

## La vascularisation du système dento-maxillaire

**Artère maxillaire.** Branche de bifurcation médiale ou profonde de l'artère carotide externe, l'artère maxillaire s'étend à travers la fosse infra-temporale, jusqu'au foramen sphéno-palatin.

De son origine, l'artère maxillaire, très flexueuse sur tout son trajet, se dirige d'abord en haut et en avant et pénètre dans la fosse infra-temporale, en passant dans la *boutonnière rétro-condylienne* (Juvara) comprise entre le col du condyle et le ligament sphéno-mandibulaire ; dans cet orifice, l'artère est ordinairement au-dessous de la veine, qui est elle-même au-dessous du nerf auriculo-temporal.

Lorsque l'artère est arrivée au voisinage de l'entrée de l'arrière-fond, elle décrit une courbe dont la convexité antérieure s'appuie sur la partie supérieure de la tubérosité maxillaire. Elle pénètre ensuite dans l'arrière-fond de la fosse infra-temporale, passe au-dessous du nerf maxillaire supérieur et gagne le foramen sphéno-palatin, où elle prend le nom d'artère sphéno-palatine.

a) BRANCHES COLLATERALES. L'artère maxillaire donne quatorze collatérales. Nous diviserons ces branches en quatre groupes : 1° celles qui naissent en dedans du muscle ptérygoïdien latéral ; 2° celles qui naissent au-dessous du muscle, quand l'artère maxillaire contourne son bord inférieur ; 3° celles qui se détachent de l'artère maxillaire en dehors du muscle ; 4° enfin, celles qui prennent leur origine dans l'arrière-fond.

Nous décrirons les branches de chaque groupe en suivant l'ordre dans lequel elles prennent leur origine.

*Premier groupe.* A l'exception de l'artère tympanique antérieure, qui naît au niveau du col du processus condyloïde, toutes les artères de ce groupe se détachent, en général, de l'artère maxillaire, en avant du col, et en regard de la face médiale du muscle ptérygoïdien latéral.

1° L'artère *tympanique antérieure* se porte en haut et en arrière et pénètre par la fissure pétro-tympano-squameuse dans la caisse du tympan, où elle se ramifie.

2° L'artère *méningée moyenne*, volumineuse, monte verticalement en dedans du muscle ptérygoïdien latéral, traverse une boucle formée par le nerf auriculo-temporal et pénètre dans le crâne par le foramen épineux. Elle se porte ensuite en dehors et en avant vers l'angle antéro-inférieur de l'os pariétal et se ramifie sur la paroi latérale de la cavité crânienne.

3° Le *rameau méningé accessoire (artère petite méningée)*, inconstant, monte verticalement, pénètre dans le crâne par le foramen ovale, qu'il traverse en arrière et en dehors du nerf mandibulaire, et se distribue au ganglion trigéminal et à la dure-mère voisine.

*Deuxième groupe.* Ce deuxième groupe ne peut être distingué que si l'artère maxillaire présente sa variété latérale, c'est-à-dire quand elle contourne le bord inférieur du muscle ptérygoïdien latéral..

1° L'artère *alvéolaire inférieure* descend obliquement en bas et en avant, donne l'artère du nerf lingual et l'artère *mylo-hyoïdienne* ; celle-ci longe la gouttière du même nom. L'artère alvéolaire inférieure pénètre ensuite dans le canal mandibulaire, qu'elle parcourt dans toute sa longueur, et fournit des *rameaux osseux* et des *rameaux dentaires* pour toutes les racines des dents implantées au-dessus du canal. A l'extrémité antérieure du canal mandibulaire, elle se divise en deux branches terminales :

la *branche mentonnière* sort par le foramen mentonnier et se distribue aux parties molles du menton ; la *branche incisive* continue la direction de l'artère alvéolaire inférieure et donne des rameaux aux racines de la canine et des incisives.

2° L'artère *massétérique* se porte en dehors, traverse l'incisure mandibulaire et s'enfonce dans la partie postéro-supérieure du muscle masséter.

3° L'artère *temporale profonde postérieure* naît souvent d'un même tronc avec la précédente. Elle s'élève sur la face latérale du muscle ptérygoïdien latéral et se ramifie dans la partie postérieure du muscle temporal.

4° Les *rameaux ptérygoïdiens*, en nombre variable, se perdent dans les deux muscles ptérygoïdiens.

*Troisième groupe.* Les quatre artères de ce groupe naissent au voisinage immédiat de la tubérosité maxillaire.

1° L'artère *buccale* se dirige vers le muscle buccinateur et se ramifie dans les parties molles de la joue.

2° L'artère *temporale profonde antérieure* se porte en haut, s'engage sous la face profonde du muscle temporal et se distribue à la partie antérieure de ce muscle.

3° L'artère *alvéolo-antrale* descend appliquée sur la tubérosité maxillaire ; elle donne des rameaux dentaires qui s'engagent dans les canaux alvéolaires et se distribuent au sinus maxillaire et aux racines des molaires.

4° L'artère *infra-orbitaire* naît de l'artère maxillaire un peu avant son entrée dans l'arrière-fond. Cette branche artérielle parcourt le sillon infra-orbitaire, d'où elle sort par le foramen infra-orbitaire en s'épanouissant en de nombreux rameaux destinés à la paupière inférieure et à la joue.

*Quatrième groupe.* Les trois artères de ce groupe naissent dans l'arrière-fond de la fosse infra-temporale.

1° L'artère *palatine descendante ou palatine supérieure* descend dans le canal grand palatin et se distribue au voile du palais et au palais dur. Un de ses rameaux antérieurs s'anastomose dans le canal incisif avec la terminaison de la branche médiale de l'artère sphéno-palatine.

2° L'artère *du canal ptérygoïdien*, très grêle, parcourt d'avant en arrière le canal vidien et se distribue à la muqueuse de la voûte du pharynx.

3° L'artère *ptérygo-palatine*, très grêle également, se rend à la muqueuse de la voûte du pharynx par le canal palato-vaginal.

Fonction de leur direction, on peut diviser les branches collatérales en :

Branches ascendantes : tympanique, méningée moyenne, méningée accessoire, temporale profonde antérieure et moyenne ;

Branches descendantes : massétérique, alvéolaire inférieure, ptérygoïdiennes, bucale, palatine descendante ;

Branches antérieures : infra-orbitaire et alvéolaire ;

Branches postérieures : l'artère du canal ptérygoïdien et l'artère ptérygo-palatine.

b) BRANCHE TERMINALE. *Artère sphéno-palatine.* Après avoir donné ses branches collatérales, l'artère maxillaire devient l'artère *sphéno-palatine*. Celle-ci pénètre dans la cavité nasale correspondante par la partie inférieure du foramen sphéno-palatin et se divise aussitôt en deux branches : l'une, médiale, ou naso-palatine, pour la cloison des cavités nasales ; l'autre, latérale, destinée à la paroi latérale.

L'innervation du système dento-maxillaire

Est réalisée par le nerf trijumeau

Trajet et rapports.

La *racine sensitive du nerf trijumeau*, à peu près arrondie au voisinage du pont, s'aplatit graduellement de dedans en dehors et s'étale, en abordant le ganglion trigéminal ou semi-lunaire, en un éventail plexiforme appelé *plexus triangulaire*. Elle se continue avec le bord médial de ce ganglion. La disposition des radicules sensibles est très variable.

La *racine motrice du nerf trijumeau*, d'abord située en dedans et en avant de la racine sensitive, près de son bord supérieur, se place peu à peu au-dessous d'elle et arrive ainsi au cavum trigéminal. Dans son trajet dans le cavum trigéminal, la racine motrice est d'abord au-dessous du plexus triangulaire, puis elle atteint la partie moyenne du bord concave du ganglion. Elle se dirige ensuite obliquement, de manière à gagner la face inféro-médiale de la racine sensitive du nerf mandibulaire. Elle s'unit à celle-ci, dans le foramen ovale.

D. Branches.

Le nerf trijumeau se compose de trois branches principales qui sont : les nerfs *ophtalmique*, *maxillaire* et *mandibulaire*.

*nerf ophtalmique*. Le nerf ophtalmique, sensitif, naît de la partie antéro-médiale du ganglion trigéminal.

1. Trajet et rapports. Il se porte en avant et un peu en haut, dans l'épaisseur de la paroi latérale du sinus caverneux, jusqu'à l'extrémité antérieure du sinus, où il se divise en branches terminales.

2. Distribution. Le nerf ophtalmique donne :

1° Des *filets anastomotiques* au plexus péricarotidien, au nerf trochléaire et au nerf oculomoteur ;

2° Des *rameaux collatéraux méningés*. L'un d'eux, appelé *rameau de la tente du cérébellum*, se distribue à la tente du cérébellum.

A l'extrémité antérieure du sinus caverneux, le nerf ophtalmique se divise en trois branches terminales : l'une, médiale, est le *nerf nasociliaire*, une deuxième, moyenne, est le *nerf frontal* ; la troisième, externe, est appelée *nerf lacrymal*.

*Le nerf maxillaire*.

Le nerf maxillaire, de même que le nerf ophtalmique, est exclusivement sensitif. Il se détache du bord antéro-latéral du ganglion trigéminal, en dehors du nerf ophtalmique.

1. Trajet. De son origine, le nerf maxillaire se porte en avant, traverse le foramen rond et pénètre dans l'arrière-fond de la fosse infra-temporale. Dans cette cavité le nerf suit une direction oblique en avant, en bas et en dehors ; ainsi, il sort de l'arrière-fond pour entrer dans la fosse infra-temporale proprement dite et atteint l'extrémité postérieure du sillon infra-orbitaire (fig. 1). Le nerf maxillaire change alors une deuxième fois de direction et s'engage dans le sillon infra-orbitaire, puis dans le canal infra-orbitaire et débouche dans la fosse canine par le foramen infra-orbitaire. En raison de ces deux coudures, le nerf maxillaire suit, dans son ensemble, un trajet en baïonnette (Poirier).

2. Rapports. *Dans le crâne*, le nerf maxillaire chemine dans un dédoublement de la dure-mère, le long et en dehors de la paroi inférieure du sinus caverneux.

*Dans l'arrière-fond de la fosse infra-temporale et dans cette fosse*, le nerf est placé à la partie supérieure de la cavité et passe au-dessus de l'artère maxillaire, au-dessus et en dehors du ganglion ptérygo-palatin. Il est relié à ce ganglion par l'intermédiaire du nerf ptérygo-palatin.

*Dans la gouttière et le canal infra-orbitaire*, le nerf maxillaire prend le nom de nerf infra-orbitaire. Il est accompagné par l'artère de même nom. Un feuillet de dédoublement du périoste, qui recouvre la gouttière infra-orbitaire, sépare le nerf de l'orbite. La paroi inférieure, très mince, de la gouttière et du canal le sépare du sinus maxillaire.

3. Branches collatérales. Elles sont au nombre de six.

**RAMEAU MENINGE MOYEN.** Il se détache du nerf maxillaire avant sa sortie du crâne et se distribue à la dure-mère voisine.

**RAMEAU ORBITAIRE.** Ce rameau naît immédiatement en avant du foramen rond, ou bien au niveau de ce foramen rond, traverse la fissure orbitaire inférieure et s'anastomose avec un rameau du nerf lacrymal sur la paroi latérale de l'orbite (fig. 1). De l'anse anastomotique ainsi formée partent des *filets lacrymaux* pour la glande lacrymale, et le *nerf temporo-zygomatique* ; celui-ci pénètre dans le canal temporo-zygomatique et donne : 1° un *filet zygomatique* pour les téguments de la pommette ; 2° un *filet temporal* qui se distribue à la peau de la région temporale.

**NERF PTÉRYGO-PALATIN.** Le nerf ptérygo-palatin se détache du nerf maxillaire dans l'arrière-fond de la fosse infra-temporale. Il se porte aussitôt en bas et un peu en dedans, passe en dehors ou en avant du ganglion ptérygo-palatin, auquel il s'accôle ; il lui donne un ou deux rameaux anastomotiques (fig. 1). Le nerf se divise, au-dessous de ce ganglion ptérygo-palatin, en de nombreuses branches terminales qui sont : les *rameaux orbitaires*, les *nerfs nasal supérieurs*, *naso-palatin ptérygo-palatin*, *palatin antérieur*, *palatin moyen* et *palatin postérieur*.

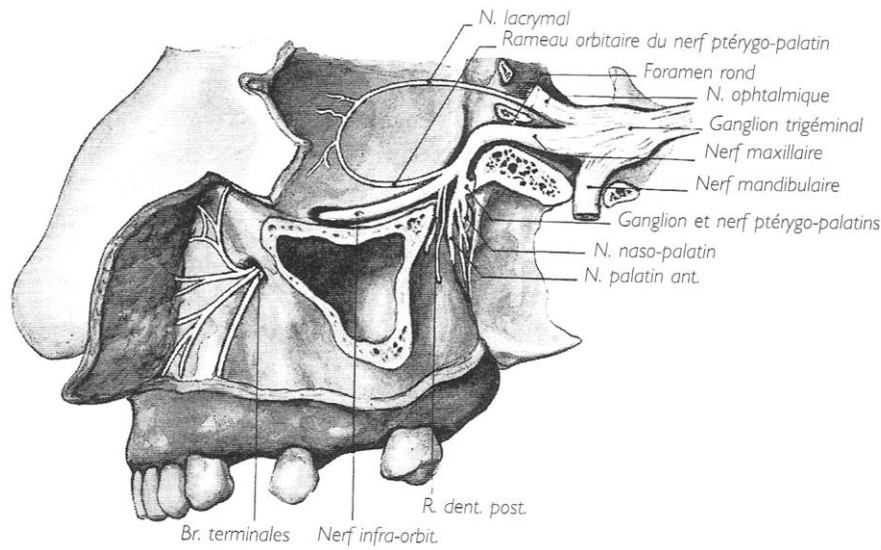


Fig. 1

Les *rameaux orbitaires* se détachent du nerf ptérygo-palatin au niveau du ganglion ptérygo-palatin. Ils sont très grêles, pénètrent dans l'orbite et gagnent, à travers les sutures de la paroi médiale de l'orbite, la muqueuse du sinus sphénoïdal et des cellules ethmoïdales postérieures.

Les *nerfs nasaux supérieurs*, grêles, au nombre de trois ou quatre, pénètrent dans les cavités nasales, par le foramen ptérygo-palatin et se ramifient dans la muqueuse des cornets nasaux supérieur et moyen.

Le *nerf naso-palatin* s'engage également dans les cavités nasales par le foramen ptérygo-palatin et gagne avec l'artère naso-palatine, sous la muqueuse du palais dur, la cloison des cavités nasales. Il parcourt cette cloison de haut en bas et d'arrière en avant, lui donne de nombreux filets et pénètre dans le canal incisif qu'il traverse pour se terminer dans la muqueuse de la partie antérieure du palais dur.

Le *nerf pharyngien* se termine dans la muqueuse du rhino-pharynx.

Le *nerf palatin antérieur* descend dans le conduit palatin, donne, chemin faisant, un rameau pour le cornet inférieur et se ramifie dans la muqueuse du voile du palais et du palais dur.

Les *nerfs palatins moyen et postérieur* descendent en arrière du précédent dans les canaux palatins accessoires et se distribuent à la muqueuse du voile du palais. Le nerf palatin postérieur donne également de fins rameaux qui se perdent dans les muscles élévateur du voile du palais, palato-glosse et uvulaire, ainsi que dans le faisceau palatin du muscle palato-pharyngien. Or le nerf maxillaire est exclusivement sensitif et la pathologie enseigne que ces muscles sont innervés par le nerf vague ou le nerf spinal. On est dès lors en droit de supposer que le nerf palatin postérieur contient des fibres motrices du nerf vague ou de la branche médiale du nerf spinal qui s'unit au nerf vague, venues sur les anastomoses de nerf trijumeau avec ces cerfs.

**RAMEAUX ALVEOLAIRES SUPERIEURS POSTERIEURS (fig. 1).** Ces rameaux, au nombre de deux ou trois, se séparent du nerf maxillaire un peu avant son entrée dans l'orbite. Ils descendent sur la tubérosité du maxillaire, s'enfoncent dans les canaux dentaires postérieurs et forment, en s'anastomosant au-dessus des molaires et prémolaires, un *plexus dentaire* qui fournit des filets aux racines de toutes les molaires supérieures, au maxillaire et à la muqueuse du sinus maxillaire.

**RAMEAU ALVEOLAIRE SUPERIEUR MOYEN.** Il naît du nerf infra-orbitaire, soit dans le sillon infra-orbitaire, soit à l'extrémité postérieure du canal. Il descend de là dans l'épaisseur de la paroi antéro-latérale du sinus jusqu'à la partie moyenne du plexus dentaire. Ce nerf est inconstant.

**RAMEAU ALVEOLAIRE SUPERIEUR ANTERIEUR.** Il naît du nerf maxillaire dans le canal infra-orbitaire, s'engage dans le canal dentaire antérieur et supérieur, et se distribue aux racines des incisives et de la canine correspondantes ainsi qu'à la muqueuse de la partie antérieure du méat inférieur. Ce rameau s'anastomose en arrière avec le plexus dentaire.

**Branches terminales.** Le nerf infra-orbitaire, dès sa sortie du canal infra-orbitaire, se divise en de très nombreuses branches terminales (fig. 1). On les distingue en ascendantes ou palpébrales, descendantes ou labiales, médiales ou nasales. Les branches palpébrales vont à la paupière inférieure ; les labiales se ramifient dans les téguments et la muqueuse de la joue et de la lèvre supérieure ; les nasales se rendent aux téguments du nez.

## Le nerf mandibulaire

Est sensitivo-moteur. Il résulte de la réunion de deux racines : une grosse racine sensitive qui naît du bord antéro-latéral du ganglion trigéminal, en arrière du maxillaire, et une petite racine motrice placée sous la précédente, qui est la racine motrice du nerf trijumeau.

1. Trajet et rapports. Les branches sensitive et motrice du nerf mandibulaire se portent en bas et en dehors, dans un dédoublement de la dure-mère, particulier à chacune d'elles, et s'engagent dans le foramen ovale. C'est là que les deux racines, jusque-là indépendantes, se réunissent. Dans le foramen ovale, le nerf mandibulaire est en rapport avec l'artère petite méningée, qui est en arrière et en dehors du nerf.

A quelques millimètres au-dessous de cet orifice, le nerf se divise en deux troncs terminaux, l'un, antérieur, l'autre, postérieur.

Dans ce court trajet extracrânien, le nerf mandibulaire est situé dans la fosse infratemporale. Sur sa face médiale est appliqué le ganglion otique auquel il est étroitement uni.

2. Branche collatérale. — Rameau méningé. A son émergence du foramen ovale, le nerf mandibulaire donne un *rameau récurrent* qui se porte en arrière, pénètre dans le crâne par le foramen épineux.

3. Branches terminales. Un peu plus bas, le nerf mandibulaire se divise en ses deux troncs terminaux.

a) BRANCHES DU TRONC TERMINAL ANTERIEUR. Le tronc terminal antérieur donne trois branches : le nerf buccal, le nerf temporal profond moyen et le nerf massétérique.

NERF BUCCAL. Ce nerf se porte en dehors, en bas et un peu en avant, passe entre les deux faisceaux du muscle ptérygoïdien latéral, auxquels il donne quelques filets, et se divise, quand il est arrivé à la surface latérale du muscle, en deux rameaux, l'un, ascendant, l'autre, descendant. Le rameau ascendant, ou *nerf temporal profond antérieur*, est moteur. Il se distribue à la partie antérieure du muscle temporal.

Le rameau descendant, ou *nerf buccal*, est sensitif. Il descend en arrière de la tubérosité du maxillaire; il atteint la face latérale du muscle buccinateur, où il se divise en rameaux superficiels et profonds pour la peau et la muqueuse des joues.

NERF TEMPORAL PROFOND MOYEN. Le nerf temporal profond moyen se dirige en dehors entre le muscle ptérygoïdien latéral et la grande aile de l'os sphénoïde, se réfléchit en haut sur la crête infratemporale, et se termine dans la partie moyenne du muscle temporal.

NERF MASSÉTÉRIQUE. Le nerf massétérique se porte également en dehors entre le muscle ptérygoïdien latéral et le toit de la fosse infra-temporale, mais en arrière du nerf temporal profond moyen. Arrivé au niveau de la crête infra-temporale, ce nerf se divise en deux branches. La *branche massétérique* traverse l'incisure mandibulaire et se termine dans le muscle masséter, qu'elle aborde par sa face profonde.

La *branche temporale*, ou *nerf temporal profond postérieur*, s'infléchit en haut et se distribue à la partie postérieure du muscle temporal. L'une ou l'autre de ces branches donne un filet à l'articulation temporo-mandibulaire.

b) BRANCHES DU TRONC TERMINAL POSTERIEUR. Ce tronc se divise en quatre branches : le tronc commun des nerfs des muscles ptérygoïdien médial, tenseur du voile du palais et tenseur du tympan, le nerf auriculo-temporal, le nerf alvéolaire inférieur et le nerf lingual.

TRONC COMMUN DES NERFS DES MUSCLES PTÉRYGOÏDIEN MÉDIAL, TENSEUR DU VOILE DU PALAIS ET TENSEUR DU TYMPAN. Très court, ce tronc se porte en dedans, croise le bord antérieur du ganglion optique, auquel il est uni, et se divise en trois branches : le *nerf du muscle ptérygoïdien médial*, le *nerf du muscle tenseur du voile du palais* et le *nerf du muscle tenseur du tympan*.

NERF AURICULO-TEMPORAL. Le nerf auriculo-temporal se dirige en arrière et se partage bientôt en deux branches qui entourent l'artère méningée moyenne. Le nerf traverse ensuite la boutonnière rétro-condylienne, au-dessus de la veine maxillaire, qui est elle-même, normalement, au-dessus de l'artère. Il pénètre ainsi dans la région parotidienne. S'infléchissant alors en haut et en dehors, le nerf auriculo-temporal traverse l'extrémité supérieure de la parotide en passant d'abord en dedans des vaisseaux temporaux superficiels ; il monte ensuite en avant du méat acoustique externe et en arrière de ces vaisseaux. Il se termine par de nombreux rameaux dans les téguments de la partie latérale du crâne.

En cours de route, le nerf auriculo-temporal donne quelques filets aux vaisseaux méningés moyens et temporaux superficiels ; à l'articulation temporo-mandibulaire, à la parotide, au méat acoustique externe, à la membrane du tympan, au pavillon de l'oreille.

Le nerf auriculo-temporal conduit à la parotide son innervation sécrétoire. Celle-ci a été amenée par le nerf petit pétreux profond, qui est issu du nerf glosso-pharyngien, au ganglion otique qui donne un filet au nerf auriculo-temporal.

NERF ALVÉOLAIRE INFÉRIEUR. Le nerf alvéolaire inférieur est la plus volumineuse des branches du nerf mandibulaire. Il se dirige en bas, en avant de l'artère dentaire, entre le fascia interptérygoïdien et le muscle ptérygoïdien médial qui sont en dedans de lui, le muscle ptérygoïdien latéral et la branche montante de la mandibule qui sont en dehors. Accompagné par l'artère dentaire inférieure, le nerf pénètre dans le canal dentaire, et chemine dans le canal jusqu'au foramen mentonnier. En ce point, le nerf alvéolaire inférieur se divise en deux branches terminales : le nerf mentonnier et le nerf incisif.

Mais, auparavant, le nerf alvéolaire inférieur a fourni plusieurs collatérales : 1° un *rameau anastomotique* pour le nerf lingual ; il est inconstant ; 2° le *nerf mylo-hyoïdien*, ce rameau se sépare du nerf alvéolaire inférieur un peu avant l'entrée de ce nerf dans le canal dentaire ; il se porte en bas et en avant, le long de la gouttière mylo-hyoïdienne, et innerve le muscle mylo-hyoïdien et le ventre antérieur du muscle digastrique ; 3° des *rameaux dentaires inférieurs* qui naissent dans le canal et destinés aux racines des dents molaires et prémolaires de la mandibule et à la gencive.

Des deux branches terminales, le *nerf mentonnier* traverse le foramen mentonnier et se résout en de nombreux rameaux terminaux, destinés à la muqueuse de la lèvre inférieure ainsi qu'à la peau de la lèvre inférieure et du menton. Le *nerf incisif* se porte en avant et donne des rameaux à la canine, aux incisives et à la gencive.

NERF LINGUAL (fig. 2). Le nerf lingual descend en avant du nerf alvéolaire inférieur et décrit une courbe concave en avant et en dedans. Il est d'abord compris, comme le nerf précédent, entre le fascia interptérygoïdien et le muscle ptérygoïdien médial en dedans, le muscle ptérygoïdien latéral et la branche montante du nerf maxillaire en dehors. C'est dans cette région que le nerf lingual reçoit la corde du tympan, branche du nerf facial.

Quand le nerf lingual se dégage du bord antérieur du muscle ptérygoïdien latéral, il s'infléchit en avant et chemine d'abord sous la muqueuse du sillon gingivo-lingual, au-dessus du bord supérieur de la glande et du nœud lymphatique submandibulaires. Il descend ensuite sur la face médiale de la glande, contourne le conduit submandibulaire de dehors en dedans, en

passant au-dessous de lui, et se place en dedans de la glande sublinguale (fig. 2). Alors il se divise en de nombreux rameaux terminaux qui innervent la muqueuse de la langue en avant du V lingual. Le nerf lingual donne, au cours de son trajet, quelques filets destinés à la muqueuse du pilier antérieur du voile du palais et des amygdales. D'autres vont à la glande submandibulaire et à la glande sublinguale, par l'intermédiaire des ganglions submandibulaire et sublingual d'où partent des filets nerveux destinés aux glandes correspondantes.

### Bibliographie

Rouvière H, Delmas A. Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. Tome I - Tête et cou, Masson, Paris, 2002.

Sappey PhC. Traité d'anatomie descriptive. Masson et Cie, 1928.