</p> <p>Remarks</p>



DERRY & SONS
NOTTINGHAM 1998



