

Fig. 14. — Abajoues de Hamster (\*).

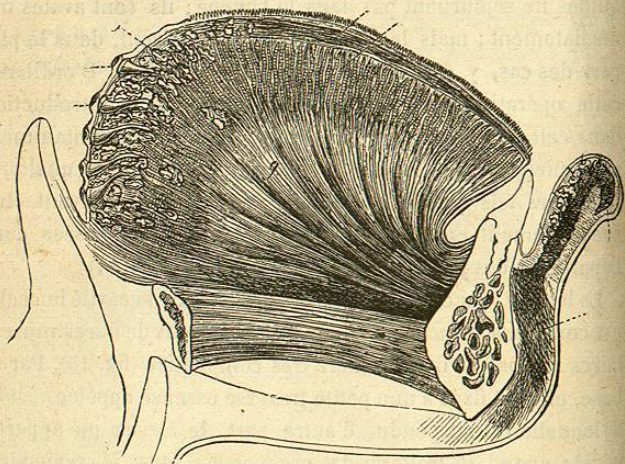


Fig. 15. — Coupe longitudinale de la langue de l'Homme.

(\*) L'animal est renversé sur le dos et la peau des joues a été fendue pour montrer à gauche l'abajoue a intacte et à droite l'abajoue b fendue dans le sens de la longueur.

## MASTICATION. DENTS.

§ 23. La division mécanique des aliments se fait surtout au moyen des mâchoires et des dents, dont le bord libre de ces organes est ordinairement garni.

Les mâchoires, au nombre de deux, sont osseuses, placées l'une au-dessus de l'autre et susceptibles de s'écarter l'une de

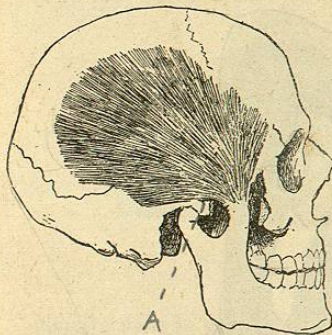


Fig. 16. — Muscle temporal.

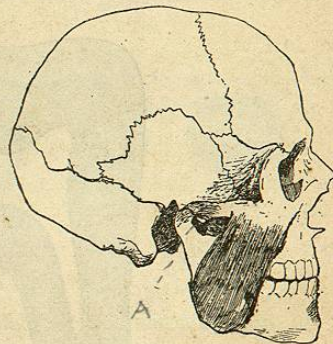


Fig. 17. — Muscle masséter.

l'autre ou de se rapprocher à la manière des deux branches d'une pince ou d'une paire de ciseaux. La mâchoire supérieure est très solidement fixée au crâne, mais la mâchoire inférieure est très mobile; elle est articulée de chaque côté de la tête par son extrémité postérieure, et elle est mise en mouvement par des muscles, dont les principaux sont, en dehors de la mâchoire le *temporal* qui s'attache en bas à la branche montante de la mâchoire et en haut sur les côtés de la tête (fig. 16), et le *masséter* situé plus superficiellement que le précédent (fig. 17); en dedans de l'os de la mâchoire les muscles *ptérygoïdiens* jouent un rôle analogue.

§ 24. Les dents sont de petits instruments très durs qui sont constitués par des substances minérales de consistance

A. EDWARDS, Philosophie.

2

A apofise zigomático  
A condilo

pierreuse (du phosphate de chaux et du carbonate de chaux associées à des matières organiques. Elles sont implantées dans des cavités nommées alvéoles et elles présentent ainsi deux portions bien distinctes, dont l'une servant à la fixer est appelée *racine* de la dent, et l'autre faisant saillie au dehors est désignée sous le nom de *couronne*. Leur corps ou partie principale est constitué par un tissu particulier appelé **ivoire** ou

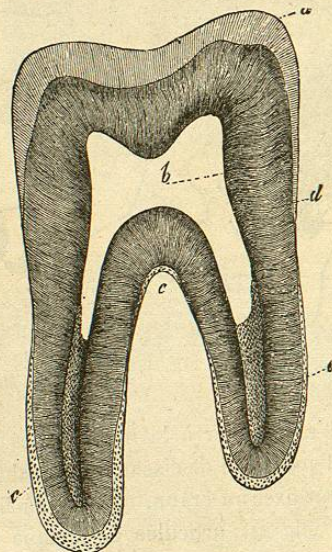


Fig. 18. — Coupe d'une dent grossie (\*).

*dentine* et creusé d'une multitude de canalicules dirigés du centre vers la périphérie (fig. 18). Un autre tissu dentaire dont la structure est différente et la dureté plus grande les recouvre en dessus et sur les côtés; il porte le nom d'**émail**, et se compose de prismes microscopiques solides et soudés entre eux latéralement. Enfin un troisième tissu appelé **cément**, ou

(\*) Coupe d'une molaire d'homme. *a*, émail; *b*, ivoire; *c*, cément.

**substance corticale** qui ressemble davantage au tissu osseux occupe la partie la plus superficielle de la plupart des dents et joue un rôle important dans la constitution de ces organes chez les mammifères herbivores; cette couche n'est que peu développée chez les carnassiers, les frugivores et les omnivores, l'Homme par exemple.

§ 23. Chacune des dents se développe dans l'intérieur d'un petit sac membraneux ou *capsule* logé profondément sous la

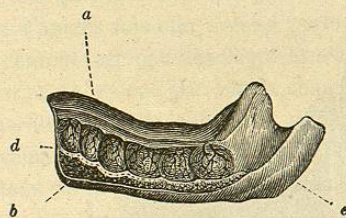


Fig. 19 (\*).

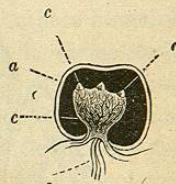


Fig. 20 (\*\*).

gencive dans la portion de la mâchoire destinée à devenir un alvéole (fig. 19). Le corps de la dent est produit par une sorte de bourgeon (fig. 20 et 21) qui adhère à la base de cette capsule et qui en reçoit des vaisseaux sanguins ainsi que des nerfs et qui se transforme en ivoire du sommet vers la base et de la périphérie vers le centre, de façon à être bientôt encapuchonné par ce revêtement solide qui s'allonge graduellement et, en perçant la gencive, se montre au dehors. Lorsque le bulbe adhère au fond de la capsule par une large base l'accroissement de la dent peut continuer pendant presque toute la durée de la vie, ainsi que cela a lieu chez divers rongeurs. Mais chez

(\*) Mâchoire inférieure d'un très jeune enfant; la majeure partie de la surface extérieure de l'os a été enlevée pour mettre à nu les capsules des dents renfermées dans son intérieur: *a*, gencive; *b*, bord inférieur de la mâchoire; *d*, capsules dentaires; *e*, condyle de la mâchoire.

(\*\*) Coupe d'une capsule dentaire: *a*, parois de ce sac; *b*, bulbe ou germe de la dent; *c*, faisceau de vaisseaux sanguins et de filaments nerveux qui pénètrent dans ce bulbe; *c*, premiers rudiments de la dentine qui, en se développant, recouvrira partout le germe.

l'homme ainsi que chez la plupart des autres mammifères où le bulbe est pédonculé, ce travail s'arrête bientôt parce que les vaisseaux sanguins nourriciers de cet organe étant comprimés par les couches circonvoisines de dentine s'oblitérent,

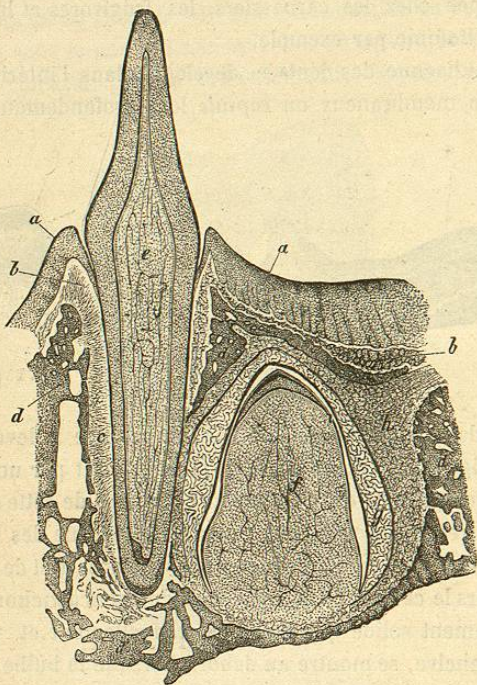


Fig. 21 (\*).

laissant alors une cavité centrale dans l'axe de la dent et celle-ci cesse de croître. Enfin la racine constituée autour de ce pédoncule est simple lorsque le bulbe ne reçoit de la capsule qu'un seul faisceau de vaisseaux nourriciers, mais elle est

\*) Incisive de la première dentition et germe de l'incisive de la seconde dentition : coupe transversale chez le chat (grossis. 14) : e, pulpe de la dent de lait ; f, pulpe de la dent de remplacement ; g, organe de l'émail de celle-ci.

double ou multiple lorsque ces racines vasculaires sont plus nombreuses.

L'émail ne provient pas de la même source, au lieu d'être produit par le bulbe il est produit par une membrane qui tapisse intérieurement le sommet de la capsule, aussi cette espèce de couverture ou vernis pierreux n'existe que sur la couronne de la dent et ne s'étend pas sur la racine. Enfin le ciment résulte d'une sorte d'encroûtement des parois de la capsule qui, tantôt s'arrête près de la base de celle-ci, tandis que d'autres fois elle s'étend partout. Dans l'espèce humaine le ciment est peu développé et n'existe qu'à la racine de la dent et ne s'étend pas sur la couronne ; mais chez beaucoup d'herbivores cette substance corticale prend un très grand développement, et souvent s'enfonce profondément dans des sillons de la couronne. Le revêtement extérieur des molaires

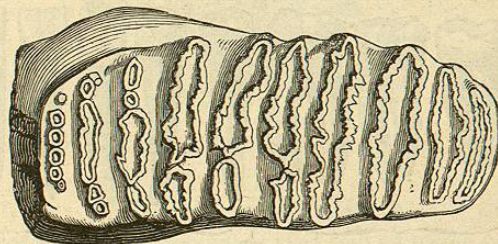


Fig. 22. — Dent d'Éléphant.

de l'Éléphant est exclusivement formé par du ciment (fig. 22).

§ 26. Quelques mammifères sont dépourvus de dents, les Echidnés (fig. 23), les Fourmiliers et les Baleines, par exemple, et chez d'autres animaux de la même classe elles manquent complètement sur le devant de la bouche ; mais en général elles forment à chaque mâchoire et de chaque côté, une rangée très longue, et suivant les usages auxquels elles sont destinées, elles ont des formes différentes. Chez l'homme, par

exemple, celles qui occupent le devant de la bouche et sont appelées **dents incisives** (fig. 24 et 25) sont terminées par un

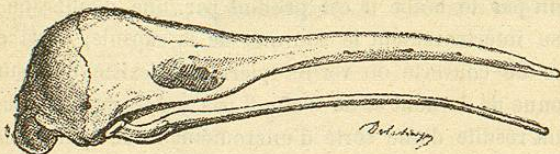


Fig. 23. — Tête d'Échidné de la Nouvelle-Guinée.

seul bord tranchant dirigé transversalement; elles n'ont qu'une racine conique peu allongée et elles sont au nombre de deux paires à chaque mâchoire. Plus en dehors se trouve de chaque côté, en haut aussi bien qu'en bas, une dent plus longue et pointue qu'on appelle *dent œillère* ou **dent canine** (fig. 24)

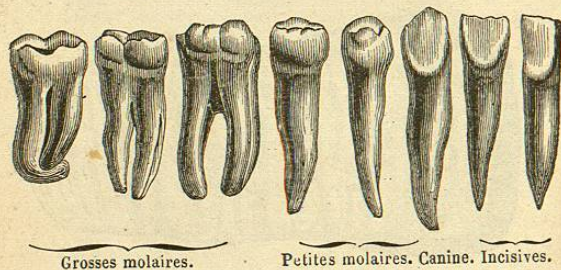


Fig. 24. — Dents de l'Homme.

enfin sur les côtés et plus en arrière se trouvent des dents dont la couronne est terminée par une surface large et bossuée et dont les racines sont doubles ou multiples; elles servent principalement à broyer ou à hacher les aliments et on les appelle *dents mâchelières* ou **dents molaires** (fig. 24). Chez les enfants en bas âge il y a de chaque côté et à chaque mâchoire deux de ces dents broyeuses; par conséquent le nombre total des dents est alors de vingt (fig. 25); mais vers l'âge de sept ans, ces dents ap-

pelées *dents de lait* commencent à tomber et à être remplacées par une autre série de dents dont le nombre est plus élevé.

Chacune des incisives et des canines est remplacée par une dent correspondante; mais à la place des molaires et plus en arrière, une série de cinq dents se substitue aux deux mâchoières préexistantes, et ces nouvelles dents broyeuses sont de deux sortes; les unes appelées *fausses molaires* ou *prémolaires*

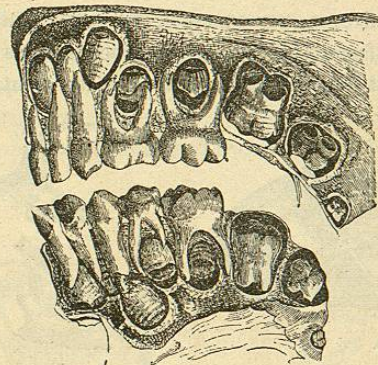


Fig. 25. — Dents de lait et dents de remplacement (\*).

font suite aux canines; elles sont moins grosses que les autres, ont une double racine, et elles sont en même nombre que les molaires de première dentition; les autres appelées *grosses molaires* ou *vraies molaires* sont beaucoup plus grandes et sont fixées dans leurs alvéoles respectifs par trois ou quatre racines. Il en résulte qu'à l'âge adulte le système dentaire est composé de trente-deux dents savoir: de chaque côté de la ligne médiane et à chaque mâchoire, deux incisives, une canine, deux fausses molaires et trois grosses molaires dont la

(\*) Mâchoire humaine dont la surface externe a été enlevée pour montrer le mode d'implantation des dents de lait et la position des capsules dans lesquelles se développent les dents de la seconde dentition. Le germe de la dernière molaire ou dent de sagesse est à peine développé et se voit en arrière.

dernière ne se montre que très tardivement et a été désignée à raison de cette circonstance sous le nom de *dent de sagesse*. Toutes ces dents de remplacement se forment dans autant de capsules logées dans l'épaisseur des mâchoires, à la base des dents de lait ou en arrière de celles-ci (voyez fig. 25).

§ 27. Le régime des mammifères varie beaucoup, et la conformation de leur système dentaire, ainsi que celle de l'articulation de la mâchoire sont en rapport avec ces différences. Chez les Carnivores, par exemple, les dents canines sont développées de façon à constituer des crocs propres à s'enfoncer profondément dans les chairs des animaux dont ces quadru-

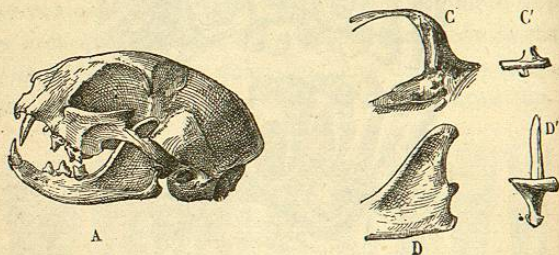


Fig. 26. — Crâne de Carnassier (\*).

pèdes font leur proie; et les grosses molaires au lieu d'avoir une couronne large et bossuée comme chez les frugivores (voyez fig. 27) sont terminées par une crête tranchante (voyez fig. 26) et au lieu de se mouvoir transversalement aussi bien que verticalement les unes contre les autres à la façon des nôtres, elles se rencontrent très exactement par leurs bords sécateurs et ce résultat est une conséquence de la disposition de l'articulation de la mâchoire inférieure. En effet la protubérance appelée *condyle* (fig. 26) par laquelle cette articulation est constituée, au lieu d'être arrondie et emboîtée dans une

(\*) Crâne de Carnassier : A, vu de profil; C, forme de l'articulation et de la cavité glénoïdale de la mâchoire supérieure; D, D', C', forme du condyle articulaire de la mâchoire inférieure.

cavité superficielle est très élargie transversalement et insérée dans une fosse profonde de façon à jouer à la manière d'une charnière très parfaite (fig. 26, D).

Chez les Rongeurs qui se nourrissent d'écorces, de racines et d'autres substances végétales très résistantes, l'appareil masticateur présente des caractères très différents (fig. 28). Les dents canines n'existent pas; mais les incisives en général au nombre de deux seulement à chaque mâchoire sont extrêmement développées et disposées de façon à permettre à ces animaux de grignoter la surface de ces corps durs; elles se terminent en biseau et leur bord tranchant s'affûte par l'effet

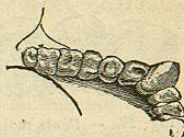


Fig. 27. — Dents de Singe.

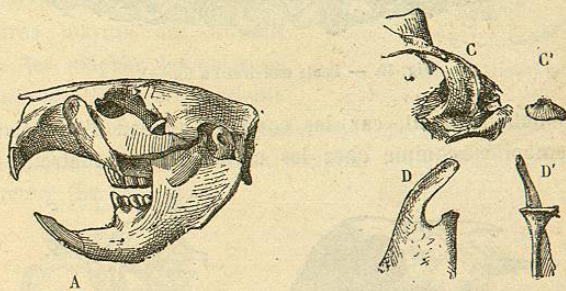


Fig. 28. — Crâne de Rongeur (\*).

même de leur usure, car la lame d'émail qui revêt leur surface antérieure résiste plus à cette usure que ne le fait la dentine, dont se compose principalement le corps de la dent, et par conséquent le biseau est toujours conservé (1); enfin malgré cette usure continue les incisives en forme de rabots conservent leur longueur, car elles s'accroissent sans cesse par leur base.

(\*) A, crâne de Rongeur vu de profil; C, forme de la cavité glénoïdale articulaire de la mâchoire supérieure; D, D', C', formes et condyle articulaire de la mâchoire inférieure.

(1) Voyez 1<sup>re</sup> partie, page 64.

$\frac{4}{4}$   $\frac{2}{2}$   $\frac{10}{10}$  Formules dentaires

Les dents molaires présentent aussi des particularités de structure en rapport avec leurs usages; la surface triturante de leur surface est plate, très large et hérissée de crêtes transversales formées par des replis de l'émail (fig. 29); elles constituent ainsi des espèces de râpes qui se maintiennent en bon état de la même manière que le font les incisives, et la conformation de l'articulation de la mâchoire est également appropriée à ce mode



Fig. 29. — Dents molaires d'un Rongeur.



Fig. 30. — Dents molaires du Cheval.

de fonctionnement, car les condyles au lieu d'être élargis et emboîtés comme chez les carnassiers sont étroits, al-

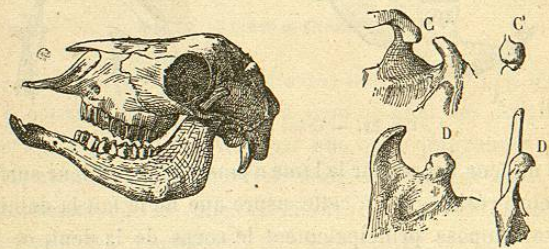


Fig. 31. — Crâne de Mouton (\*).

longés et reçus dans une sorte de gouttière longitudinale qui permet à la mâchoire de glisser d'avant en arrière comme le ferait une râpe (fig. 28). Chez les Ruminants, les Chevaux et

(\*) A, crâne de Mouton vu de profil et montrant qu'il n'existe à la mâchoire supérieure ni incisives ni canines; C, forme de la cavité glénoïdale de la mâchoire supérieure; D, D', C', formes du condyle articulaire de la mâchoire inférieure.

d'autres herbivores, les dents mâchelières sont conformées à peu près de la même manière, mais les plis d'émail qui hérissent la surface triturale de ces organes sont dirigés longitudinalement (fig. 30) et l'articulation de la mâchoire est disposée de façon à permettre des mouvements transversaux (fig. 31).

Un cinquième mode de conformation des mâchelières existe chez les Insectivores; la couronne de ces dents est hérissée de tubercules coniques qui s'emboîtent entre ceux de la dent correspondante et empêchent les insectes à téguments durs de s'échapper lorsque les mâchoires se rapprochent pour les écraser (fig. 32).

Enfin chez beaucoup de mammifères marins qui avalent sans les mâcher les poissons dont ils se nourrissent, les dents sont toutes coniques et particulièrement propres à retenir une proie glissante. Les dents du Dauphin présentent toutes ce caractère (fig. 33).

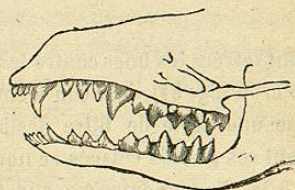


Fig. 32. — Dents d'un Insectivore.

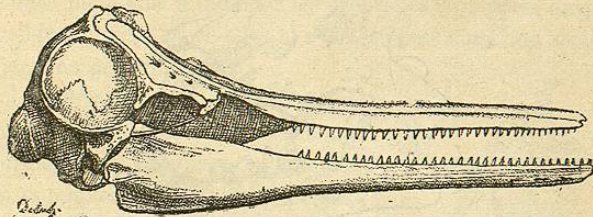


Fig. 33. — Crâne de Dauphin.

Il y a aussi dans la classe des mammifères des différences considérables dans le nombre des dents, et il en résulte que ces organes fournissent d'excellents caractères pour la classification de ces animaux.

Il est à noter que chez les Baleines les dents sont remplacées

par de grandes lames cornées à bords frangés appelés *fanons* (fig. 35), qui n'existent qu'à la mâchoire supérieure mais

*vanillae*



Fig. 34. — Fanon.

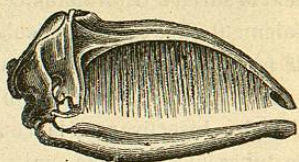


Fig. 35. — Tête osseuse de la Baleine garnie de ses fanons.

sont serrées les unes contre les autres et frangées sur leur bord interne (fig. 34) de façon à constituer sur les côtés de la bouche une sorte de filtre destiné à retenir les petits animaux dont ces grands cétacés se nourrissent.

§ 28. Nous ajouterons que tout grand allongement du bras de levier de la résistance constitué par la portion préhensile de la mâchoire inférieure est défavorable à l'utilisation de la force développée par les muscles élévateurs de cet organe et

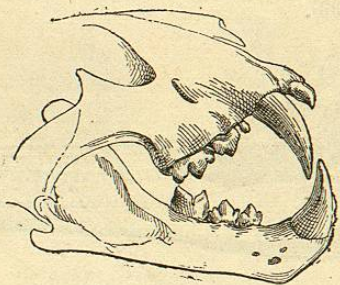


Fig. 36. — Mâchoire de Tigre.

que par conséquent l'existence de dents très nombreuses n'est pas une condition de puissance pour l'appareil buccal. Ainsi chez les grandes Bêtes de proie, telles que les Tigres, les mâchoires sont très courtes, et le Lion, au lieu d'avoir quarante dents

comme le supposent quelques poètes, en a moins que l'Homme; il n'a, comme le Tigre, de chaque côté à la mâchoire inférieure que trois molaires et à la mâchoire supérieure que quatre molaires dont la dernière est rudimentaire (fig. 36), tandis que nous avons en haut comme en bas cinq paires de ces dents broyeuses.

Enfin la puissance de l'appareil masticateur est en rapport avec le volume des principaux muscles élévateurs de la mâchoire inférieure, notamment des muscles temporaux, et c'est ainsi que chez l'Homme ces organes sont minces et peu étendus, tandis que chez les Bêtes de proie ils recouvrent presque tout le dessus du crâne et vont même se fixer sur une grande crête médiane dont cette boîte osseuse est surmontée (fig. 26).

#### INSALIVATION ET APPAREIL SALIVAIRE.

§ 29. Pendant que la division mécanique des aliments solides est effectuée par les moyens dont nous venons de parler, ces substances sont imbibées par les sucs salivaires qui servent, d'une part, à en faciliter la déglutition, d'autre part, à dissoudre ou même à modifier les propriétés chimiques de quelques-unes d'entre elles et à déterminer ainsi une sorte de digestion préliminaire.

La salive est fournie en partie par des petites cavités creusées dans l'épaisseur de la tunique muqueuse de la bouche et appelées follicules ou cryptes (fig. 37); mais elles proviennent principalement de certains organes sécréteurs qui sont groupés autour de cette cavité vestibulaire, qui sont désignés sous le nom commun de **glandes salivaires** et qui ressemblent

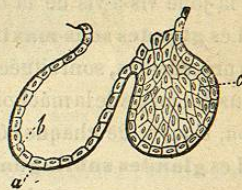


Fig. 37 (\*).

(\*) Deux cryptes muqueuses très grossies; a, membrane externe; b, épithélium sur une coupe de crypte; c, épithélium vu de face.

par leur structure intime à une grappe de raisin (fig. 38). Chez l'Homme et la plupart des Mammifères il y a trois paires de ces organes sécréteurs savoir : les glandes parotides ; les glandes sous-maxillaires et les glandes sublinguales.

Dans l'espèce humaine les **glandes parotides** sont les plus volumineuses (fig. 39, *a*), elles sont placées au-devant du trou auditif, en arrière de la branche montante de la mâchoire ; le



Fig. 38. — Structure intime d'une glande composée (la parotide).

produit de leur sécrétion est versé dans la bouche par un conduit appelé *canal de Sténon* (fig. 39, *b*), qui s'ouvre à la face interne de la joue vis-à-vis de la deuxième grosse molaire supérieure

Les **glandes sous-maxillaires** (fig. 39, *d*), moins grosses que les précédentes, sont situées sous le plancher de la bouche en dedans de l'angle de la mâchoire. Leur conduit, appelé *canal de Warthon*, s'ouvre de chaque côté du frein de la langue (fig. 39, *e-f*).

Les **glandes sublinguales** (fig. 39, *g*), moins développées que les précédentes, sont situées également sous le plancher de la bouche, de chaque côté du frein de la langue. Elles donnent naissance à un assez grand nombre de conduits excréteurs ou *conduits de Rivinus* ; l'un d'eux, plus gros que les autres, s'ouvre obliquement dans le canal de Warthon ; les anatomistes désignent ce canal sous le nom de *conduit de Bartholin*.

§ 30. La **salive** est un liquide aqueux et faiblement alcalinisé ; mais ses propriétés varient un peu suivant les sources dont elle provient ; fournie par ces différentes glandes, elle ne jouit pa

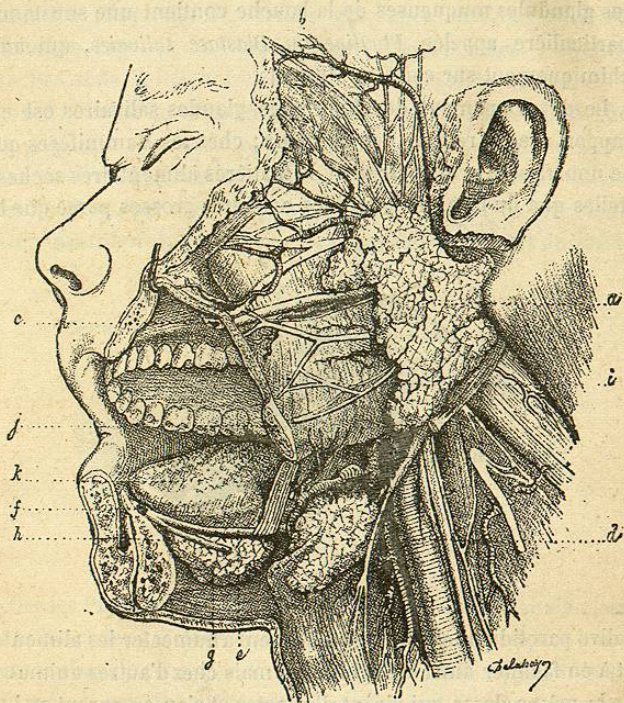


Fig. 39. — Glandes salivaires de l'homme (\*).

toujours des mêmes propriétés. Celle des glandes parotides est composée principalement par de l'eau chargée d'un peu de

(\*) Figure montrant la disposition et les rapports des glandes salivaires de l'Homme ; *a*, glande parotide ; — *b*, canal de Sténon ; — *c*, son orifice dans la bouche ; — *d*, glande sous-maxillaire ; — *e*, canal de Warthon ; — *f*, orifice de ce canal sur les côtés du frein de la langue ; — *g*, glande sublinguale ; — *h*, l'un de ses conduits, plus gros que les autres, ou conduit de Bartholin ; — *i*, muscle masseter ; — *j*, mâchoire inférieure corquée ; — *k*, langue.



matières salines; celle des sous-maxillaires et des sublinguales est très gluante; enfin la salive mixte qui résulte du mélange de ces diverses espèces de salive avec les produits fournis par les glandes muqueuses de la bouche contient une substance particulière appelée *Ptyaline* ou *Diastase salivaire*, qui agit chimiquement sur certains aliments.

Le développement des différentes glandes salivaires est en rapport avec le régime des animaux; chez les Mammifères qui se nourrissent principalement de matières alimentaires sèches, telles que du foin, les parotides sont très grosses parce que la

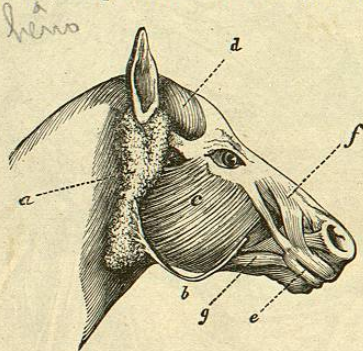


Fig. 40 (\*).

salive parotidienne sert essentiellement à humecter les aliments et à en faciliter ainsi la déglutition, mais chez d'autres animaux de la même classe qui vivent d'insectes et s'en emparent en les accolant à leur langue, c'est surtout la salive gluante des glandes sous-maxillaires et sublinguales qui est utile, et par conséquent ces organes ont un grand développement

§ 31. Comme exemple de Mammifères qui sous ce rapport

(\*) Tête de Cheval montrant la glande parotide *a*, avec le canal de Sténon *b*, qui côtoie en dessous le muscle masséter *c*, pour aller s'ouvrir sur le côté de la bouche; la glande sous-maxillaire, beaucoup plus petite, est cachée par la mâchoire. — *d*, muscle temporal; — *e*, muscle orbiculaire des lèvres; — *f*, muscles rétracteurs de la lèvre supérieure; — *g*, muscle abaisseur et rétracteur de la lèvre inférieure.

différent considérablement entre eux, nous citerons d'une part le Cheval et d'autre part le Fourmilier. Chez le Cheval les parotides sont fort grandes et les glandes sous-maxillaires fort réduites (Voy. fig. 40), tandis que chez le Fourmilier ces derniers organes au lieu d'être, comme chez l'Homme, cachés sous la mâchoire, s'étendent sur tout le devant de la gorge et la partie adjacente de la poitrine (fig. 41). Enfin chez la plupart des mammifères qui vivent complètement dans l'eau l'appareil salivaire tout entier fait défaut; chez les Marsouins et les Baleines, par exemple, on ne trouve ni parotides ni glandes sous-maxillaires, ni glandes sublinguales; il en est de même

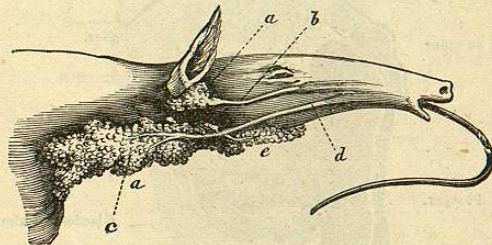


Fig. 41 (\*).

chez les Poissons. Ces glandes sont rudimentaires dans la classe des Batraciens et dans celle des Reptiles. Chez quelques-uns de ces animaux cet appareil se complique davantage et est détourné de ses fonctions pour sécréter une matière toxique et constituer les glandes à venin (1).

Chez les mammifères supérieurs la quantité de salive qui arrive dans la bouche est très considérable, surtout pendant le travail masticatoire; elle imbibe les aliments, en dissout quelques-uns et facilite le glissement des corps durs ou rugueux.

(\*) Appareil salivaire et langue du Fourmilier; — *a*, glande parotide; — *b*, canal de Sténon; — *c, c*, glande sous-maxillaire; — *d*, canal de Warthon.

(1) Voyez 1<sup>re</sup> partie, page 237.