

2° Chez le vieillard, les dents tombent ; le bord alvéolaire s'use, et le trou mentonnier paraît rapproché du bord supérieur ; chez lui, en outre, le canal dentaire se rétrécit, et l'angle formé par le corps de l'os et les branches tend à s'agrandir (125 à 130°).



FIG. 287. — Maxillaire inférieur du vieillard. Le trou mentonnier est plus rapproché du bord supérieur. Les alvéoles sont usées ; la branche et le corps de l'os forment un angle obtus.

**Développement.** — C'est le premier os du squelette qui s'ossifie. Les points osseux se montrent du trentième au trente-cinquième jour de la vie intra-utérine. Il se développe par deux points osseux principaux, un pour chaque moitié. Un point osseux en forme d'aiguille a été indiqué par Spix du côté interne de l'os. C'est ce point qui formerait l'épine qui borde l'orifice du canal dentaire. Sappey n'admet pas l'existence de ce point osseux.

Treize muscles s'insèrent sur le maxillaire inférieur.

1° Corps :

Face antérieure, 5 : buccinateur, peaucier du cou, muscle de la houppie du menton, triangulaire des lèvres, carré du menton.

Face postérieure, 3 : génio-hyoïdien, génio-glosse, mylo-hyoïdien.

Bord inférieur, 1 : digastrique.

2° Branches :

Face externe, 1 : masséter.

Face interne, 2 : ptérygoïdien interne, ptérygoïdien externe.

Apophyse coronôide, 1 : temporal.

**Pathologie.**

Les fractures du maxillaire inférieur peuvent siéger sur tous les points ; celles de la symphyse sont rares, celles des parties latérales

du corps sont plus fréquentes. Les fractures des branches ne s'accompagnent pas de déplacement des fragments osseux, parce que des muscles s'attachent sur le point fracturé.

Des kystes s'observent dans l'épaisseur de cet os ; les kystes dentaires sont les plus fréquents. Les tumeurs à myélopôlaxys y sont assez fréquentes. On y rencontre aussi le cancer des os.

DENTS.

Les dents sont des corps durs, blancs, implantés dans les alvéoles des deux os maxillaires.

**Division des dents.** — Il existe chez l'adulte trente-deux dents, seize sur chaque mâchoire. Celles de la mâchoire supérieure sont exactement représentées par celles de l'inférieure.

Chaque mâchoire présente, en procédant d'avant en arrière, quatre incisives, deux à droite et deux à gauche, deux canines et dix molaires. Parmi les cinq molaires d'un côté, les deux antérieures sont appelées petites molaires, tandis que les trois postérieures constituent les grosses molaires. On donne le nom de dent de sagesse à la dernière grosse molaire de chaque mâchoire ; il en existe quatre.

On compte les dents de la ligne médiane vers les côtés : ainsi l'incisive médiane s'appelle première incisive ; la petite molaire, située immédiatement en arrière de la canine, s'appelle première petite molaire, etc., etc. En résumé, il existe chez l'adulte huit incisives, quatre canines, huit petites molaires et douze grosses molaires, dont quatre dents de sagesse.

Chez l'enfant, jusqu'à l'âge de six ou sept ans environ, il n'existe que vingt dents : incisives, canines, petites molaires ; les grandes molaires font défaut.

Les dents surnuméraires ou surdents sont formées par certaines dents de la seconde dentition, déviées par suite de la persistance des dents de lait.

**Caractères généraux des dents.** — Au nombre de trente-deux chez l'adulte, seize à chaque mâchoire, les dents sont formées d'une partie libre dans la cavité buccale, la couronne ; d'une partie implantée dans les alvéoles, la racine. Une portion rétrécie, le collet, sépare la couronne de la racine.

La couronne, brillante, recouverte d'émail, est à nu dans la cavité buccale. La portion voisine du collet est recouverte par les gencives, qui exhalent au niveau de leur bord libre une matière saline, d'un blanc jaunâtre, qui constitue le tartre des dents. Les couronnes sont régulièrement juxtaposées pour former les arcades dentaires ; elles sont séparées les unes des autres par un intervalle

triangulaire où séjournent des débris d'aliments. La décomposition de ces aliments, qui rend toujours l'haleine plus ou moins fétide chez les individus qui n'ont pas soin de leur bouche, n'est pas sans influence sur la carie dentaire. N'est-il pas élémentaire d'avoir recours, après chaque repas, à des soins hygiéniques, dits de propreté, qui empêchent le séjour des débris d'aliments dans les intervalles dentaires ?

L'arcade dentaire inférieure décrit une courbe plus petite que celle de la supérieure, et, dans une bouche normalement conformée, les dents de la mâchoire supérieure, surtout les incisives, débordent en dehors des dents inférieures de 2 à 3 millimètres.

Le *collet* des dents correspond au bord alvéolaire ; il est enfoui dans la gencive.

La *racine*, enfoncée dans l'alvéole, adhère à ses parois par une membrane fibreuse qui se continue au niveau du bord libre de l'os avec le périoste du maxillaire et la substance des gencives. Cette membrane, *périoste alvéolo-dentaire*, forme une seule couche qui s'étend à toute la surface de l'alvéole. Les dents présentent, au sommet de chaque racine, un trou pour le passage des vaisseaux et des nerfs qui vont concourir à la formation de la pulpe dentaire.

**Caractères particuliers des dents.** — Chaque espèce de dents présente des caractères particuliers, et il est très-facile de distinguer une incisive, une canine, une petite molaire et une grosse molaire. On peut aller plus loin dans ce diagnostic : il est possible, une dent quelconque étant donnée, de dire à quelle mâchoire elle appartient. Le médecin doit savoir distinguer les dents, et quoiqu'il ne s'occupe point des altérations de ces organes, il doit au moins en connaître l'état normal et l'état pathologique, afin de pouvoir donner des conseils à ses clients, et au besoin au dentiste même.

4° *Incisives.* — La couronne des incisives est étroite ; près du collet elle est arrondie. Leur face antérieure est convexe et verticale ; leur face postérieure est taillée en biseau, du collet au bord libre de la couronne ; les faces latérales s'effilent à mesure qu'on se rapproche du bord libre, et sont séparées des dents voisines par un très-petit espace triangulaire, à sommet supérieur ; au niveau de ce sommet, la gencive s'élève sous forme de pointe.

Le collet est complètement arrondi. La racine est unique, conique et aplatie transversalement. De cet aplatissement résultent deux bords ; l'antérieur est plus épais que le postérieur.

Les incisives supérieures se distinguent des inférieures par leur couronne, qui est plus aplatie et plus large, et par leur racine, qui est plus arrondie. Les médianes ont une couronne beaucoup plus large que les latérales.

Les incisives inférieures présentent, de chaque côté de la racine, un sillon longitudinal qui donne à cette racine l'aspect de deux racines réunies. Leur couronne est étroite et allongée. Ce sont les plus petites de toutes les dents.

2° *Canines.* — Les canines, situées de chaque côté des incisives, aux deux mâchoires, présentent des caractères très-tranchés. Elles ont une forme plus cylindrique que les autres dents à une seule racine, les seules avec lesquelles on pourrait les confondre. Leur couronne est conique, et forme une pointe qui débordé légèrement le bord libre des autres dents. Cette couronne est convexe, arrondie sur la face externe, aplatie et même taillée en biseau sur la face interne.

La racine des canines est plus longue que celle des incisives ; elle détermine au-devant de l'os une saillie considérable à la mâchoire supérieure, où elle est connue sous le nom de bosse canine.

Les canines supérieures se distinguent des inférieures par leur racine, qui est beaucoup plus épaisse et plus longue. Cette racine reçoit un rameau nerveux du sous-orbitaire, au moment où celui-ci passe au-dessous du globe oculaire, ce qui explique la douleur excessive qu'on éprouve quelquefois au moment de l'extraction de cette dent, et la dénomination de *dent de l'œil* qu'elle a reçue du vulgaire. Quoique l'extraction de ces dents soit fort douloureuse et quelquefois difficile, on fait preuve d'ignorance en rattachant à cette opération une lésion quelconque du globe oculaire.

Les racines des canines inférieures, plus petites que les autres, présentent un sillon longitudinal plus marqué sur le côté externe.

Les canines supérieures ne correspondent pas aux inférieures. Comme les incisives supérieures sont plus larges que les autres, les canines se trouvent écartées et se placent entre la canine inférieure et la première petite molaire.

3° *Petites molaires ou bicuspides.* — Les petites molaires tiennent le milieu, pour le volume comme pour la position, entre les canines et les grosses molaires.

Leur couronne est surmontée, du côté de la surface triturante, de deux tubercules séparés par un sillon antéro-postérieur ; le tubercule externe est plus gros que l'interne. Les faces de la couronne en contact avec les dents voisines sont un peu aplaties, tandis que les faces interne et externe sont convexes et arrondies.

Leur racine est unique et quelquefois bifide. Lorsqu'elle est unique, elle présente un sillon longitudinal assez marqué. Les supérieures sont plus souvent bifides que les inférieures.

Les petites molaires supérieures se distinguent des inférieures

par le plus grand volume des deux tubercules de la surface triturante de la couronne. Il est facile de remarquer aussi, surtout pour la première, que le tubercule externe débordé en dehors la petite molaire inférieure, de telle sorte que la face externe de la couronne des supérieures est beaucoup plus longue que l'interne, ce qu'on n'observe pas pour les inférieures.

4° *Grosses molaires ou multicuspidées.* — Les grosses molaires possèdent une couronne très-volumineuse, pourvue, du côté de la surface triturante, de trois, quatre et cinq tubercules ou cuspidés séparés par des sillons.

Leurs racines sont toujours multiples, excepté dans quelques cas, pour les dents de sagesse. Il est aisé de distinguer les grosses molaires supérieures des grosses molaires inférieures, il est possible même de reconnaître une première, une seconde et une troisième grosse molaire.

Comment distinguer les grosses molaires supérieures et inférieures ?

Le bord externe de la surface triturante des grosses molaires supérieures est plus saillant que l'interne. Le contraire existe pour les inférieures. On les distingue surtout par les racines. Les racines des inférieures sont presque toujours au nombre de deux. Elles sont très-fortes, parallèles, aplatis d'avant en arrière, et disposées de telle sorte que l'une est antérieure et l'autre postérieure. L'antérieure est presque toujours parcourue dans le sens de sa longueur par un sillon longitudinal qui lui donne l'aspect de deux racines soudées.

Les racines des supérieures sont au nombre de trois, on en trouve quelquefois quatre, et même cinq. Le plus souvent elles divergent. L'interne se dirige en dedans et les deux autres en dehors. Elles sont moins longues et moins fortes que celles des inférieures. Comment distinguer chacune des grosses molaires ? La première grosse molaire de la mâchoire supérieure présente la couronne la plus large et la plus volumineuse. Elle a ordinairement quatre tubercules ou cuspidés, séparés par un sillon en croix. Elle présente à sa face interne un sillon vertical qui sépare les deux tubercules internes et qui se prolonge sur le collet, ce qu'on n'observe que très-rarement sur les autres. Les racines sont plus longues, plus grosses et plus divergentes.

La deuxième grosse molaire supérieure ne présente que trois tubercules. Les racines sont moins divergentes que celles de la première, et conséquemment le collet est moins rétréci : aussi son extraction est-elle plus facile que celle de la première.

La troisième grosse molaire supérieure, ou *dent de sagesse*, est irrégulière ; la face triturante de la couronne est quelquefois mame-

lonnée et comme plissée. Souvent on y trouve trois tubercules. Les racines sont parfois soudées ; elles sont plus courtes, et présentent sur leurs faces des sillons qui indiquent les vestiges des trois racines.

Les trois grosses molaires de la mâchoire inférieure présentent entre elles des différences analogues à celles des grosses molaires de la mâchoire supérieure.

On dit qu'une dent est *barrée* lorsqu'une ou deux racines se recourbent en crochet et embrassent une portion plus ou moins considérable de substance osseuse. L'extraction d'une dent barrée ne peut être pratiquée qu'à la condition de rompre la racine crochue ou de fracturer une partie du maxillaire.

#### Structure.

Les dents sont formées d'une partie dure et d'une partie molle. La partie dure, la seule que l'on trouve sur les dents desséchées, est

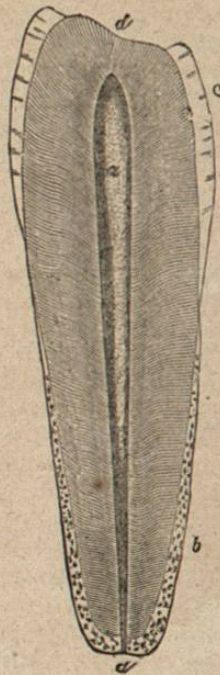


FIG. 288. — Coupe verticale d'une incisive.

a, a. Pulpe dentaire remplissant la cavité de la dent. — b. Cément s'étendant autour de la racine jusqu'au collet. — c. Email s'étendant autour de la couronne. — d. Ivoire. L'émail est usé sur le bord tranchant de la dent ; sur la coupe de l'ivoire, les lignes noires représentent les canalicules dentaires.

constituée par la réunion de l'*ivoire*, de l'*émail* et du *cément*. La partie molle, qu'on appelle *pulpe dentaire*, remplit la cavité de la dent.

**1° Ivoire ou dentine.** — Après l'émail, l'ivoire est la partie la plus dure de la dent. Il représente une masse dure, creusée au centre d'une cavité qui contient la pulpe dentaire et qui s'ouvre à l'extérieur, au sommet de la racine ou des racines. L'ivoire n'est pas visible à l'extérieur, il est caché par le cément et par l'émail. Des lamelles minces d'ivoire frais paraissent transparentes; elles sont blanches, nacrées, lorsqu'elles sont prises sur une dent sèche.

*Chimiquement*, les dents se rapprochent des os; elles sont une combinaison intime de substances organiques et inorganiques. On peut en faire une simple analyse, comme on le fait pour les os, en séparant les deux substances. La *calcination* et les *alcalis caustiques* détruisent la partie organique et ne laissent que les sels, qui conservent la forme de la dent. Par leur séjour dans l'acide chlorhydrique, les dents perdent les sels; il reste la partie organique, *cartilage dentaire*, qui conserve aussi la forme de la dent et se transforme en gélatine par l'ébullition.

*Deux analyses de dentine, par Bibra.*

	Homme adulte (molaires).	Femme de 25 ans (molaires).
Cartilage dentaire. . . . .	27, 61	20, 42
Corps gras. . . . .	0, 40	0, 50
Phosphate de chaux et fluorure de calcium. . . . .	66, 72	67, 54
Carbonate de chaux. . . . .	3, 36	7, 97
Phosphate de magnésie. . . . .	1, 08	2, 49
Autres sels. . . . .	0, 83	1, 00
	100, 00	100, 00

(Frey.)

Les coupes les plus variées de l'ivoire montrent au microscope une substance fondamentale, au milieu de laquelle sont creusés une foule de petits canaux ramifiés décrits sous le nom de canalicules dentaires.

*a. Substance fondamentale.* — Cette substance est homogène; elle n'offre ni fibres ni cellules. Son apparence fibreuse, sur une dent dépouillée de ses sels, est due à la direction des canalicules dentaires. Nous avons, du reste, le même phénomène dans les os, qu'on croyait fibreux autrefois à cause des stries que les canaux de Havers déterminent à leur surface.

*b. Canalicules dentaires.* — On donne ce nom à des canaux microscopiques qui remplissent la substance fondamentale de l'ivoire. Ils partent tous de la surface de la cavité dentaire, qui est criblée d'une infinité de petits pertuis, et ils se dirigent, en s'irradiant, vers la surface de la dent, de telle sorte qu'une coupe transversale

de la dent montrerait les canalicules dans toute leur longueur avec leur direction radiée, tandis qu'une coupe faite verticalement sur les parois latérales de la dent montrerait la section des canalicules dentaires.

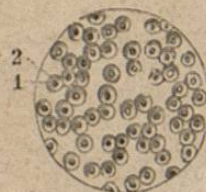


FIG. 289. — Coupe transversale des canalicules dentaires.

1. Lumière du canalicule. —  
2. Sa paroi. (Grossissement, 450 diamètres.)

Ces canalicules n'ont pas une *direction* rectiligne; selon Retzius, ils décrivent trois courbes principales dans leur trajet et une série de petites courbes, de sinuosités, qui ressemblent à des dentelures. La plus grande partie des canalicules seraient disposés en spirales, selon Welcker.

Leur *calibre* est sensiblement le même partout, ils s'amincissent seulement vers le point de terminaison; leur diamètre varie depuis  $4 \mu$  jusqu'à  $2 \mu$  et même  $4 \mu$  à la racine.

Le *nombre* des canalicules est considérable; en quelques points, ils arrivent presque à contact.

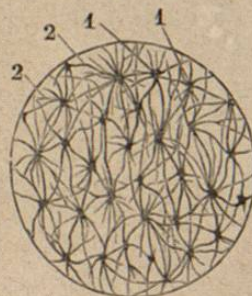


FIG. 290. — Anastomoses des canalicules dentaires de la racine d'une dent.

1, 1. Canalicules. — 2, 2. Branches anastomotiques. (Grossissement, 350 diamètres.)

Leur *origine* se fait à la surface de la cavité dentaire par une ouverture arrondie; leur *terminaison* n'est pas aussi simple: ils se ramifient et s'anastomosent entre eux un grand nombre de fois (fig. 290). Arrivés à la périphérie de la dentine, les uns se terminent en s'anastomosant en anse avec des canalicules voisins; d'autres se terminent dans la couche granuleuse, à la surface de l'ivoire; les autres enfin s'avancent jusque dans les portions les plus profondes de l'émail, ou bien ils s'anastomosent avec les ostéoplastes du cément.

Leur *aspect* varie suivant la coupe et le mode d'éclairage: à la

lumière transmise, ce sont des lignes noires comme les canalicules osseux ; à la lumière réfléchie, des filaments brillants, si l'on examine des dents sèches sur des coupes parallèles aux canalicules. Sur des dents fraîches, les canalicules sont remplis par une substance transparente décrite par Tomes sous le nom de *fibres de la dentine*. Sur des coupes perpendiculaires à la direction des canalicules, ceux-ci, étant divisés, se montrent sous forme de trous entourés par un anneau étroit, un peu jaunâtre, qui indique la *paroi du canalicule*. Cette paroi est considérée comme une couche spéciale calcifiée. D'après Robin et Magitot, elle est isolable par l'acide chlorhydrique (fig. 289).

D'après Tomes, l'ivoire jouirait d'une *sensibilité* plus grande à la surface que dans les parties profondes. Il attribue cette sensibilité aux *fibres de la dentine*, qui parcourent les canalicules dentaires et qui s'unissent aux cellules superficielles de la pulpe dentaire, lesquelles pourraient bien avoir quelque connexion avec les nerfs de la pulpe <sup>1</sup>.

Telle est la structure de l'ivoire ou de la dentine, à part quelques détails peu importants, tels que les suivants. Quelquefois on rencontre les *lignes de contour d'Owen* : ce sont des lignes concentriques dont la présence est due au mode de développement de l'ivoire, qui se dépose couche par couche de l'extérieur vers l'intérieur. Souvent, en des points irréguliers, on trouve les *espaces inter-globulaires* ; ce sont des espaces anfractueux et irréguliers, limités par des saillies de l'ivoire, saillies accidentelles, arrondies, décrites sous le nom de *globules d'ivoire* ou de *dentine* (Czermak. Leipzig, 1850). Ces espaces ne sont pas vides, ils sont remplis d'une substance molle qui représente le cartilage dentaire, et qui est traversée par les canalicules dentaires qu'elle n'interrompt pas. Les espaces interglobulaires sont normaux pendant le développement de la dent.

**2. Émail.** — L'émail est la plus dure des substances de la dent : les instruments tranchants ne mordent pas sur lui. Il a une couleur bleuâtre, et il forme sur la couronne une couche dont la partie la plus épaisse correspond à la surface triturante de la couronne, tandis que la partie la plus mince répond au collet. Une mince membrane revêt l'émail : c'est la *cuticule de l'émail*. Il est lui-même composé de fibres prismatiques, implantées, pour ainsi dire, à la surface de l'ivoire : ce sont les *fibres de l'émail*.

*a. Cuticule de l'émail.* — C'est une *membrane amorphe* de  $4 \mu$  à  $4 \mu 5$  d'épaisseur. Elle est à peu près inattaquable par les réactifs, et forme

<sup>1</sup> Robin et Magitot croient que les canalicules sont remplis de liquide, et ils n'admettent pas, par conséquent, les fibres de Tomes.

une excellente membrane de protection à l'émail ; ni l'eau bouillante, ni l'éther, ni les alcalis caustiques, ni les acides concentrés ne l'altèrent. Elle est tellement adhérente aux extrémités des fibres de l'émail, qu'elle ne peut en être séparée que par le moyen de l'acide chlorhydrique, comme Erdl l'a démontré le premier. On voit souvent alors à sa face interne de petites dépressions qui représentent le moule des extrémités des fibres de l'émail.



FIG. 291. — Coupe de l'émail.

1. Cuticule, ancienne membrane préformative. — 2. Fibres de l'émail. — 3. Fentes entre les fibres de l'émail, près de l'ivoire. — 4. Limite entre l'émail et l'ivoire. — 5. Canalicules de l'ivoire communiquant avec les fentes de l'émail. (Grossissement, 350.)

*b. Fibres de l'émail.* — Les fibres, ou *prismes de l'émail*, sont dirigées perpendiculairement à la surface de l'ivoire ; l'une de leurs extrémités est en rapport avec la surface de l'ivoire, l'autre avec la cuticule de l'émail. Leur direction est à peu près celle des canali-



FIG. 292. — Fibres de l'émail vues à un grossissement de 350 diamètres.

cules de l'ivoire. Il n'y a dans l'émail aucune autre substance que les fibres. Ces fibres sont des prismes à cinq ou six pans, de 3 à 5  $\mu$  de largeur, à surface un peu irrégulière. Elles sont un peu variqueuses, ce qui donne à leur surface un aspect strié qu'on peut comparer de loin à l'aspect strié des fibres musculaires. Ces stries

sont faciles à voir lorsqu'on soumet les fibres à l'action de l'acide chlorhydrique, qui finit par les effacer si son action se prolonge. Les fibres de l'émail sont très-adhérentes entre elles; elles sont parallèles. Entre les fibres, on rencontre, vers la surface extérieure de l'émail, de petits espaces en forme de fentes; ces espaces, qui sont vides, ont la direction des fibres de l'émail. Du côté de l'ivoire, on trouve quelquefois aussi, entre les fibres de l'émail, des espaces qui prolongent les canalicules de l'ivoire; ils ont la même direction et contiennent des *prolongements de fibres de dentine* (Tomes, Kölliker).

L'émail d'une dent en développement se laisse couper par le bistouri; on peut séparer les fibres; mais sur une dent adulte, on ne peut étudier les fibres que de face ou de profil.

*Deux analyses d'émail, par Bibra.*

	Homme adulte (molaires).	Femme de 25 ans (molaires).
Substance organique. . . . .	3, 39	5, 97
Corps gras. . . . .	0, 20	traces.
Phosphate de chaux et fluorure de calcium. . . . .	89, 82	81, 63
Carbonate de chaux. . . . .	4, 37	8, 88
Phosphate de magnésie. . . . .	1, 34	2, 55
Autres sels. . . . .	0, 88	0, 97
	100, 00	100, 00

Lorsqu'on fait une coupe de l'émail, il est rare que l'aspect des fibres soit régulier; la même coupe montre des fibres dans toute leur longueur, des fibres coupées, etc. : cela tient à la grande variété dans la direction de ces fibres; elles forment des couches qui n'affectent pas la même direction et qui se croisent sous des angles variés. L'extrémité profonde des fibres de l'émail ne s'arrête pas au même niveau pour toutes les fibres; quelques-unes s'enfoncent à une certaine distance, ce qui donne à la surface de l'ivoire un aspect rugueux.

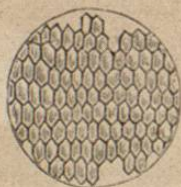


FIG. 293. — Extrémités juxtaposées des fibres de l'émail, telles qu'on les trouve à la surface des dents. (Grossissement, 450 diamètres.)

Pour expliquer la plus grande étendue de la surface extérieure de l'émail, les fibres ayant partout la même largeur, les auteurs ont admis l'existence de fibres minces plus courtes que les autres, et

remplissant leurs intervalles à la manière de petits coins enfoncés de l'extérieur vers l'intérieur.

**3° Cément.** — Le cément est une mince couche osseuse qui recouvre la racine des dents. Elle commence au niveau du bord de l'émail, sur le collet, et recouvre quelquefois le bord de l'émail. Très-mince à son origine, cette couche augmente d'épaisseur en se rapprochant du sommet de la racine de la dent, où elle forme à elle seule l'extrémité du canal dont est creusée la racine. Le cément n'est pas très-dur; il est intimement uni à l'ivoire, et souvent il est difficile de voir leur point de contact; il est en rapport avec le périoste alvéolo-dentaire par sa surface externe. On y rencontre rarement des *canaux de Havers*, mais toujours des *ostéoplastes*, de forme et de direction variées. Les ostéoplastes n'existent pas dans le voisinage du collet, mais ils sont très-nombreux et quelquefois superposés vers le sommet de la racine de la dent. Comme dans le tissu osseux, les canalicules des ostéoplastes s'anastomosent entre eux, et communiquent aussi, par quelques-uns de leurs prolongements, avec les canalicules dentaires.

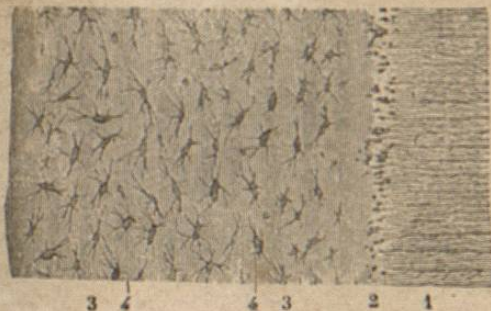


FIG. 294. — Coupe à travers le cément et l'ivoire de la racine d'une grosse molaire, chez l'homme (Robin et Magitot).

1. Terminaison des canalicules dentaires au voisinage du cément. — 2. Couche de petits espaces interglobulaires. — 3, 3. Substance fondamentale striée du cément. — 4, 4. Ostéoplastes ou corpuscules osseux disposés irrégulièrement. (Grossissement, 350.)

**4° Pulpe dentaire.** — La *pulpe* ou *bulbe dentaire* est la matière molle qui remplit la cavité de la dent, depuis l'ouverture du sommet de la racine jusqu'au centre de la couronne. Cette matière est rougeâtre et très-adhérente à la face interne de l'ivoire.

Le *tissu de la pulpe* est une substance conjonctive striée, presque fibrillaire, avec beaucoup de corpuscules de tissu conjonctif, et dépourvue de fibres élastiques. C'est dans cette substance que se ra-

mifient les vaisseaux et les nerfs. A la surface de la pulpe, il existe une membrane amorphe très-mince, la *membrane préformative*, qui se trouve séparée de la portion vasculaire par plusieurs plans de cellules épithéliales cylindriques, 50 à 100  $\mu$ . Les cellules les plus superficielles forment une couche très-régulière, elles sont placées perpendiculairement à la surface du germe. Plus profondément, elles sont disposées avec moins de régularité, et les plus profondes, devenues arrondies, sont disséminées sans ordre dans les couches superficielles de la pulpe. Ces cellules donnent naissance aux couches d'ivoire, qui s'accumulent à la surface interne de la cavité dentaire; elles sont unies, par des prolongements, aux *fibres de Tomes* ou *fibres dentaires*, situées dans les canalicules dentaires. L'acide acétique rend blanchâtre la substance de la pulpe en coagulant le liquide dont elle est imbibée, et qui peut en être chassé par l'expression.



FIG. 295. — Système vasculaire du bulbe d'une canine de seconde dentition, chez un nouveau-né de quinze jours, avant l'époque d'apparition de la dentine, d'après Robin et Magitot. (On ne voit pas les cellules de la surface, qui est trop récemment formée.)

1. Membrane préformative. — 2. Substance fondamentale du bulbe. — 3. Artère. — 4. Veine. (Grossissement, 40.)

C'est dans la pulpe dentaire que viennent se ramifier les vaisseaux et les nerfs. Les artères sont nombreuses; elles pénètrent par l'orifice du sommet de la racine, et forment dans l'épaisseur de la pulpe dentaire un réseau capillaire dont les vaisseaux se recourbent en forme d'anses au voisinage de la surface de la pulpe. Les veines sortent par le même orifice du sommet de la racine et se jettent dans les veines dentaires.

Les *artères* des dents de la mâchoire inférieure viennent de la *dentaire inférieure*, branche de la maxillaire inférieure. Cette artère pénètre dans le canal dentaire, qu'elle parcourt jusqu'au niveau du trou mentonnier, où elle fournit l'artère mentonnière qui sort par

le trou, et un rameau qui se rend à la canine et aux incisives. Dans son trajet, elle abandonne un rameau pour chaque racine dentaire,

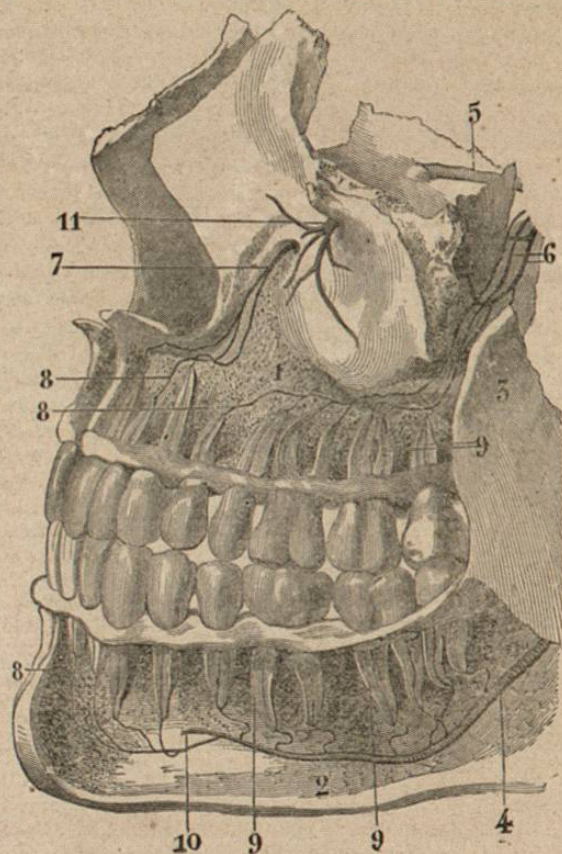


FIG. 296. — Vaisseaux des dents du côté gauche (adulte); l'écorce osseuse du maxillaire a été enlevée, pour laisser voir la terminaison des vaisseaux et les racines des dents.

1. Surface grenue du maxillaire supérieur résultant de la décortication de l'os. — 2. Surface grenue du maxillaire inférieur. — 3. Apophyse coronoïde du maxillaire inférieur. — 4. Artère dentaire inférieure. — 5. Artère sous-orbitaire. — 6. Rameaux de l'artère alvéolaire se rendant aux molaires et passant par les mêmes trous que les nerfs dentaires postérieurs. — 7. Rameau de l'artère sous-orbitaire situé dans le canal du nerf dentaire antérieur (creusé dans la paroi antérieure du sinus maxillaire), et se rendant à la canine et aux incisives. — 8, 8, 8. Terminaison des artères dans la racine des dents. — 9, 9, 9. Les racines dentaires sont divisées par la moitié pour montrer la cavité dentaire et le vaisseau qui y est contenu. — 10. Rameau mentonnier coupé. — 11. Terminaison de l'artère sous-orbitaire.

rameau qui pénètre dans l'orifice de la racine pour concourir à la formation de la pulpe. Les veines des dents de la mâchoire inférieure suivent le trajet des artères.

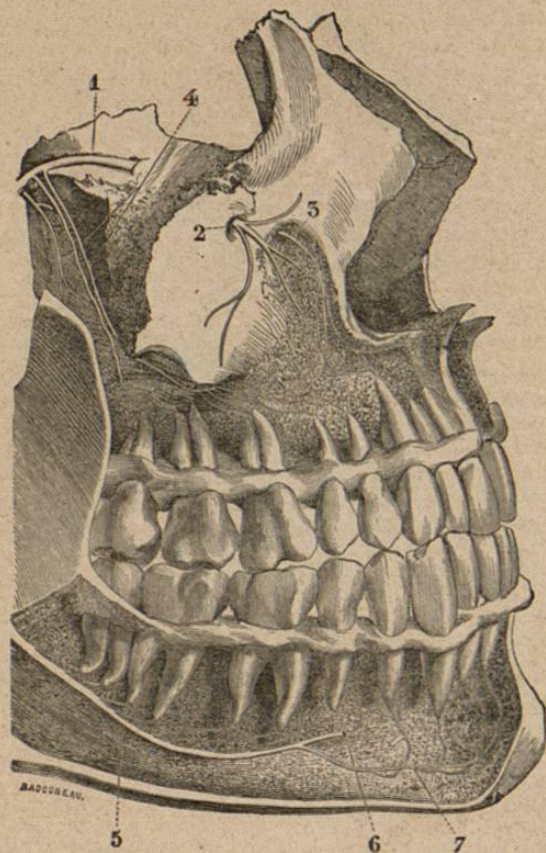


FIG. 297.— Nerfs des dents du côté droit (adulte). L'écorce osseuse a été enlevée pour montrer les racines des dents et leurs filaments nerveux.

1. Nerf maxillaire supérieur. — 2. Nerf sous-orbitaire. — 3. Nerf dentaire antérieur dans l'épaisseur de l'os. — 4. Nerfs dentaires postérieurs dans l'épaisseur de l'os. — 5. Nerf dentaire inférieur dans le canal dentaire. — 6. Rameau mentonnier coupé. — 7. Termination du nerf dentaire dans la canine et les incisives (rameau incisif).

Les dents de la mâchoire supérieure reçoivent leurs artères de l'alvéolaire et de la sous-orbitaire. L'alvéolaire pénètre dans l'épais-

seur du maxillaire supérieur par de petits trous qui laissent aussi passer les nerfs dentaires; ses branches cheminent dans l'épaisseur de l'os et se rendent aux racines des grosses et des petites molaires. L'artère sous-orbitaire fournit à la canine et aux incisives supérieures une branche qui descend dans un petit canal osseux situé dans la paroi antérieure du sinus maxillaire, canal qui prend son origine dans le canal sous-orbitaire, et dont on ne peut voir le trajet qu'après avoir enlevé l'écorce osseuse du maxillaire supérieur, comme on le voit dans la figure 296, 7.

Les nerfs des dents sont fournis par le trijumeau, ce qui explique pourquoi la carie dentaire détermine quelquefois des irradiations névralgiques dans toute la sphère de distribution de ce nerf.

Le nerf dentaire inférieur, branche du maxillaire inférieur, se porte aux dents de la mâchoire inférieure en suivant le trajet de l'artère dentaire. Ce nerf abandonne plusieurs filaments au niveau de chacune des racines dentaires. Les rameaux nerveux pénètrent avec la branche artérielle dans la cavité de la dent, dont le sommet de la racine est toujours incliné du côté du nerf.

De même que les artères, les nerfs des dents de la mâchoire supérieure viennent de deux sources: ceux des molaires, appelés *nerfs dentaires postérieurs*, viennent du maxillaire supérieur et pénètrent par les trous que l'on trouve sur le bord postérieur du maxillaire supérieur; les nerfs des incisives et de la canine, *dentaire antérieur*, viennent du sous-orbitaire, à son passage dans le canal du même nom; ils naissent par un rameau qui accompagne l'artère et qui se porte aux mêmes dents.

#### Apparition des dents.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur l'époque d'apparition des premières dents. Pour Cruveilhier, l'éruption des dents commence vers le sixième mois après la naissance, pour se terminer vers le commencement de la quatrième année; pour Oudet, elles commencent à apparaître du septième au huitième mois; pour Hervey, vers le onzième, et pour Trousseau, vers le treizième seulement.

De tout cela il faut conclure que cette époque est variable.

Ne sait-on pas, d'ailleurs, que Louis XIV et Mirabeau sont venus au monde avec des incisives?

Les dents de la première dentition apparaissent dans l'ordre suivant: 1<sup>o</sup> incisives moyennes inférieures, du quatrième au dixième mois; 2<sup>o</sup> incisives moyennes supérieures, quelque temps après; 3<sup>o</sup> incisives latérales inférieures, du dixième au seizième mois; 4<sup>o</sup> incisives latérales supérieures, quelque temps après; 5<sup>o</sup> petites



molaires inférieures, de un an et demi à deux ans ; 6° petites molaires supérieures, quelque temps après ; 7° dans le cours de la troi-

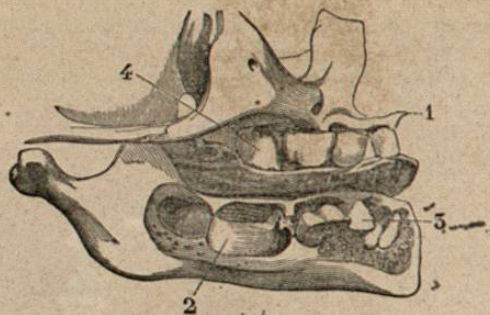


FIG. 298. — Dents de la première dentition chez le fœtus à terme. — Elles sont encore enfouies dans l'épaisseur du maxillaire et recouvertes par le rebord gingival.

1. Épine nasale antérieure. — 2. Première grosse molaire inférieure ou dent de sept ans. — 3. Première petite molaire. — 4. Première grosse molaire supérieure.



FIG. 299. — Évolution des dents chez un enfant de deux ans. Les incisives sont complètement développées. On aperçoit déjà une portion des petites molaires et la pointe de la canine supérieure.

1. Partie antérieure de l'os, épine nasale. — 2. Grosse molaire dans le maxillaire. — 3. Incisive latérale inférieure. — 4. Canine supérieure. — 5. Première petite molaire supérieure.

sième année, les canines inférieures ; quelque temps après, les canines supérieures.

Les dents de la première dentition sont d'un blanc bleuâtre ; leurs racines sont courtes, de même que leur couronne ; enfin ces dents renferment moins de phosphate de chaux que celles de la deuxième dentition, et sont plus souvent affectées de carie. Elles sont usées et repoussées peu à peu de leurs alvéoles par les dents de la seconde dentition qui doivent les remplacer.

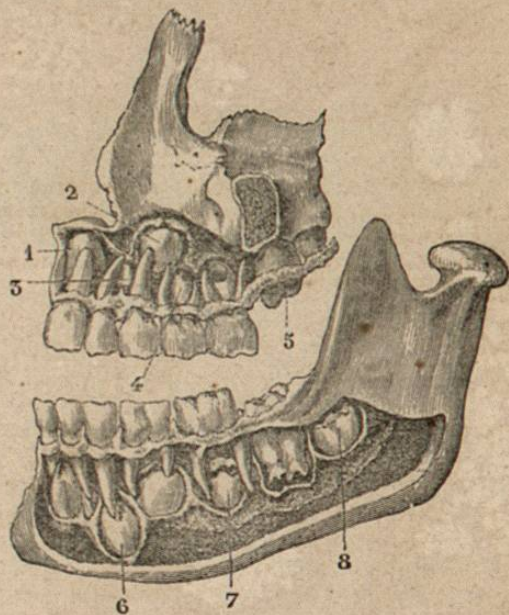


FIG. 300. — Évolution des dents (enfant de six ans et demi à sept ans). Les dents sont au nombre de dix ; la dent de sept ans commence à se montrer.

1. Incisive de renouvellement. — 2. Canine de renouvellement. — 3. Deuxième incisive de renouvellement. — 4. Petite molaire de renouvellement. — 5. Dent de sept ans. — 6. Canine inférieure de renouvellement. — 7. Deuxième petite molaire. — 8. Deuxième grosse molaire en voie de formation.

Les dents de la seconde dentition sont au nombre de trente-deux, dont vingt de remplacement et douze nouvelles : 1° la première qui apparaît est la première grosse molaire ; elle se montre à sept ans, et est connue dans le vulgaire sous le nom de *dent de sept ans* ; elle a des racines très-longues ; 2° viennent ensuite les incisives moyennes

inférieures, de sept à huit ans; 3<sup>o</sup> les incisives moyennes supérieures, de huit à neuf ans; 4<sup>o</sup> les incisives latérales, de huit à dix ans; 5<sup>o</sup> la première petite molaire, de neuf à onze ans; 6<sup>o</sup> quelque temps après, les canines; 7<sup>o</sup> la deuxième petite molaire, de douze à quatorze ans; 8<sup>o</sup> la deuxième grosse molaire, de treize à quinze ans; 9<sup>o</sup> enfin, la dernière grosse molaire, ou *dent de sagesse*, entre vingt et trente-cinq ans.

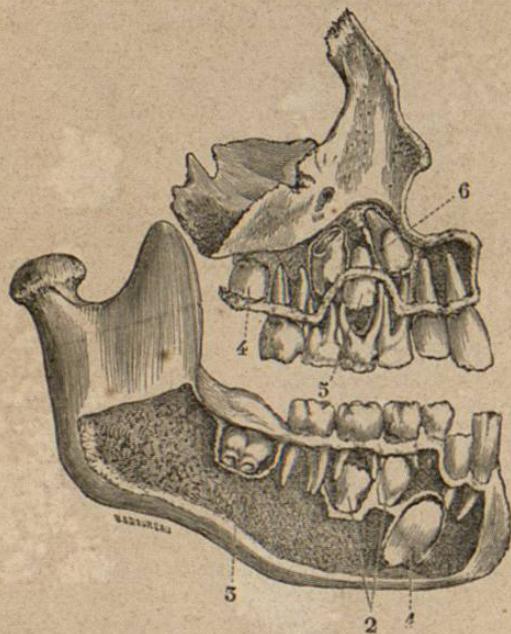


FIG. 301. — Évolution des dents (enfant de huit à neuf ans). Toutes les dents de la première dentition et la dent de sept ans se sont montrées; quelques dents de renouvellement sont sur le point de sortir.

1. Canine de la seconde dentition dans une cavité osseuse spéciale; elle a déterminé la résorption de la racine de la dent de lait correspondante. — 2. Deux petites molaires de la seconde dentition qui chassent les dents de lait correspondantes. — 3, 4. Deuxièmes grosses molaires encore cachées dans les maxillaires. — 5. Première petite molaire prête à sortir, et repoussant la dent de lait correspondante. — 6. Canine supérieure de la seconde dentition.

#### Développement des dents.

Au moment où l'éruption dentaire se fait sur le bord des mâchoires de l'enfant, la dent perce la gencive qui lui formait une en-

veloppe complète, embrassant la couronne, le collet et la racine de la dent. Cette enveloppe, placée sur chaque dent, comme un chapeau, n'est autre chose que la paroi du *follicule dentaire*, dans lequel la dent s'est développée. Chaque follicule dentaire ayant la forme d'un sac, quelques auteurs l'appellent *sac dentaire*.

Au début de son développement, la dent est un organe complètement mou; la cavité du follicule, du sac, se remplit d'une sorte de papille molle, vasculaire, qui pousse du fond du follicule vers le bord libre des mâchoires, et qui n'est autre chose que le *bulbe dentaire*, le *germe de la dent*. (Fig. 302.)



FIG. 302. — Follicule de la deuxième incisive d'un embryon de porc de deux à trois mois, d'après Robin et Magitot.

1. Bulbe. — 2. Paroi du follicule. — 3, 4 et 5. Organe de l'émail ou organe adamantin. — 3. Couche épithéliale externe de l'organe adamantin. — 4. Couche épithéliale interne. — 5. Espace intermédiaire. (Grossissement, 30.)

Le follicule dentaire est alors complet: il est donc formé par la saillie de la pulpe, par la paroi folliculaire qui coiffe cette saillie jusqu'à son point d'émergence, enfin par une cavité intermédiaire, *cavité du follicule*, dans laquelle prendront naissance les tissus dentaires: émail, cuticule, ivoire et cément.

L'ensemble des parties qui constituent le follicule peut donc être comparé à une tête coiffée d'un chapeau; mais une comparaison plus juste est la suivante: *la paroi du follicule représente la paroi d'une cavité séreuse*, la plèvre, par exemple; le bulbe dentaire est placé dans la cavité comme le poumon. La comparaison est d'autant plus saisissante que, à un moment donné, une membrane se forme dans cette cavité, membrane ayant exactement la disposition d'une séreuse, dont le feuillet pariétal recouvre la paroi du follicule, et le feuillet viscéral, le bulbe. Cette membrane est la *membrane adamantine*, *organe de l'émail* ou *organe adamantin*, qui doit former l'émail. De même que le poumon est enfermé dans la cavité pleurale jusqu'à son pédicule, de même la pulpe est emprisonnée en totalité dans le follicule jusqu'à son point d'émergence.

**Évolution et structure des follicules dentaires.** — Les follicules dentaires, sacs dentaires, se montrent vers la fin du deuxième mois de la vie fœtale à la mâchoire inférieure; ils n'apparaissent qu'au commencement du troisième à la mâchoire supérieure. Nous avons déjà vu que le follicule dentaire se compose d'une saillie centrale ou germe de la dent, de la paroi du

follicule que nous avons comparée à un chapeau coiffant le germe, et d'une cavité intermédiaire.

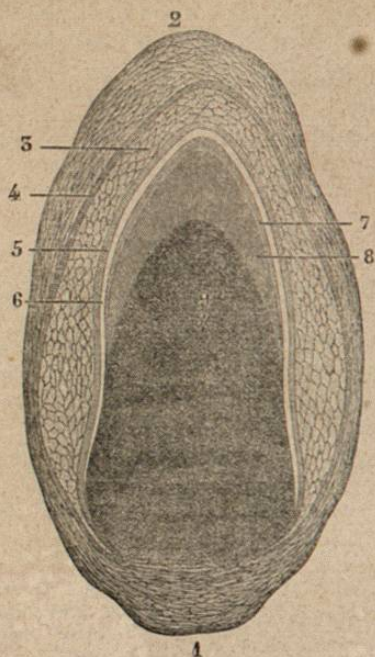


FIG. 303. — Section verticale d'un follicule de seconde dentition chez le chat, d'après Thiersch.

1. Base du follicule. — 2. Son enveloppe ou sac dentaire. — 3. Substance gélatineuse située entre les deux couches épithéliales de l'organe de l'émail. — 4. Couche épithéliale externe de l'organe de l'émail. — 5. Couche épithéliale interne continue avec la précédente. — 6. Cette ligne blanche représente la membrane préformative; elle est beaucoup trop large sur le dessin. — 7. Email. — 8. Ivoire. — 9. Bulbe de la dent ou papille dentaire. — (Grossissement, 15.)

*Évolution.* — D'après Robin et Magitot, le bulbe dentaire naît avant la paroi du follicule; il procède du fond de la gouttière vers le bord libre sous forme de papille. Il prend naissance au milieu de la gouttière osseuse, au centre de la couche molle sous-muqueuse qui la remplit. A mesure qu'il grandit, il se rapproche des vaisseaux et des nerfs situés au fond de la gouttière. Autour du bulbe, on voit se former peu à peu une enveloppe, un véritable cylindre embrassant le bulbe, et ouvert du côté de la muqueuse, où il ne tarde pas à se fermer: c'est la *paroi du follicule* qui s'est formée. Au niveau de la partie la plus profonde du bulbe, la paroi du follicule se confond avec la périphérie du bulbe, pour constituer un sac clos de toutes parts, comme une séreuse. Dès que l'occlusion de la paroi du follicule s'est opérée, cette paroi se trouve séparée du bulbe par l'organe de l'émail qui a pris naissance. L'*organe de l'émail*, ou *organe adamantin*, se développe, aussitôt que la cavité folliculaire est close, entre la partie saillante du bulbe et la paroi du follicule, sous

forme d'une masse claire et transparente qui remplit la cavité du follicule et recouvre la surface du bulbe.

Les follicules dentaires apparaissent dans l'ordre suivant: 1<sup>o</sup> molaire antérieure et incisive interne; 2<sup>o</sup> incisive externe; 3<sup>o</sup> molaire postérieure; 4<sup>o</sup> canine.

Tels sont les follicules des dents de la *première dentition* ou *dents de lait*, ou *dents temporaires*. Ils apparaissent tous du cinquante-cinquième au soixante-quinzième jour pour la mâchoire inférieure, du soixante-cinquième au quatre-vingtième pour la supérieure.

Le follicule de la première dent permanente, *dent de sept ans*, se montre vers le vingt-cinquième jour à la mâchoire inférieure, huit à dix jours plus tard à la supérieure.

Les follicules des dents de la *seconde dentition*, ou *de remplacement*, ou *permanentes*, se montrent dans le neuvième mois et quelquefois un peu après la naissance. (Robin et Magitot.)

Nous trouvons dans la constitution du follicule dentaire, une fois développé, les trois parties suivantes: 1<sup>o</sup> une saillie centrale, qui formera plus tard l'ivoire; 2<sup>o</sup> une enveloppe ou *paroi du follicule*; 3<sup>o</sup> une partie molle intermédiaire, ou *organe de l'émail*.

*Structure du bulbe dentaire*. — Le bulbe dentaire doit constituer plus tard la pulpe de la dent; lorsqu'il est complètement développé, il en a la forme. Il représente une énorme papille très-riche en vaisseaux et en nerfs à sa partie centrale, et revêtue d'une membrane.

La substance du bulbe est une substance conjonctive devenant plus tard fibrillaire; elle est molle et granuleuse, et renferme des cellules étoilées et fusiformes. Au moment où l'ivoire va se former, des vaisseaux se développent dans le bulbe, l'artère et la veine sont centrales, et les capillaires, de 42 à 44  $\mu$  environ, forment des anses dont la convexité regarde la surface du bulbe.

Le bulbe des incisives et des canines a une forme conique qui rappelle celle des dents; celui des molaires s'élargit, et se couvre de petites éminences coniques en rapport avec le nombre de tubercules que doivent offrir ces dents.

La surface du bulbe est recouverte par une couche amorphe de 20  $\mu$ . Plus profondément, on trouve une pellicule homogène, très-mince<sup>1</sup>, formée par une couche uniforme de cellules analogues à des

1. Nous recommandons au lecteur de bien se rappeler les diverses dénominations employées pour désigner chaque partie du follicule, on fait facilement une confusion. Nous répéterons que le bulbe dentaire est encore appelé papille dentaire, germe dentaire, germe de l'ivoire.

2. Cette pellicule n'a pas grande signification; on lui a donné le nom de *membrane de l'ivoire*. Kölliker la désigne sous le nom de *membrane préformative* de Raschkow.