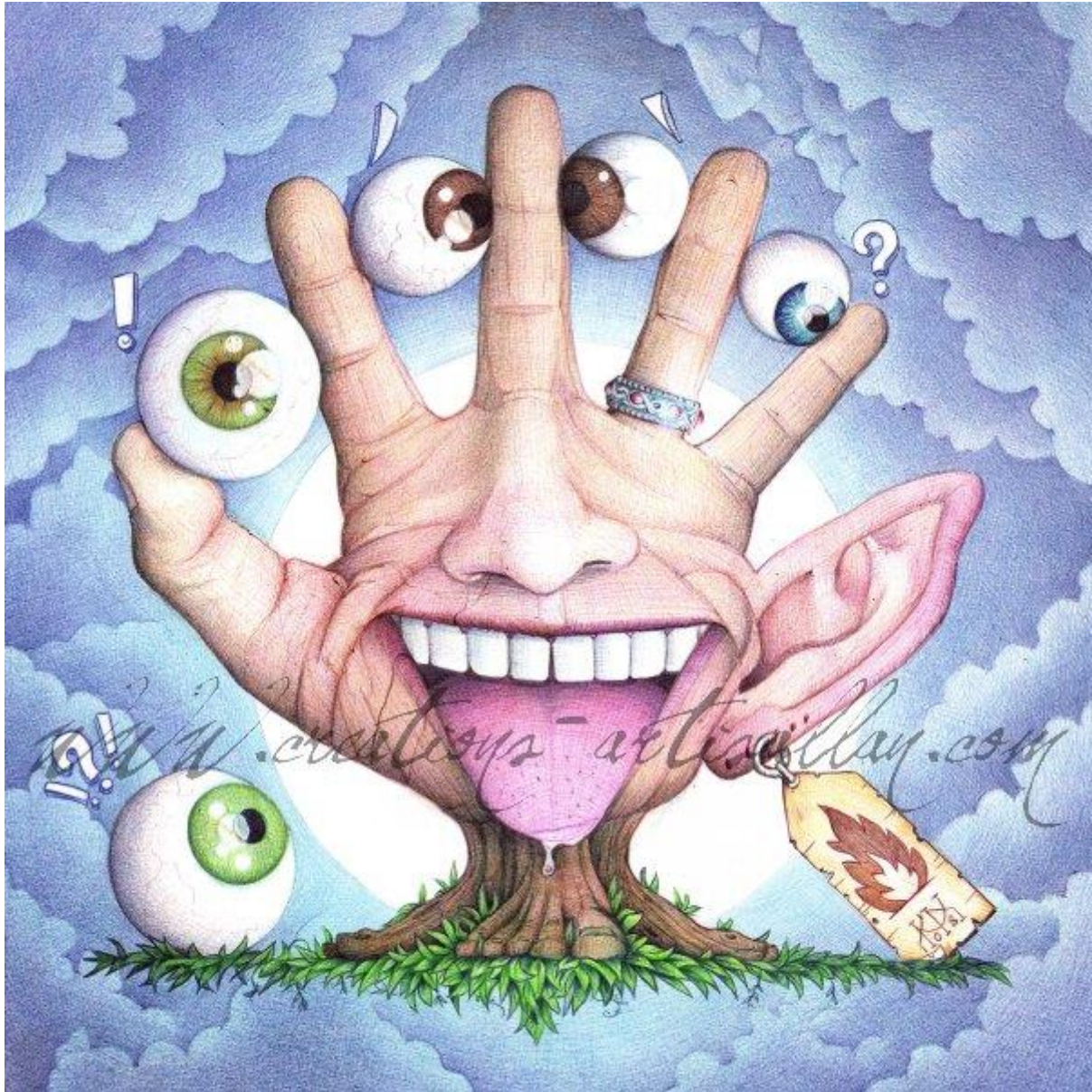


# Organes des sens



**La Communauté de l'anat**  
**BOB**

**2015 – 2016**

Le Tutorat est Gratuit, Toute Reproduction est Interdite



## DEFINITION

Un sens est une sensation consciente qui renseigne l'individu sur le milieu extérieur.

Les principaux sens sont :

- La vision
- L'audition
- Le goût
- L'olfaction
- L'équilibre
- Le tact

Chaque sens comprend un organe de réception, une voie tri-neuronale et décussée

/!\ Sauf l'olfaction : bi-neuronale et homolatérale

## LA VISION

Les organes de la vision sont les yeux

### 1) Anatomie du bulbe oculaire

L'orbite contient :

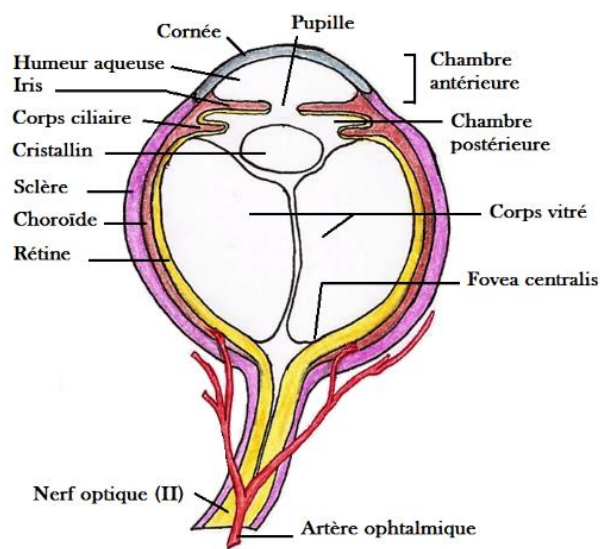
- Le **bulbe** (*raccroché au nerf optique*)
- Les **muscles extrinsèques**
- Les **éléments de soutiens** (*Fascias, espaces orbitaires, paupières, appareil lacrymal*)

Le bulbe occupe la partie **antérieure de l'orbite**

Il est composé de **2 sphères** accolées :

- La **petite sphère** (= *segment cornéal*) : **antérieur**
- La **grande sphère** (= *segment scléral*) : **postérieur**

Il comporte **3 tuniques** de l'extérieur vers l'intérieur : +++



<b>Tunique Fibreuse</b>	<p>Externe, rigide</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cornée</b> : Transparente. Permet de voir la couleur des yeux et laisse traverser la lumière (= <i>info sensorielle</i>)</li> <li>- <b>Sclère</b> : Opaque. Blanc de l'œil. Perforée en arrière par un trou ou nerf optique (<i>accompagné de l'artère et la veine centrale de la rétine</i>)</li> </ul>
<b>Tunique Vasculaire</b>	<p>Assure la vascularisation et l'accommodation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Choroïde</b> : 2 parties  <i>Antérieure = Corps ciliaires (contient les muscles ciliaires = accommodation).</i>  Permettent de tenir le <b>cristallin</b>  <i>Postérieure = couche porte vaisseaux. Amène la vascularisation du bulbe</i></li> <li>- <b>Iris</b> : <b>Diaphragme de l'œil</b>. Régule l'entrée de la lumière  <i>Contraction = myosis (muscles sphincter de la pupille)</i>  <i>Dilatation = mydriase (muscles dilatateurs de la pupille)</i></li> </ul>
<b>Tunique Nerveuse = Rétine</b>	<p>Décrite comme une expansion du cerveau en dehors de la boîte crânienne. Tapisse la totalité de la couche profonde de l'œil. Constituée d'une dizaine de couches.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Partie iridienne</b> : <i>en arrière de l'iris</i></li> <li>- <b>Partie ciliaire</b> : <i>en arrière des corps ciliaires</i></li> <li>- <b>Partie optique</b> : <b>contient les organites sensoriels (cônes et bâtonnets)</b></li> </ul>

☠ **Reflexe photomoteur** : (pas de passage par le cortex)

Évalué pratique quotidienne, chez les patients conscients ou inconscients en mettant de la lumière pile en face de l'œil du patient. On doit obtenir un myosis, c'est un signe de vie. **Test de mort cérébral**.

- ⚠ **Décollement de rétine** : Urgence médicale, entraîne une perte de fonction de la zone décollée (perte de vue), parce qu'elle n'est plus connectée neurologiquement. Peut être opérée en ophtalmologie. Le chirurgien va essayer de la recoller avec des lasers. Cela permet de souder/fixer la zone décollée à sa base.  
**L'intérêt n'est pas de redonner la vue mais de limiter le décollement.**

L'intérieur du bulbe oculaire = **3 milieux transparents** traversé par les rayons lumineux pour atteindre la rétine :

<b>Humeur aqueuse</b>	Remplie de liquide comparable à de l'eau. Séparé en 2 parties <ul style="list-style-type: none"> <li>- La <b>chambre antérieure</b> : entre la <b>cornée</b> et l'<b>iris</b></li> <li>- La <b>chambre postérieure</b> : entre l'<b>iris</b>, les <b>corps ciliaires</b> et le <b>cristallin</b></li> </ul> ⚠ Après une intervention, il est possible d'injecter du sérum physiologique ou de l'eau pour remplir l'œil.
<b>Cristallin</b>	<b>Lentille biconvexe</b> par laquelle va traverser le faisceau lumineux. <b>Permet l'accommodation</b> ( <i>En fonction de sa tension</i> ) : augmente ou de diminue les dioptries afin de modifier la divergence ou convergence du faisceau lumineux. Fondamental pour regarder de loin comme de près. <b>Automatique</b> malgré un petit temps d'adaptation. Permise par <b>les muscles de la zones ciliaires</b> qui vont tendre ou détente la lentille du cristallin.
<b>Corps vitrés</b>	Arrière du cristallin. Il remplit l'espace entre la rétine, le cristallin et les corps ciliaire. C'est lui qui donne le volume au globe et étale la rétine sur toute sa circonférence.

- ⚠ **La cataracte** : opération la plus fréquente en chir ophtalmologique.

Avec le temps le cristallin devient moins transparent et diminue la vision jusqu'à un point tel que parfois il vaut mieux l'enlever (énucléation) et le remplacer en mettant des lentilles en plastique qui compensent la perte d'accommodation. Le cristallin n'est pas innervé et ni vascularisé donc c'est assez facile de le sectionner et de l'enlever. C'est une chirurgie courte (7 à 10min) qui peut être faite sous anesthésie locale (on endort uniquement la cornée qui est une zone pas vascularisée mais richement innervée par les nerfs ciliaires. Si on veut en plus anesthésier les muscles, il faut faire un bloc anesthésique locorégionale pour endormir les muscles et l'œil.

## 2) Vascularisation de l'œil

**Artère ophtalmique** (seule collatérale de la carotide interne) vascularise de façon importante :

- La choroïde, le corps ciliaire et l'iris
- Donne l'**artère centrale de la rétine** (chemine en dedans du nerf optique)
- ⚠ **Thrombose** : perte visuelle de l'œil concerné

## 3) Annexes du bulbe oculaire

/!\ Très importantes, participent à la vision presque autant que le globe

**Rôle** : lubrification / protection / mouvements du bulbe

- Paupière (muscle releveur de la paupière, contraction involontaire / innervation végétative)
- Appareil lacrymal
- **Muscles intrinsèques** : muscles ciliaires + iris
- **Muscles extrinsèques** : orientation du bulb oculaire
  - **Droit supérieur**
  - **Droit inférieur**
  - **Droit médial**
  - **Oblique inférieur**
  - ⇒ Innervés par le III
  - **Droit latéral**
  - ⇒ Innervé par le IV
  - **Oblique supérieur**
  - ⇒ Innervé par le VI

## 4) Vision et voies optiques

La **rétine** contient les **organites photo-récepteurs**

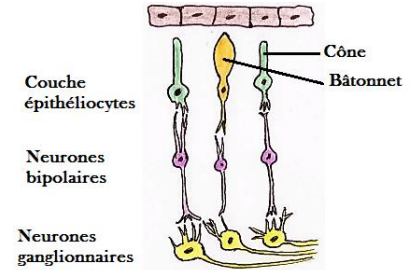
- **Cônes** : vision précise et colorée / nombreux au centre de l'oeil
- **Bâtonnets** : Vision crépusculaire / vision en noir et blanc / Nombreux en périphérie

On peut l'explorer à l'ophtalmoscope, permet d'obtenir un **fond d'œil** (renseigne sur l'état de l'œil et du cerveau)

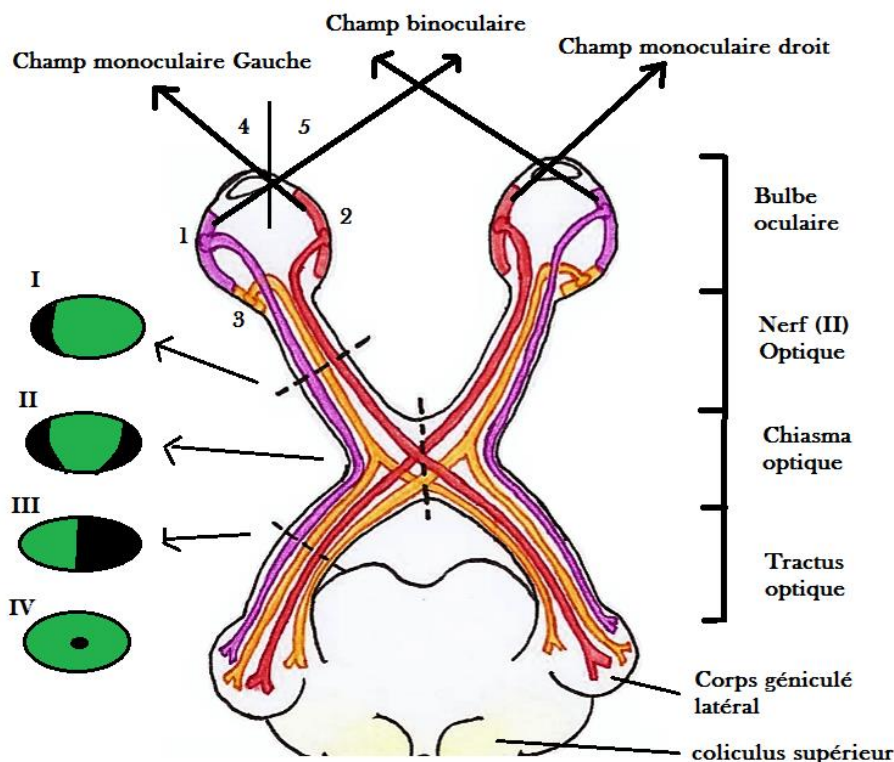
- **Au centre** : la **macula** où arrive l'axe visuel au niveau de la **fovéa centralis** (contient que des cônes)
- **En dedans** : sortie du **nerf optique** + **artère ohtalmique** au niveau de la **papille** (point aveugle physiologique)

Les voies optiques :

- **Les corps cellulaires des deux premiers neurones sont intra rétiniens**
- L'axone du deutoneurone emprunte le trajet du nerf optique (II)
- L'influx lumineux est en sens inverse par rapport à l'influx nerveux
- La vision de l'homme est binoculaire
- Chaque partie de la rétine regarde une zone précise du champ visuel



<b>Fibres de la rétine nasale :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- véhiculent le champ visuel temporal</li> <li>- décussent au niveau du chiasma optique</li> </ul>	<b>Fibres de la rétine temporale :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- véhiculent le champ visuel nasal</li> <li>- restent homolatérales</li> </ul>	<b>Fibres maculaires :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- véhiculent la vision maculaire</li> <li>- Se divisent en un contingent homolatéral et controlatéral</li> </ul>
---	--	--



1 : Rétine temporale

2 : Rétine nasale

3 : Macula

4 : Champ visuel temporal

5 : Champ visuel nasal

I : Cécité gauche

II : Hémianopsie bitemporale

III : Hémianopsie nasale gauche et temporale droite

IV : atteinte centrale du nerf optique

(vert = vision normale

noir = vision altérée)

☒ Patho :

Perte du nerf optique	<b>Mono-ophthalmie</b> avec perte de la vision d'un œil
Perte du chiasma optique	<b>Hémianopsie bitemporale</b> avec perte des champs temporaux droit et gauche (Ex : tumeur de l'hypophyse)
Perte du tractus optique / d'un corps géniculé / d'un cortex occipital	<b>Hémianopsie latérale homonyme</b> avec perte au niveau du chaque œil du champ visuel reçu pas l'hémi-rétine du côté de la lésion

- Les fibres empruntent ensuite le **tractus optique**
- **Le corps cellulaire du 3<sup>ème</sup> neurone est thalamique** et se trouve au niveau du **corps géniculé latéral**
- Les axones constituent ensuite les **radiations optiques** qui se terminent sur le **cortex occipital** au niveau des lèvres de la fissure calcarine

☒ **DMLA** : anomalie de la macula, la vision centrale devient mauvaise et l'étendu des troubles augmente avec le temps.

Maladie dégénérative liée à l'âge (c'est une atteinte diffuse, qui s'aggrave / a ne pas confondre avec la perte du nerf optique, qui est plus brutale et uniquement centré sur le champ maculaire)

## 5) L'accommodation

Sous la dépendance des **muscles intrinsèques** de l'œil :

- Muscle ciliaire / Muscle sphincter de la pupille / Muscle dilatateur de la pupille
- Innervés par le **SNV** [ ParaS = Myosis + OrthoS = Mydriase ]

☠ **Syndrome de Claude Bernard-Horner** : Ptosis / myosis / enophtalmie / vasodilatation de l'hémi-face

## L'AUDITION & L'EQUILIBRATION

### 1) Anatomie de l'oreille

<b>Oreille externe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Auricule et Méat auditif externe</b></li><li>- Reçoit et dirige l'onde sonore vers l'oreille moyenne</li></ul>
<b>Oreille moyenne</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Mb tympanique</b> (sépare oreille externe et moyenne + visible à l'otoscope)</li><li>- <b>Caisse du tympan</b> (contient la chaîne ossiculaire : malleus, incus et stapès) Transmettent les vibrations reçues au <b>vestibule</b> Soumise à la P° atm par la <b>trompe d'Eustache</b></li><li>- <b>Trompe d'Eustache</b> (met la caisse du tympan en communication avec le Pharynx) ⇒ Quand elle est obstruée, mise en tension du tympan douloureuse : intérêt de la manœuvre de déglutition pour soulager la douleur (<i>avion, plongée...</i>)</li><li>- <b>Cellules mastoïdiennes</b></li></ul>
<b>Oreille interne</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Labyrinthe osseux</b> (Canaux semi-circulaires / vestibule / cochlée)</li><li>- <b>Pérylympe</b></li><li>- <b>Labyrinthe membraneux</b> (conduits semi-circulaires / utricule / saccule → équilibration + conduit cochléaire → audition)</li><li>- <b>Endolymphe</b></li></ul>

☠ Une patho (inflammation, encombrement, bactérie...) au niveau du **Pharynx** va pouvoir remonter au niveau de l'oreille (moyenne+++ ) via la **trompe auditive d'Eustache**

### 2) Détails sur l'oreille interne

Elle est creusée dans la pyramide du rocher de l'**os temporal** (=labyrinthe osseux)

C'est la zone où se trouvent les **organites sensoriels**

Tout le système auditif est baigné dans du liquide (lympe) ce qui permet aux ondes sonores de se propager de façon optimale

!/ Cette partie est mal expliquée dans la ronéo (voir un peu fausse même...) ce qui est ici est la vraie version anatomique :

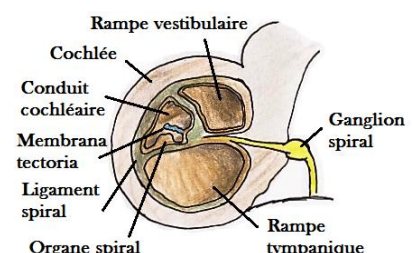
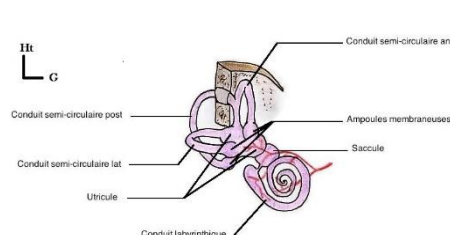
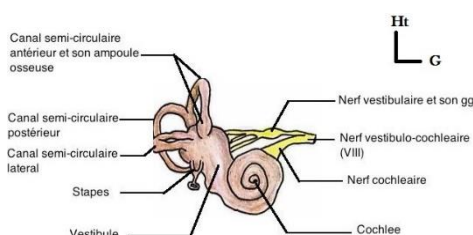
**Labyrinthe osseux** : composé de 2 parties

- Le vestibule et les canaux semi-circulaires
- Cochlée (forme d'escargot)

**Labyrinthe membraneux** :

- Conduit semi-circulaire / utricule / saccule → **contiennent les organites de l'équilibration**
- Conduit cochléaire → **contient les organites de l'audition**

=> Le signal sonore transmis par l'endolymphe est transformé par les organites sensoriels en signal électrique, véhiculé par le **nerf vestibulo-cochléaire (VIII)**



### 3) Les voies neuronales

Voies auditives	Voies vestibulaires
<p>L'audition renseigne sur les vibrations sonores Le mouvement vibratoire de la est transmis à <b>l'organe spiral de corti</b> qui contient les <b>organites sensoriels</b>. Le nerf de l'audition est constitué par le contingent <b>cochléaire du VIII</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Corps du protoneurone</u> : dans le <b>ganglion spiral</b></li><li>- <u>Corps du deutoneurone</u> : dans les <b>noyaux cochléaires</b> du VIII (plancher du V4 / au nvx du TC) L'axone décusse et rejoint le colliculus inférieur</li><li>- <u>Corps du 3<sup>ème</sup> neurone</u> : au niveau du colliculus inférieur / médial.</li><li>- Rejoint le <b>cortex temporal</b></li></ul>	<p>L'organe de l'équilibration est dans le <b>vestibule</b> au niveau de la <b>jonction ampoule/utricule</b>. Les organites sensoriels baignent dans du liquide qui renseignera sur les mouvements grance aux <b>kinocils et stéréociles et statoconies</b>. En plus, chaque conduit semi-circulaire est orienté dans un plan de l'espace et renseigne le SNC. Les organites sont contenus a la base de ces conduits : <b>l'ampoule</b>. Le nerf de l'équilibration est constitué par le contingent <b>vestibulaire du VIII</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Corps du protoneurone</u> : au nvx du <b>ggl vestibulaire/labyrinthique</b></li><li>- <u>Corps du deutoneurone</u> : au nvx du <b>plancher du V4</b></li></ul> <p><b>/!\ projection inconsciente homolatérale cérébelleuse.</b> Ensuite :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Une voie monte au <b>thalamus</b> pour rejoindre le cortex conscient</li><li>- Une voie rejoint les nerfs oculomoteurs (III/IV/VI)</li><li>- Une 3<sup>ème</sup> rejoint le XI pour bouger la tête en conséquence</li></ul>

### 4) Vascularisation de l'oreille

L'oreille interne est vascularisée par **l'artère labyrinthique**.

☠ Obstruction : troubles de l'audition, vertiges de ménière...

## LE GOUT

### 1) Anatomie de la langue

Provient des 4 premiers arcs branchiaux

Constituée de 2 parties :

- **Une zone antérieure (2/3)** → contient les bourgeons gustatifs
- **Une zone postérieure (1/3)** → racine de la langue

Le gout provient essentiellement par la **muqueuse** du **dos de la langue** + un peu par **l'odorat**

- **Contient les organites sensoriels = papilles gustatives**
- **En avant du V lingual**
- **Contient les papilles gustatives** (circumvalées/foliées/fungiformes/filiformes)

La partie inférieure contient **de 1/3 Post** de la langue **s** muscles, des veines, des conduits excréteurs (salive), et le frein

**/!\ la partie inf n'a aucune action sur le gout !!!**

### 2) Innervation de la langue

LA langue c'est un peu compliqué car ils sont anastomosés

- **Le V** est **Mixte** sensitif et moteur + anastomoses avec Le IX et VII
  - **Sensitif des 2/3 ant de la langue**
- **Le VII** est **mixte** Sensitivo Moteur Sensoriel + sécrétoire glandes **Sub Mandib** et **Sub Linguales**
  - **Gustatif (2/3 ant de la langue)**
- **Le IX** est **mixte** Sens Moteur Sensoriel + sécrétoire **Glandes Parotides**
  - **Sensitif 1/3 Post de la langue (+ Pharynx)**
- **Le XII** est **Mixte** sensitif et moteur
  - **Moteur de la langue**

± Epiglottle gérée par le X (reflexe nauséeux car en lien avec le système Dig)

*C'est une version un peu différente de la ronéo et du livre de 2P mais c'est la réponse du Dr Bronsard... alors apprenez ça*

Le Tutorat est Gratuit, Toute Reproduction est Interdite

### 3) Parties & fonctions de la langue

Au niveau du dos de la langue, pour les 2/3 antérieurs :

- **Apex (=pointe)** → Sensible au **Salé** et **sucré**
- **Parties latérales** → Sensible aux saveurs **aigres** et **acides**
- **Partie postérieure** → Sensible au gout **amer**

## L'OLFACTION

### 1) Anatomie des cavités nasales

L'organe de l'odorat est la **muqueuse olfactive** située au niveau de la partie **postéro-supérieure** des fosses nasales. C'est un **neuroépithélium** (a ne pas confondre avec la muqueuse nasale qui se trouve le long des voies aérienne)

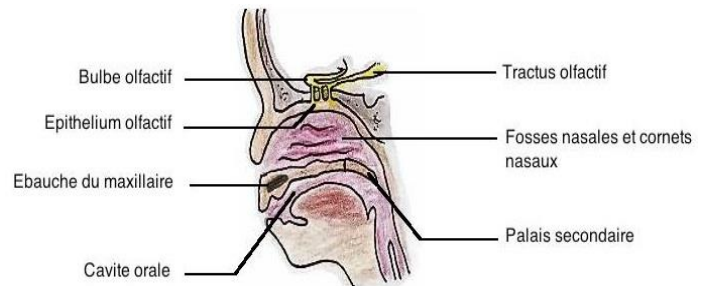
L'homme possède **3 cornets** (sup/moy/inf) → permettent le brassage et le réchauffement de l'air, favorise le contact avec toute les cellules odorifères.

### 2) Chaine neuronale

L'organite est une **neurone bipolaire**. **Tres court (de l'ordre du millimètre)**

L'unique dendrite de ces cellules porte a son extrémité des cils olfactifs contenant des récepteurs odorifères baignant dans un mucus sécrété par les glandes olfactives de la muqueuse.

- **Corps cellulaire du protoneurone** : a partir des corps cellulaires les premiers neurones se regroupent pour former les **filets du nerf olfactif** qui **traversent la lame criblée de l'os ethmoïde** pour rejoindre le **bulbe olfactif**
- **Corps cellulaire du deutoneurone** : rejoignes les dendrites des protoneurones au niveau du **bulbe olfactif**.



Les axones des deutoneurones empruntent alors le **tractus olfactif** (se divise en 3 branches / stries) Pour atteindre les différentes aires du **cortex olfactif = rhinencéphale**.

**⚠ la voie olfactive est BINEURONALE et HOMOLATERALE ⚠**