

ORGANE DE L'OLFACTION

DR ADJOURI.
DR HAMOUM

PLAN

- ▶ DEFINITION.
- ▶ ORIGINE EMBRYOLOGIQUE.
- ▶ STRUCTURE HISTOLOGIQUE.
- ▶ LES VOIES OLFACTIVES.
- ▶ CYTOPHYSIOLOGIE DE L'OLFACTION.

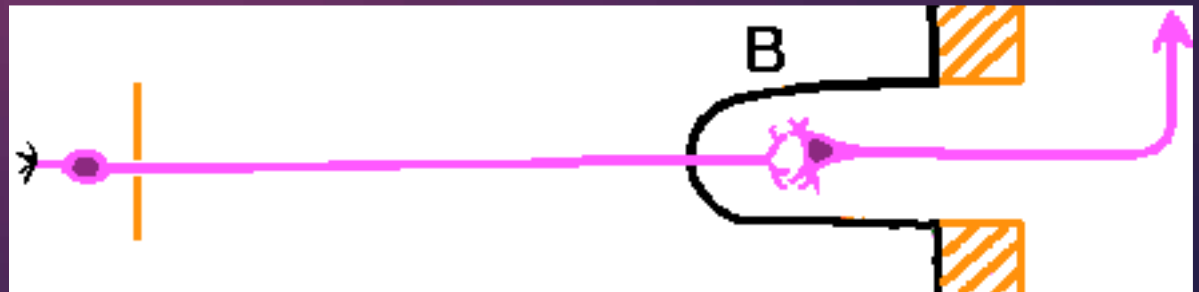


DEFINITION.

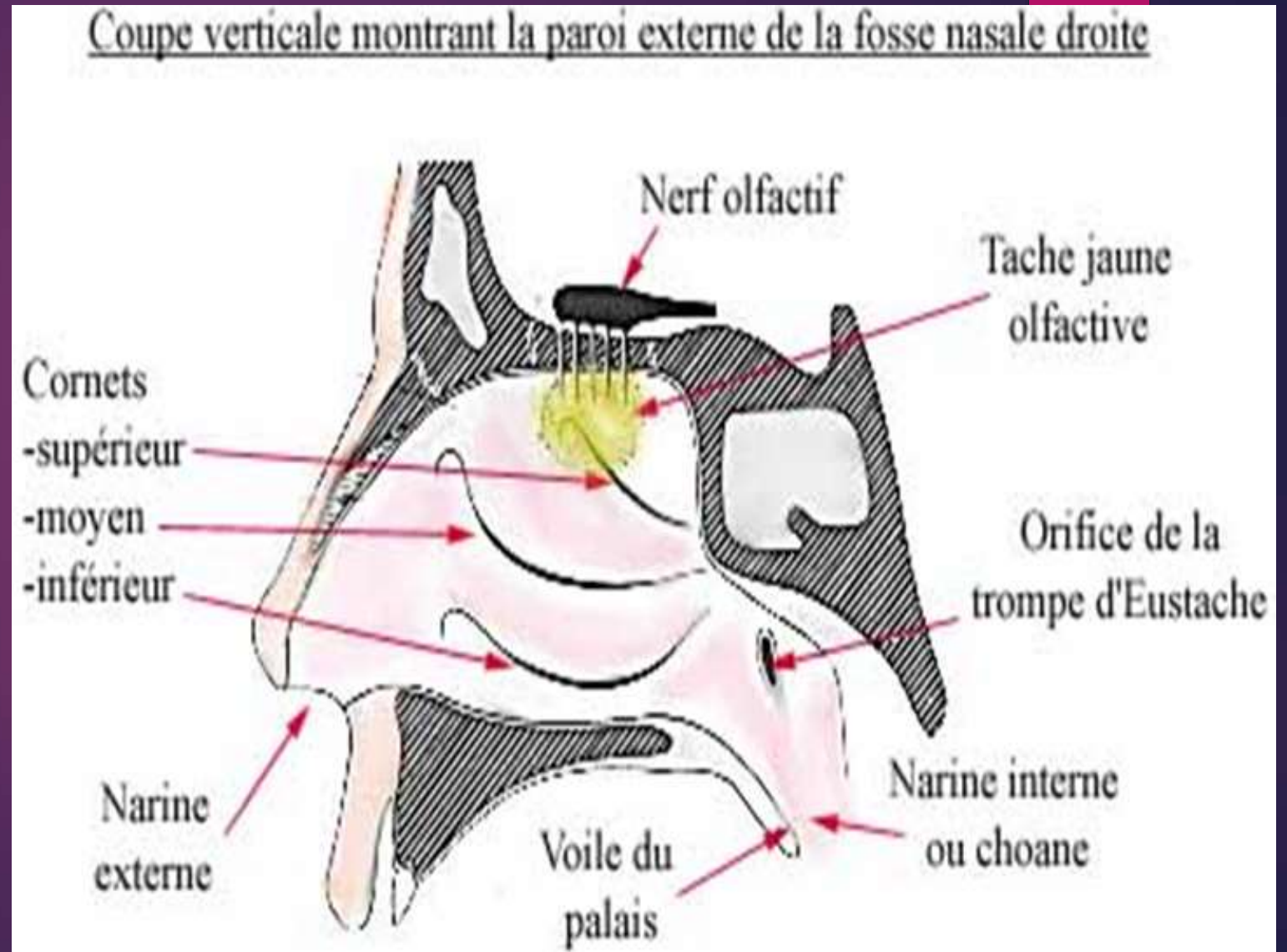
- L'organe de l'olfaction correspond à la sensibilité de l'odorat.

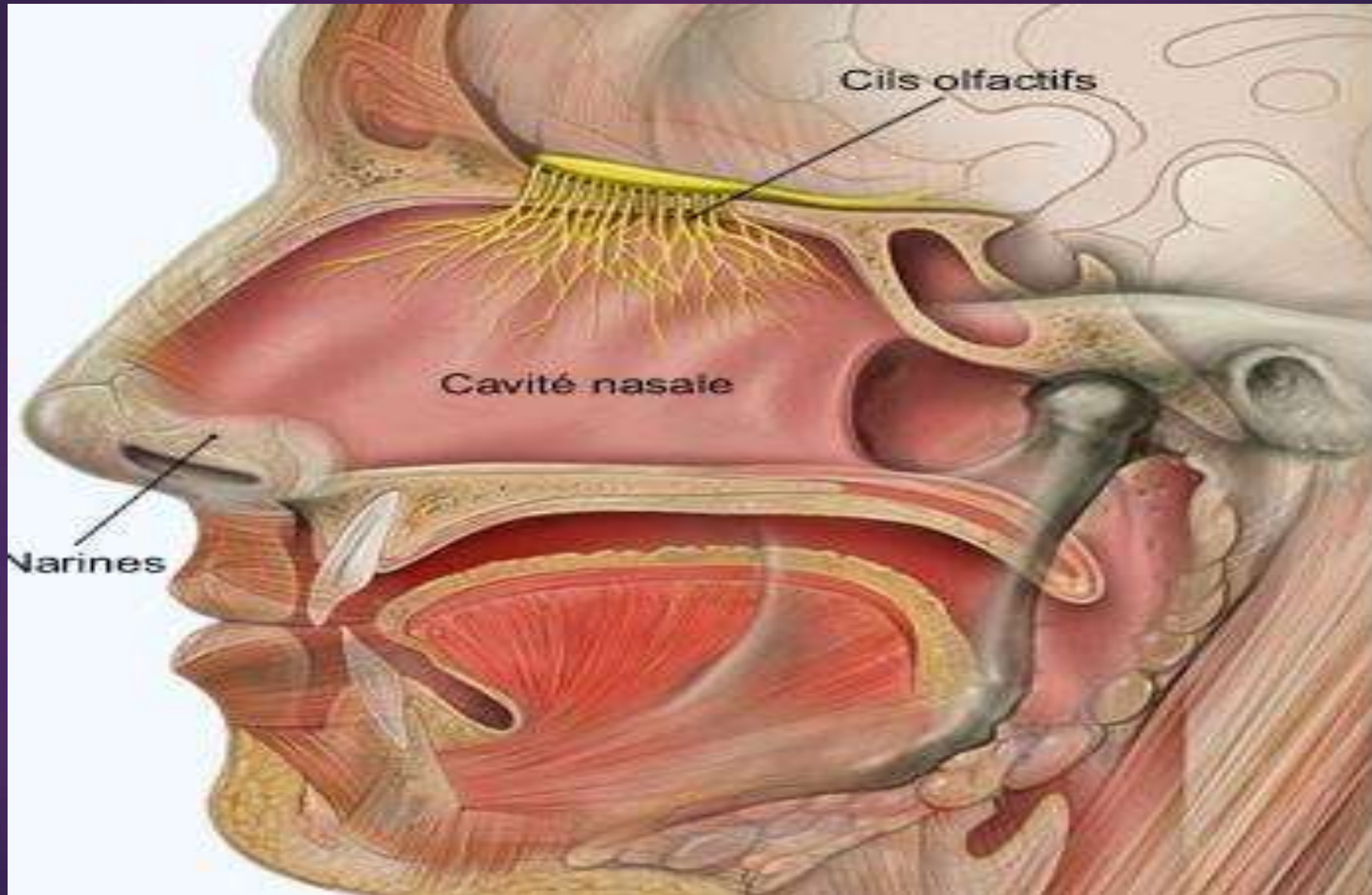


- C'est le seul organe des sens primaire.



- ▶ Chez l'homme, l'organe de l'olfaction correspond à la muqueuse olfactive (tache jaune).
- ▶ La muqueuse olfactive est située à la partie supérieure des fosses nasales (au niveau du 1/3 supérieur).



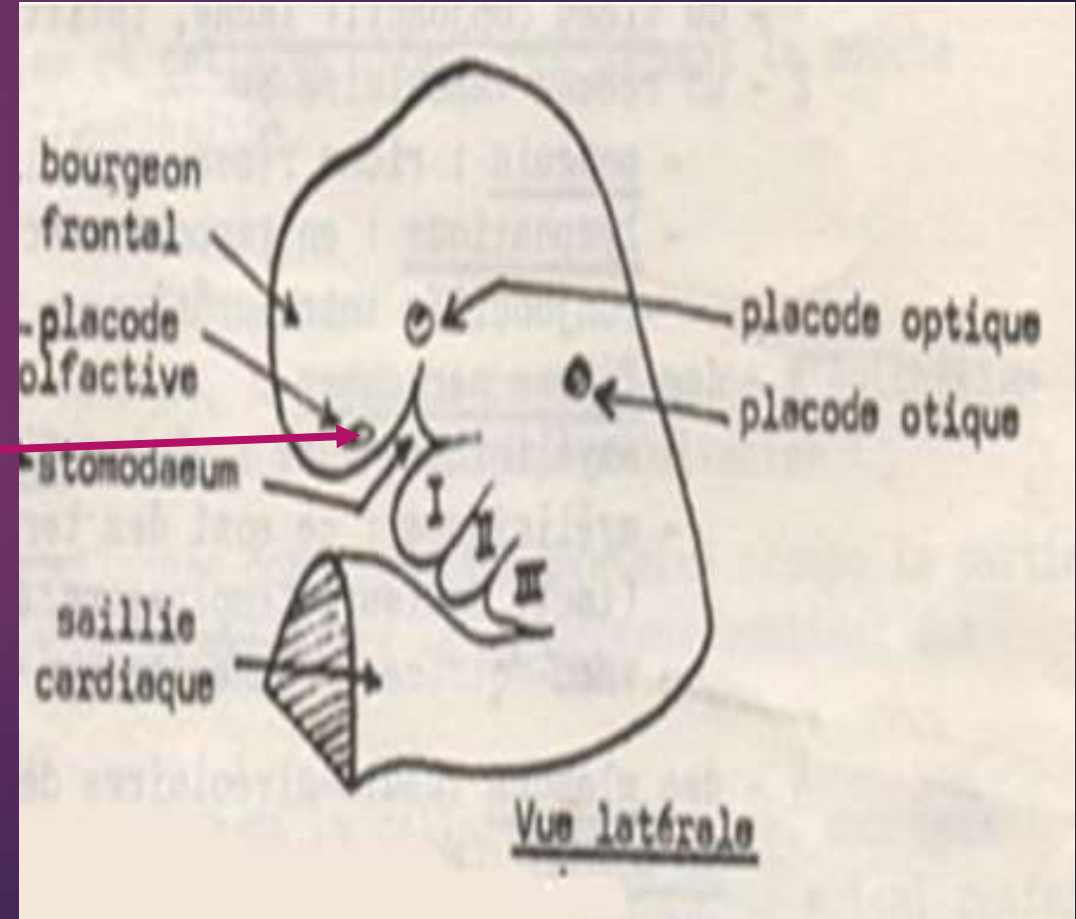
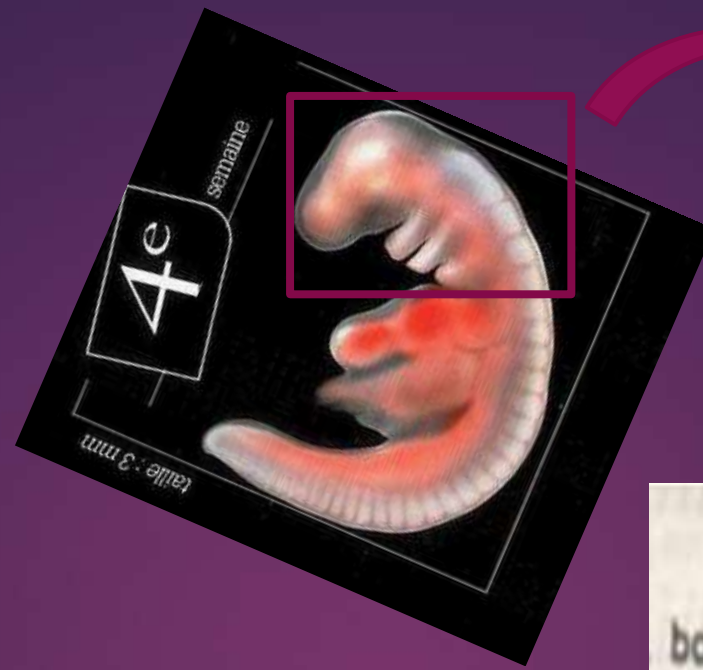




ORIGINE EMBRYOLOGIQUE.

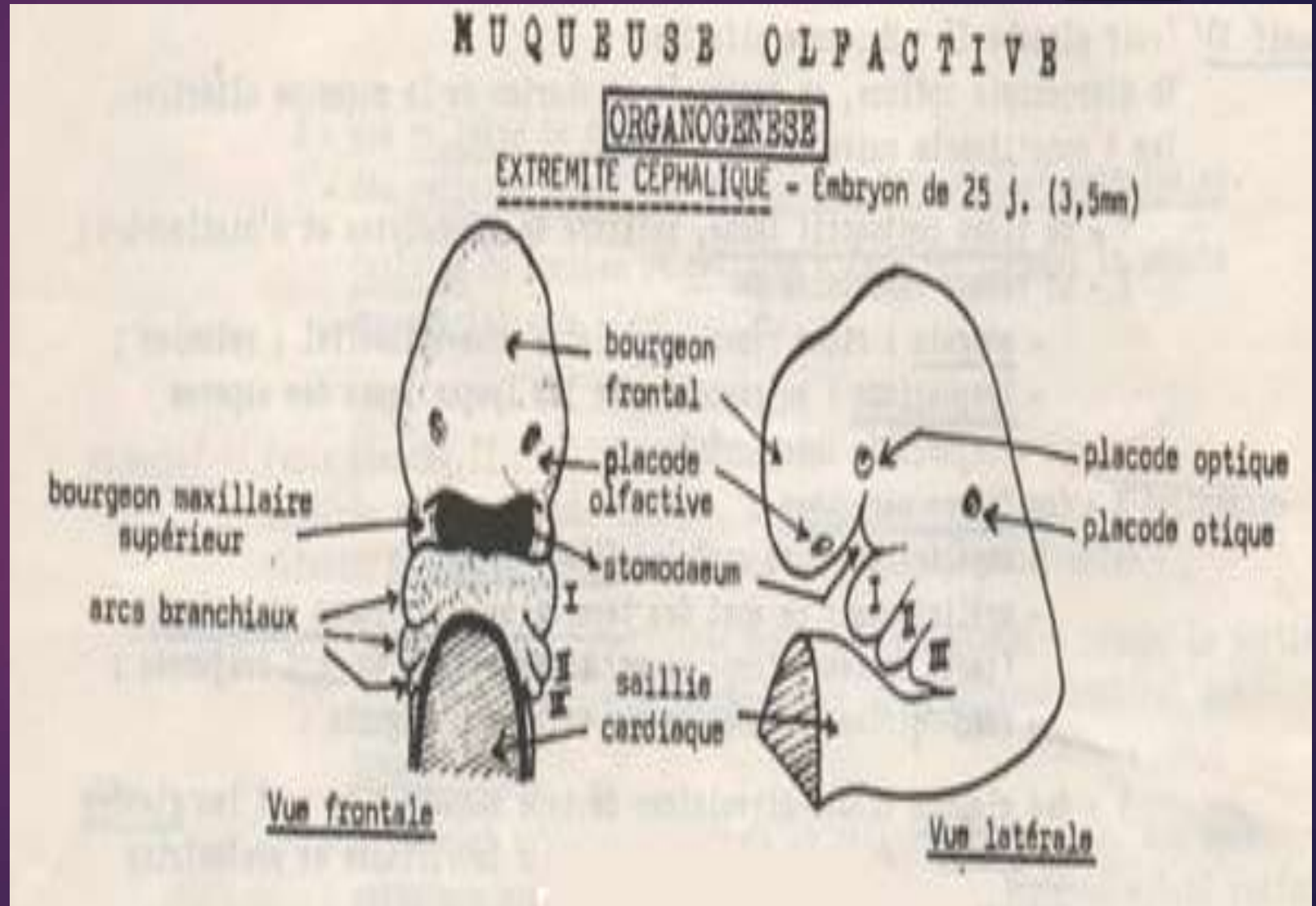
L'organe de l'olfaction est d'origine **épiblastique**.

Au niveau de l'extrémité céphalique d'un embryon de 25 jours, on reconnaît les **placodes olfactives**.



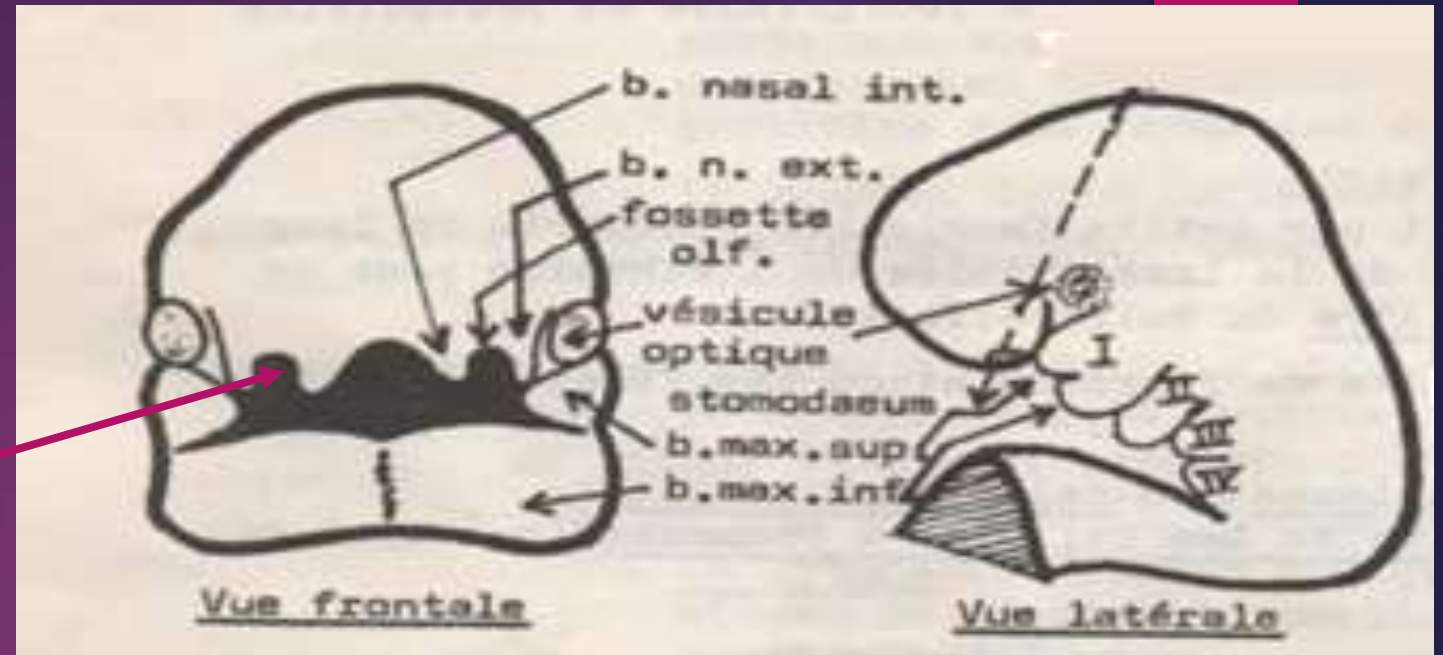
Les **placodes olfactives** sont paires et symétriques.

ils correspondent à un épaississement de l'épiblaste au niveau des parties inféro-latérales du bourgeon frontal.

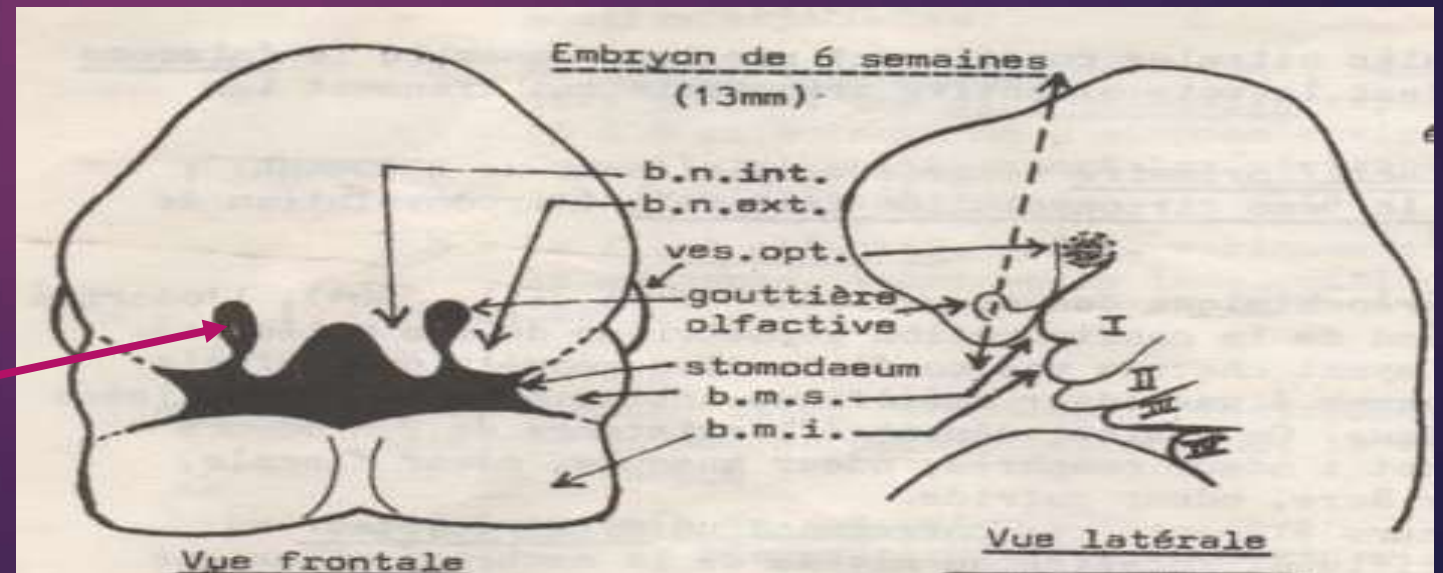


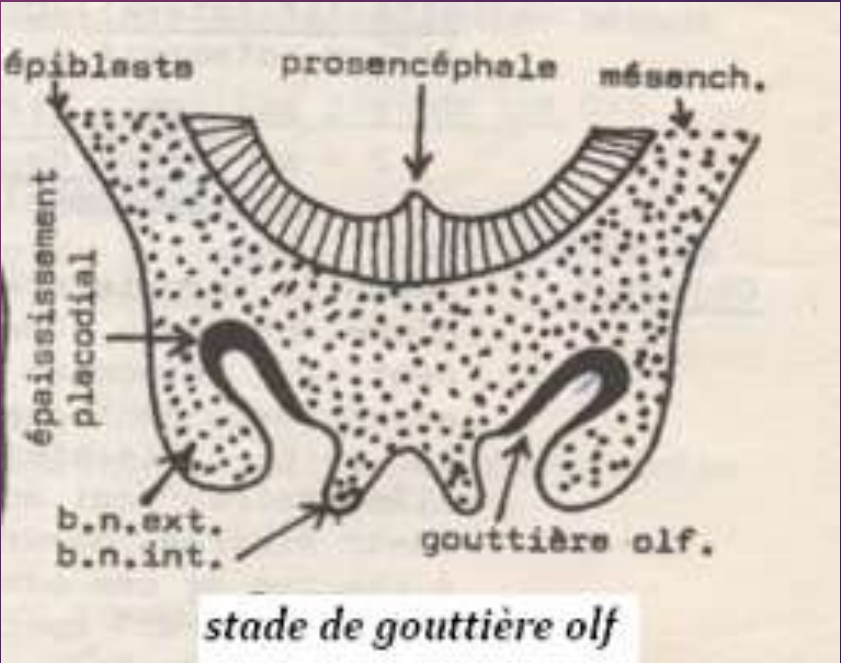
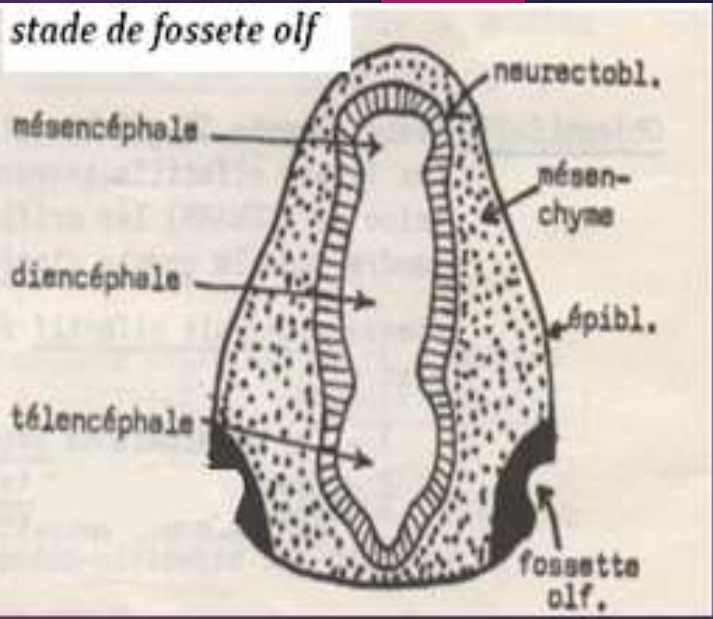
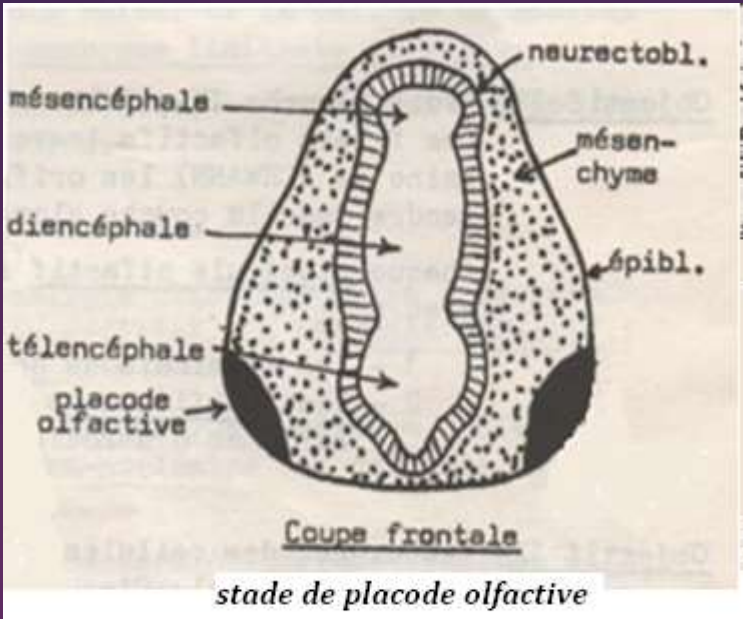
- ▶ Chaque placode évolue en 02 stades :

- ▶ Vers la fin de la 05eme semaine, elle se déprime pour former une **fossette olfactive**.

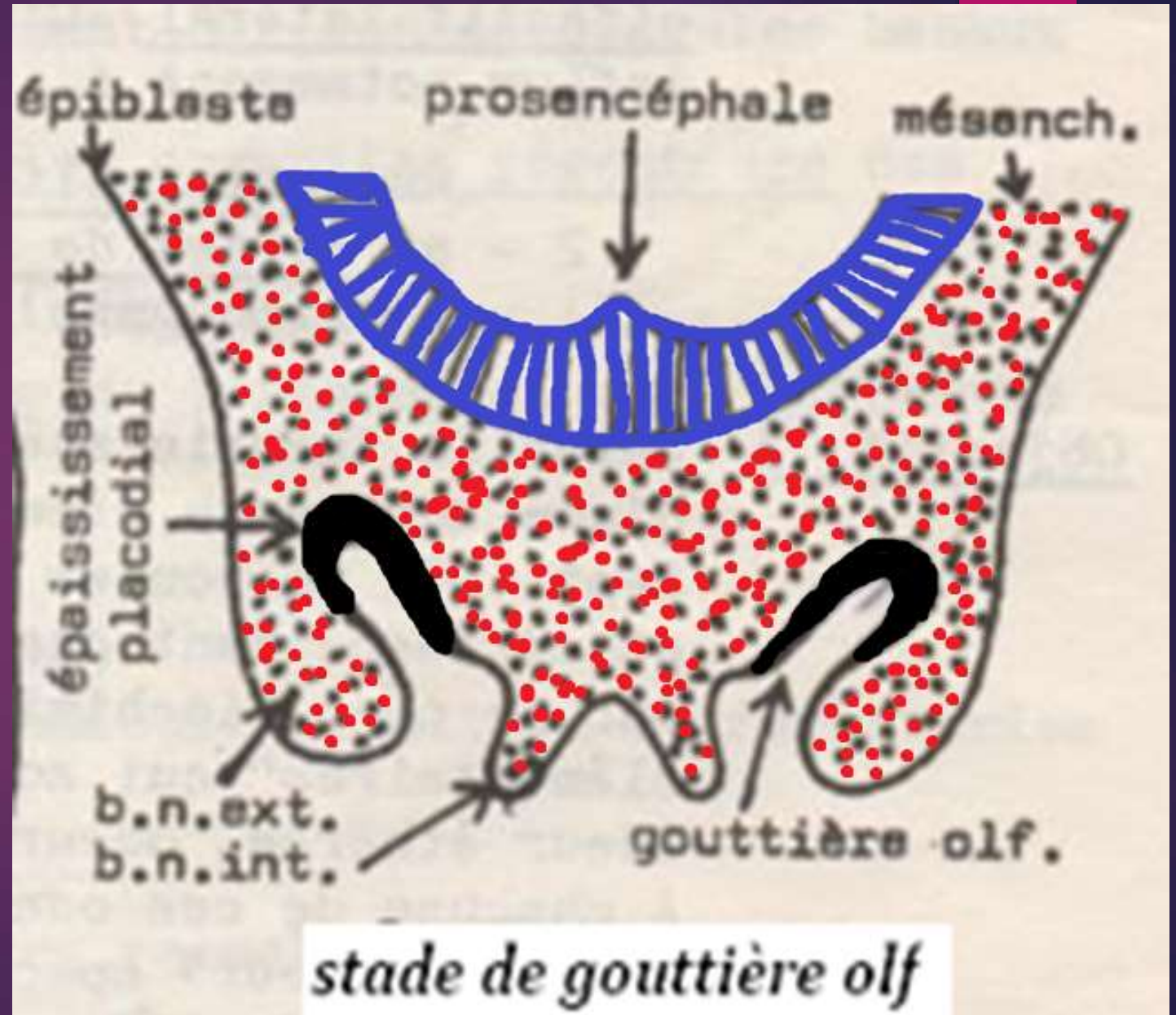


- ▶ Vers la 06eme semaine, la fossette olfactive se creuse progressivement pour donner une **gouttière olfactive**.





- L'épithélium placodial de la partie supérieure de la gouttière olfactive se différencie en épithélium sensoriel olfactif.
- Le mésenchyme environnant est à l'origine du chorion de la muqueuse olfactive.



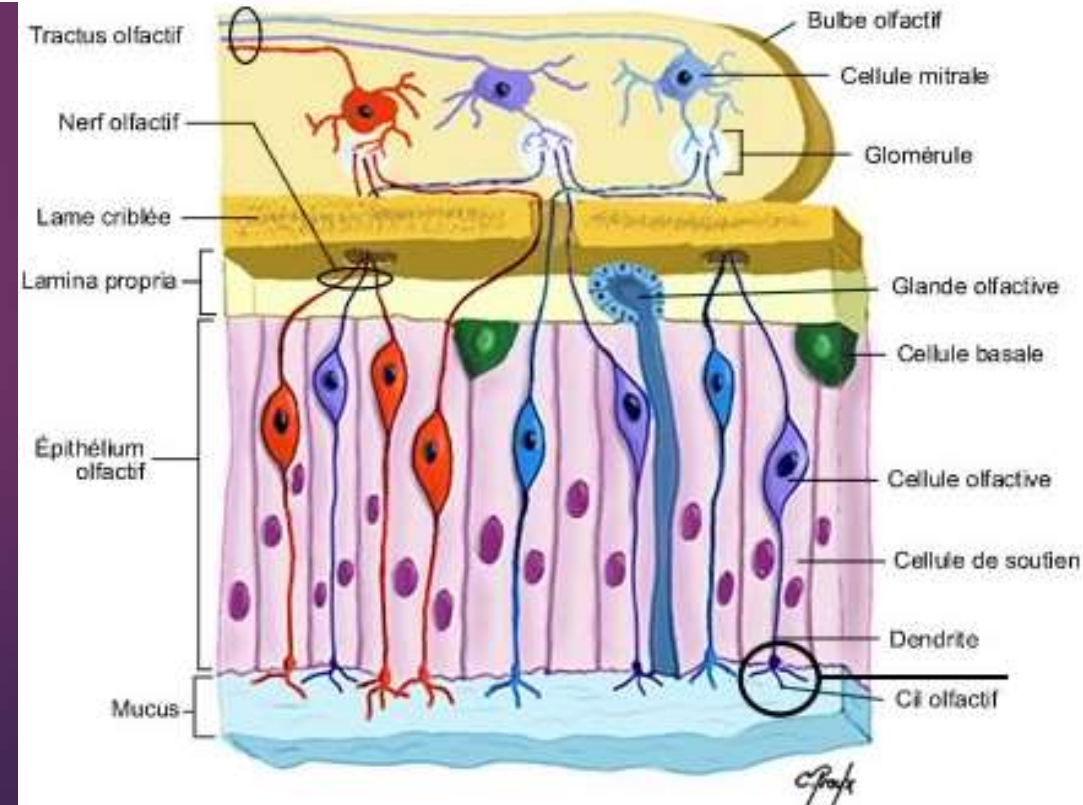
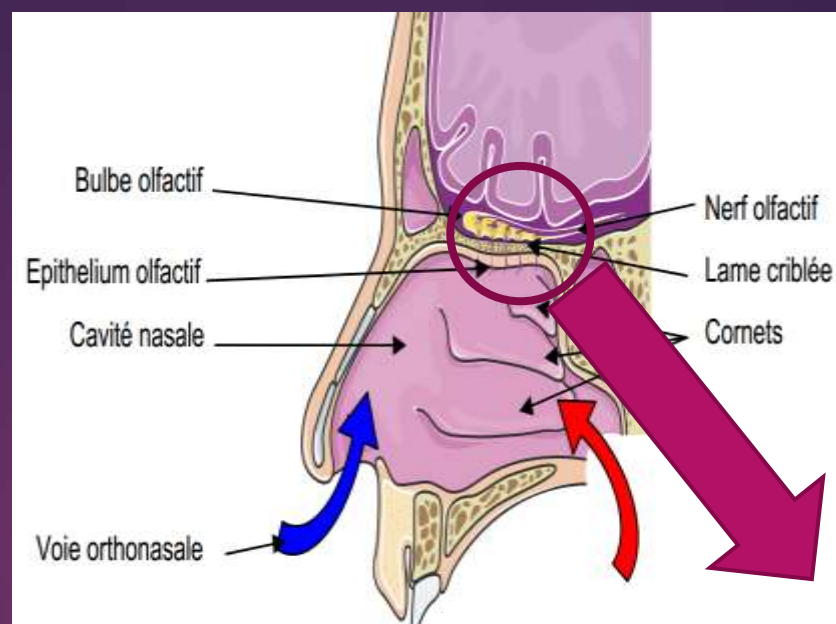
STRUCTURE HISTOLOGIQUE.

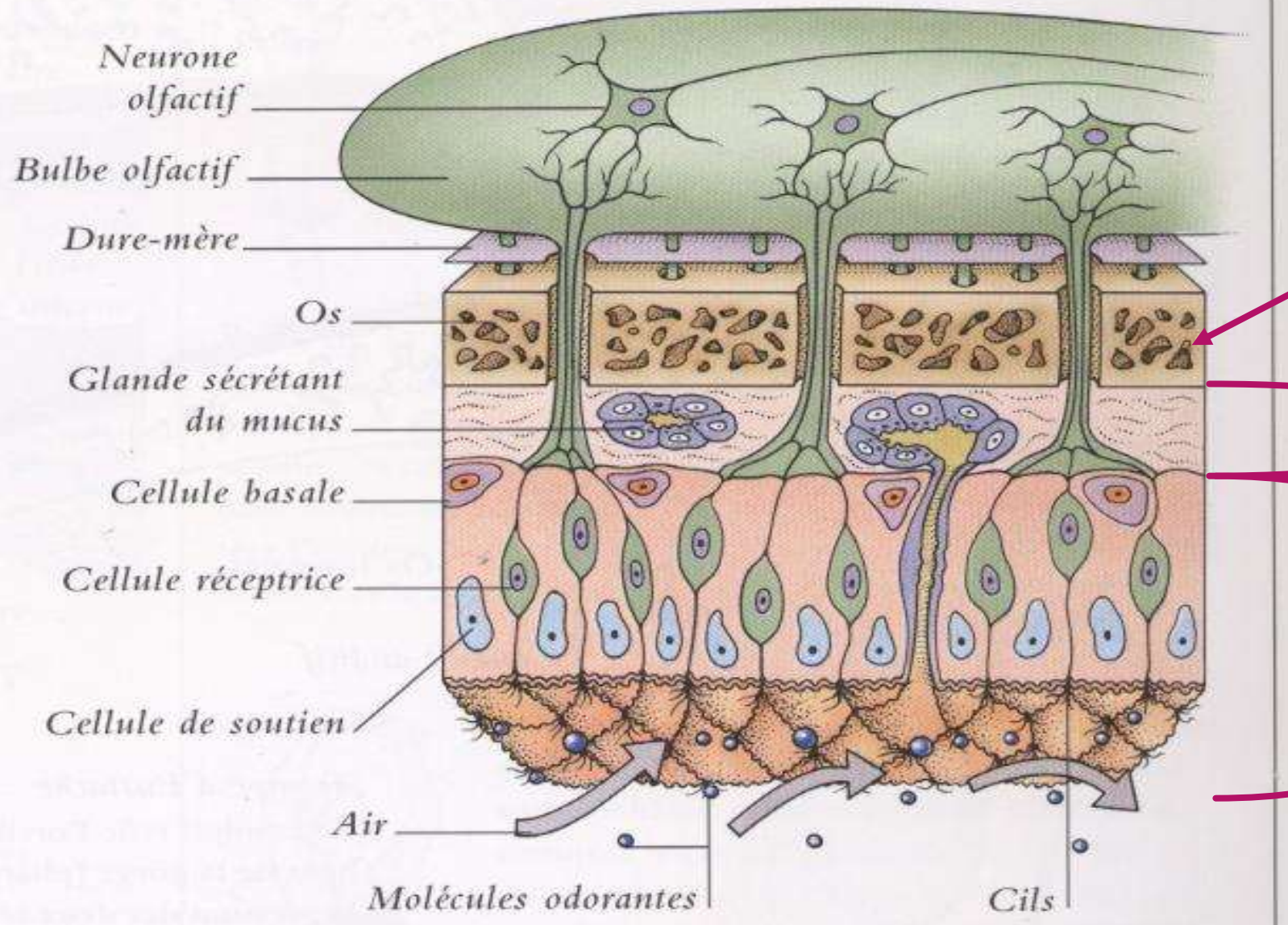
► La muqueuse olfactive, observée en microscopie optique est constituée par :

1. Un épithélium olfactif.
2. Un chorion.

► L'épithélium repose sur une membrane basale (ou vitrée) qui le sépare du chorion.

► Ces éléments reposent sur une lame osseuse : la lame criblée de l'éthmoïde.





Lame criblée de l'éthmoïde

Chorion

Épithélium olfactif

1. L'épithélium olfactif :

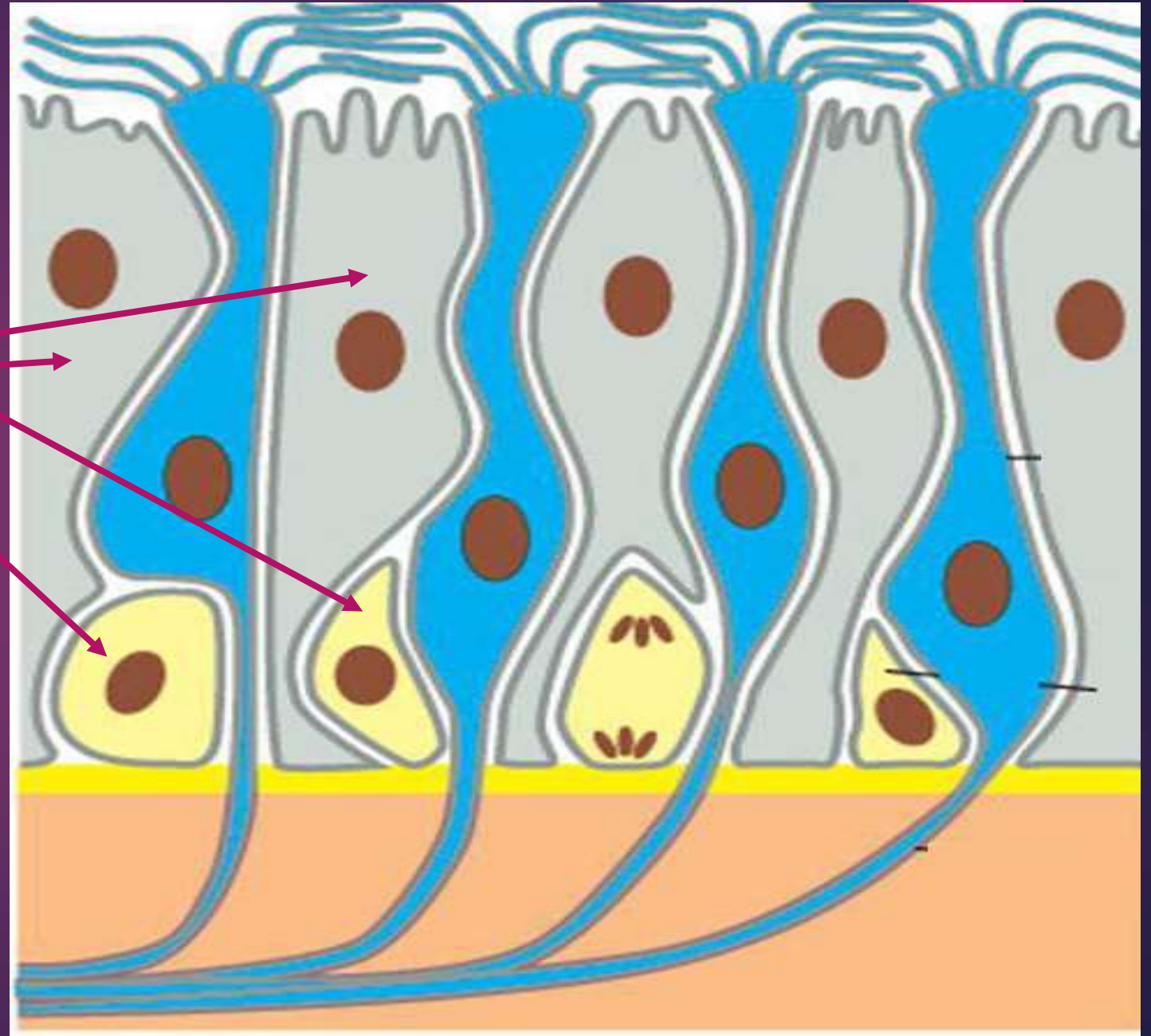
Observé en microscopie optique il est constitué par un épithélium pseudo-stratifié avec 03 types de cellules :

► Les cellules basales:

En profondeur, près de la vitrée, elles forment une assise de cellules discontinue.

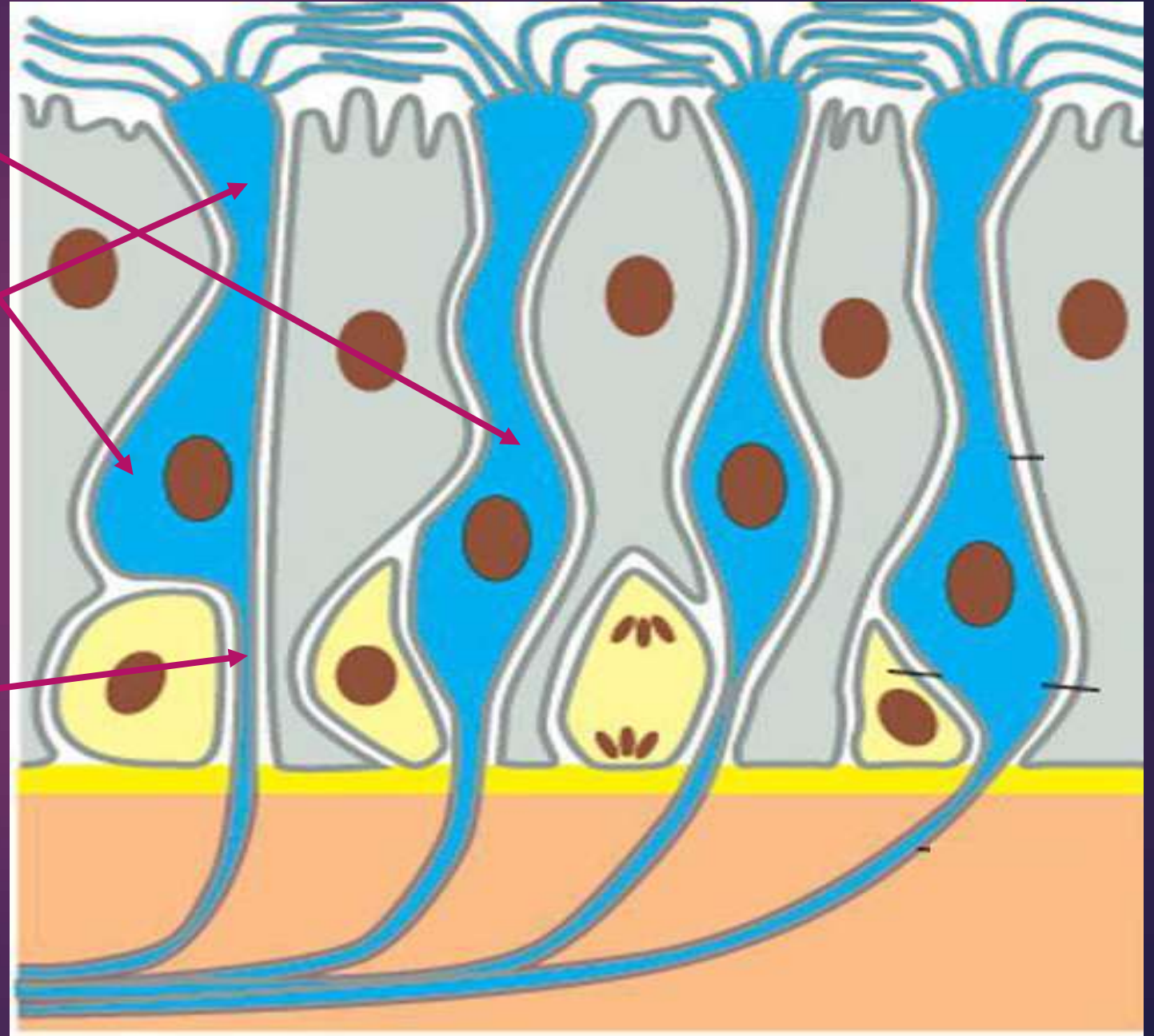
► Les cellules de soutien: cellules allongées présentant :

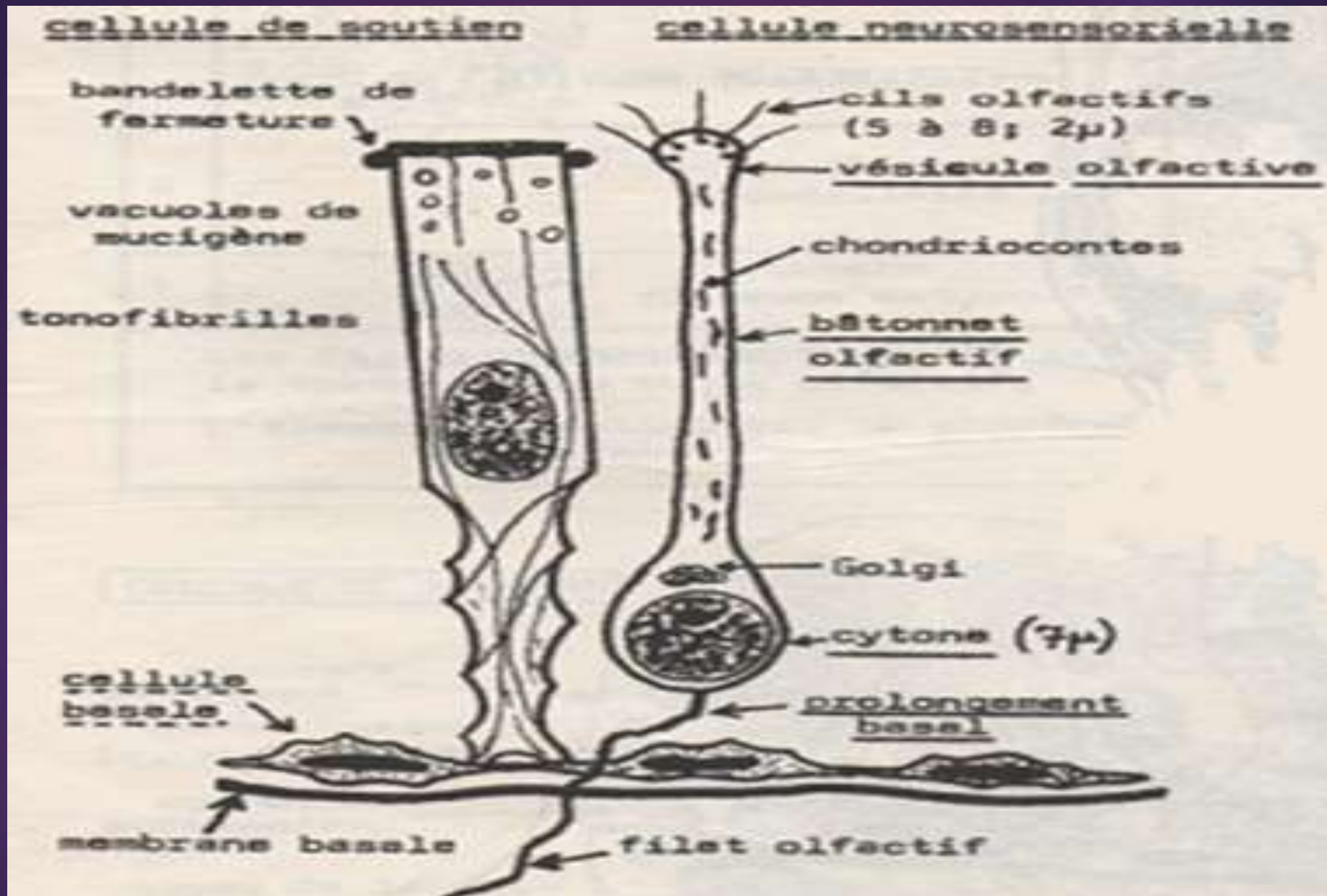
- Un noyau ovalaire occupant la partie moyenne de la cellule.
- Un cytoplasme comportant des tonofibrilles,
- Le segment supra nucléaire porte une bordure en brosse, le cytoplasme apical renferme des vésicules de mucigène qui participent à la formation de la limitante olfactive.
- Le segment infra nucléaire est déprimé pour permettre la localisation des cytones des cellules olfactives.



► **Les cellules olfactives ou cellules sensorielles principales**, présentent :

- Un cytone de 07μ de diamètre.
- Deux prolongements, l'un superficiel : le bâtonnet olfactif, l'autre profond : le filet olfactif.
- Le bâtonnet olfactif, est ascendant, se termine par une vésicule olfactive portant des cils olfactifs, ces cils vibratiles sont de véritables organites récepteurs des cellules gustatives.
- Le filet olfactif, grêle, s'enfonce dans le chorion de la muqueuse, traverse la lame criblée de l'éthmoïde pour gagner le lobe olfactif.



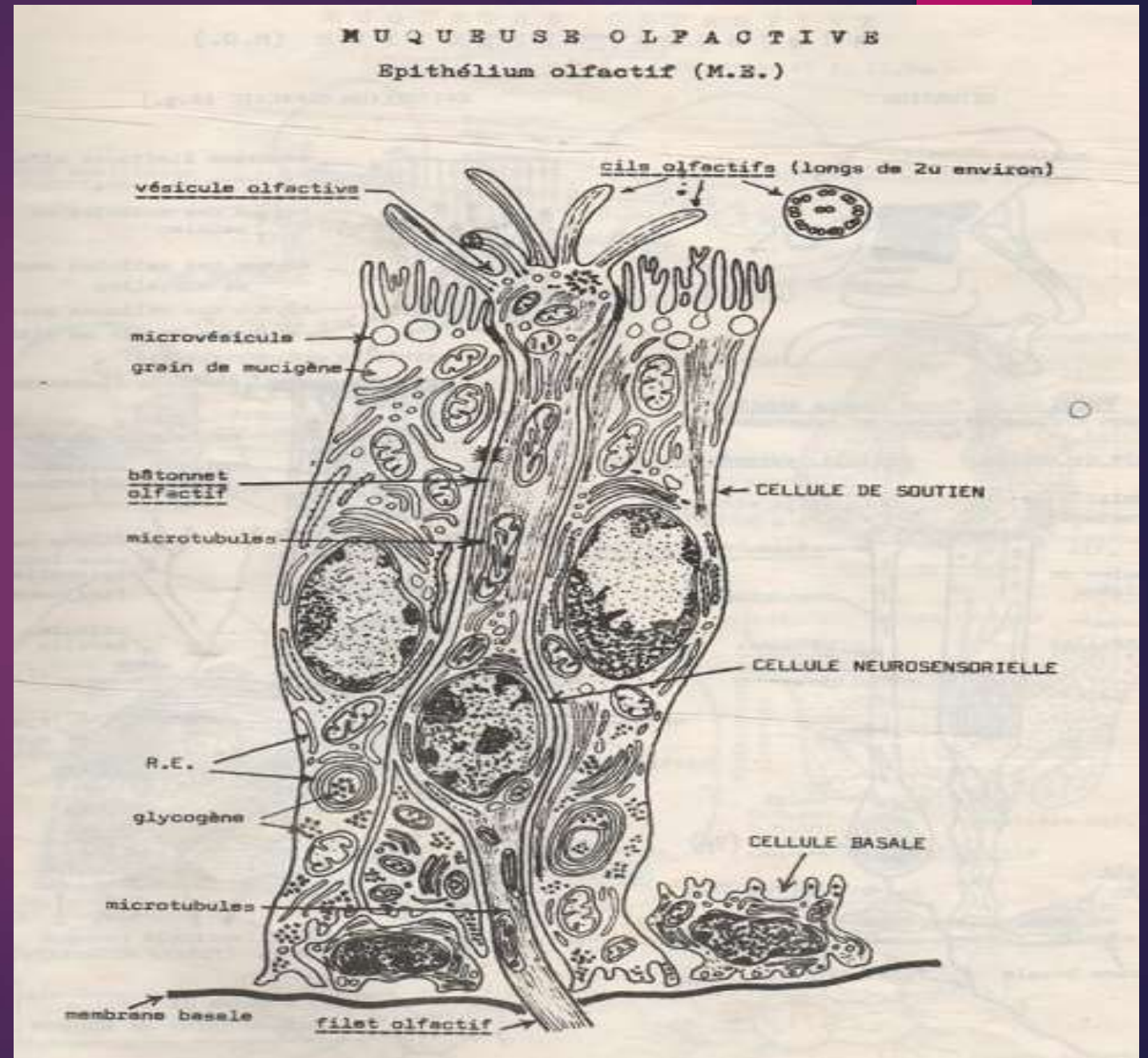


Représentation schématique des cellules de l'épithélium olfactif observé en M.O.

La vésicule olfactive : observée en M.E.

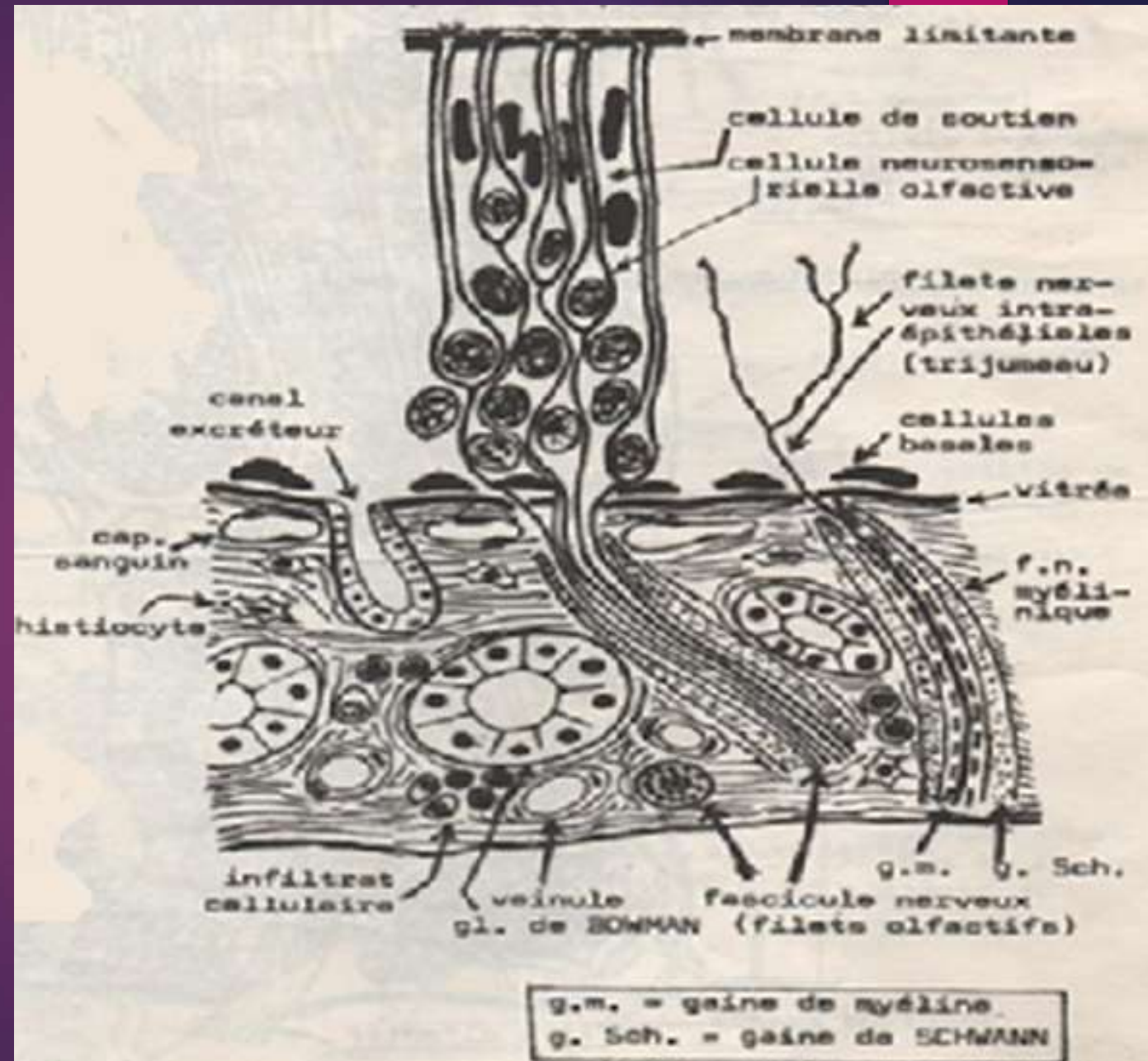
Différenciation apicale de la cellule olfactive : dont la membrane plasmique est hérissée de cils olfactifs ayant la structure fine habituelle.

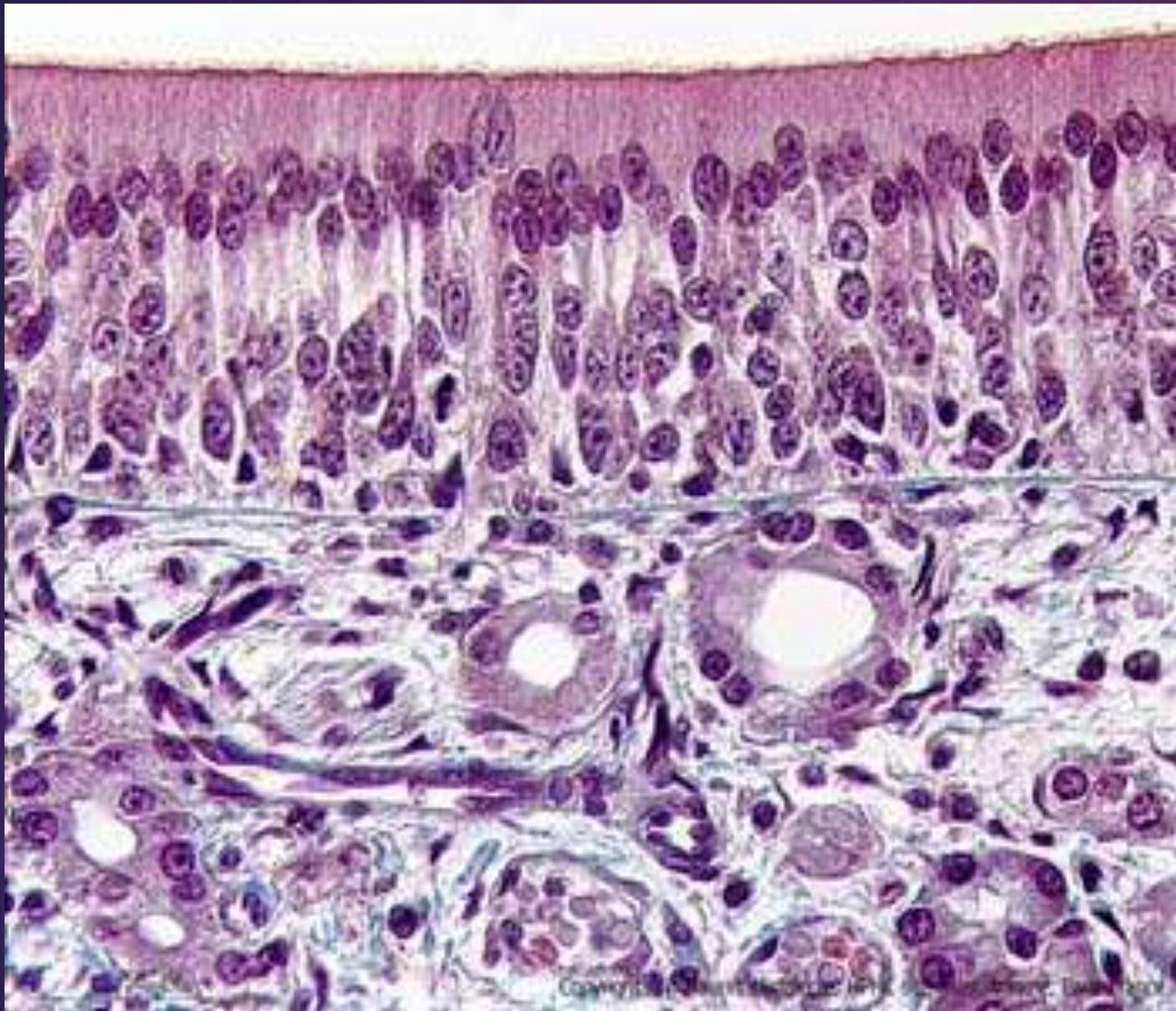
Le cytoplasme au niveau de la vésicule olfactive renferme de nombreuses microvésicules de pinocytose et des vacuoles, ainsi qu'un chondriosome.



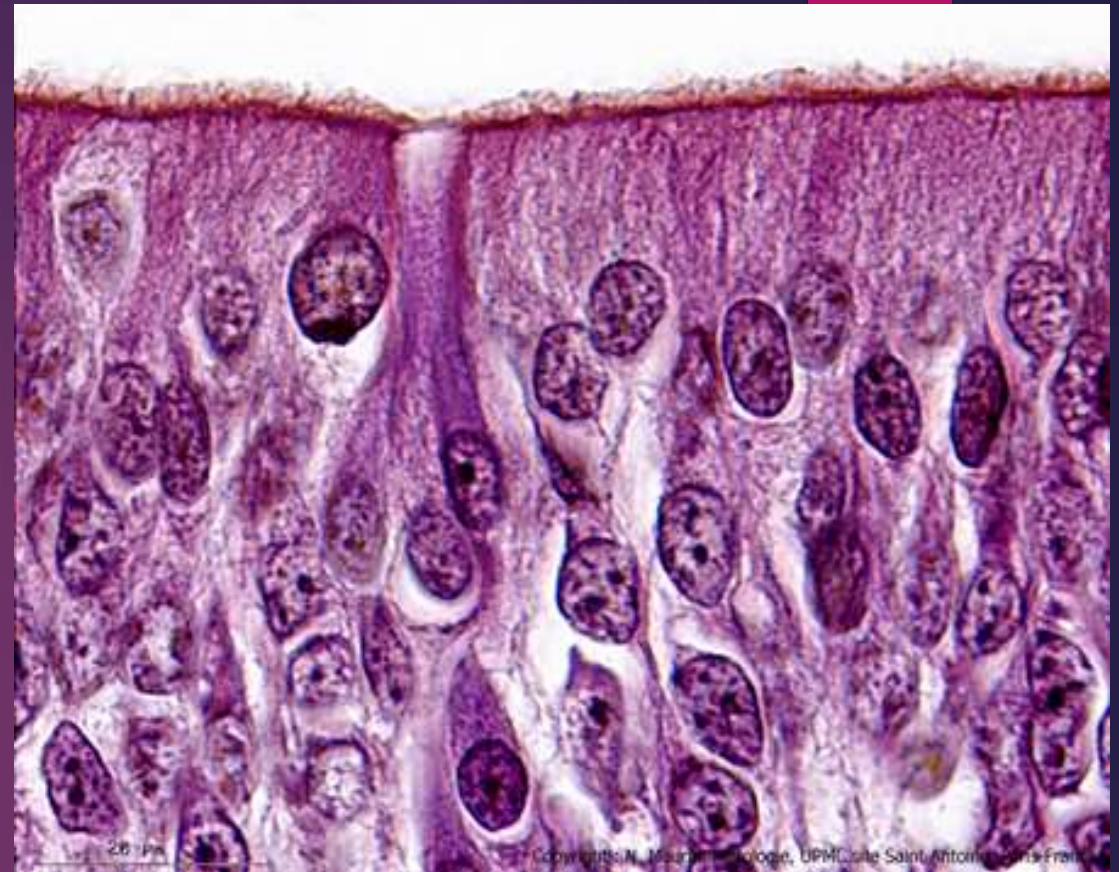
2. Le chorion : constitué par :

- ▶ **Un tissu conjonctif lâche.**
- ▶ **Un réseau vasculaire** sanguin et lymphatique.
- ▶ **Les fibres nerveuses :**
 - Amyéliniques, correspondant aux filets olfactifs.
 - Myélinisées, correspondant aux terminaisons sensibles en provenance du nerf trijumeau « V ».
 - Vasomortices, annexées aux vaisseaux sanguins.
- ▶ **Les glandes :** tubuloalvéolaires de type muqueux, ce sont les glandes de BOWMANN.





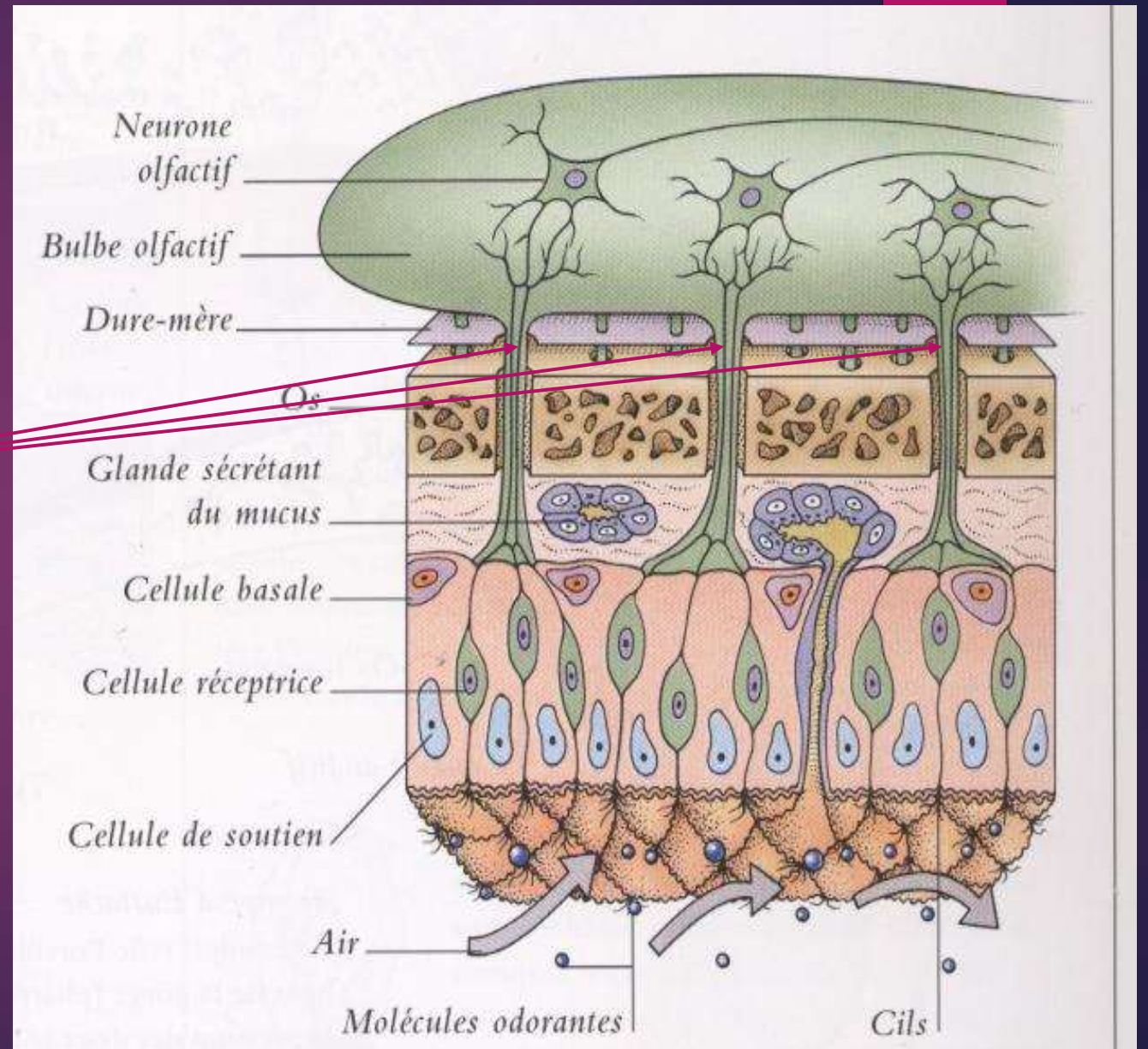
Muqueuse olfactive observée en M.O.
faible grossissement, trichrome de
Masson.



Muqueuse olfactive observée en M.O.
fort grossissement, trichrome de
Masson.

LES VOIES OLFACTIVES.

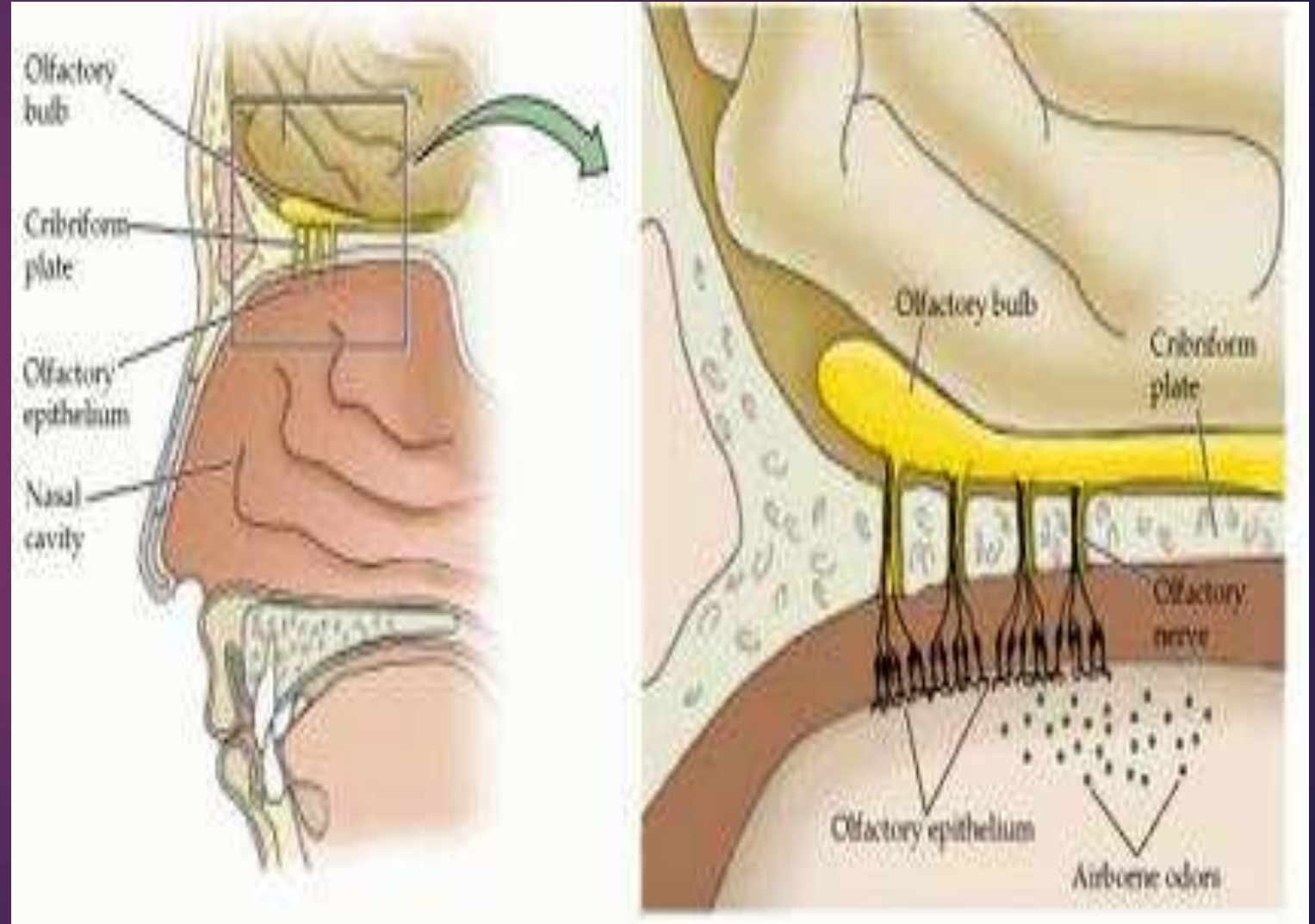
- ▶ Les filets olfactifs traversent par petits fascicules entourés de leur gaine de SCHWAN, les orifices de la lame criblée de l'éthmoïde pour se rendre dans le bulbe olfactif.
- ▶ L'ensemble des filets olfactifs entourés de leur gaine de SCHWANN forme le nerf olfactif.



Le bulbe olfactif:

Représente le premier relais des voies olfactives.

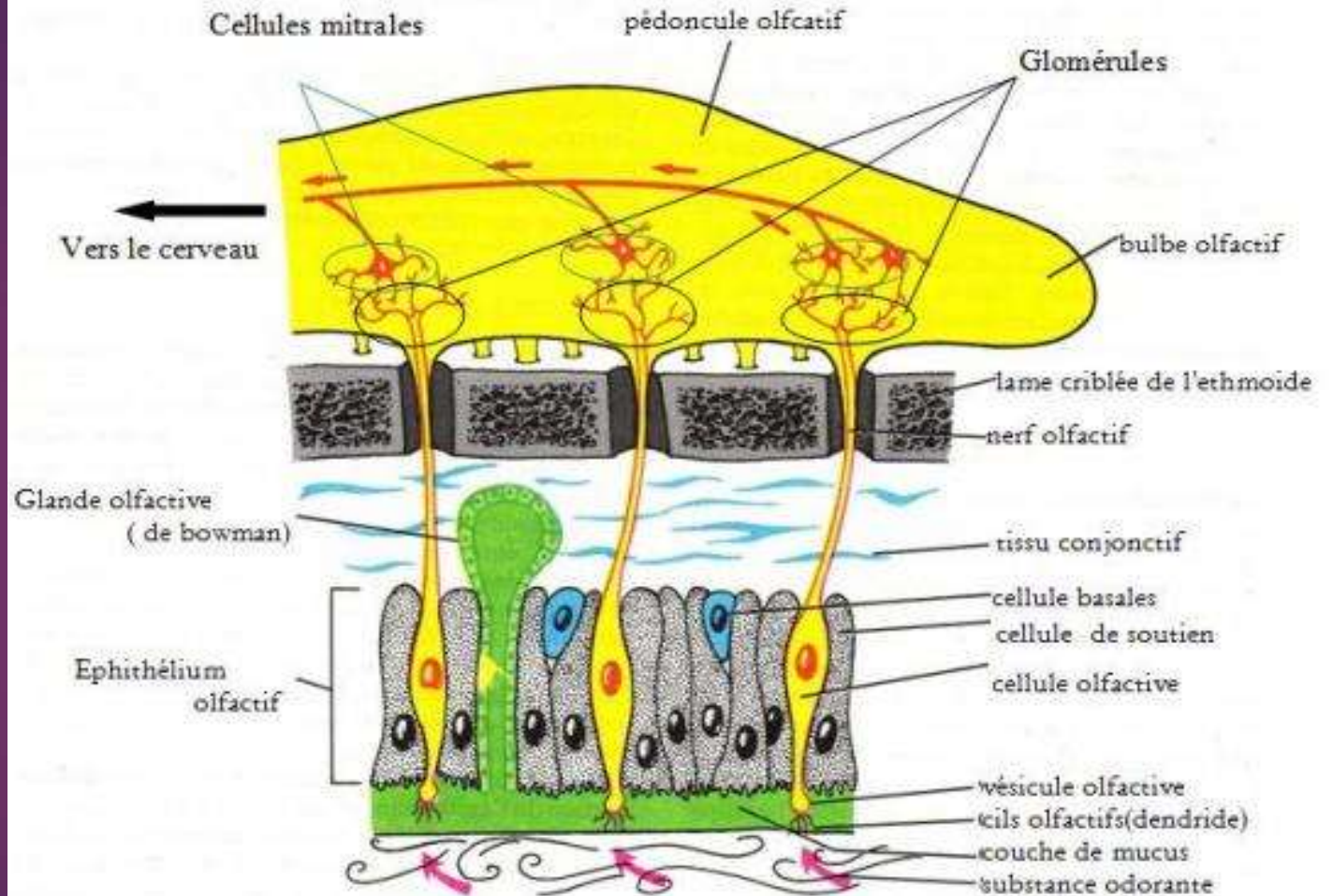
Situé dans la boîte crânienne plaqué entre la face ventrale de l'encéphale et la lame criblée de l'ethmoïde.



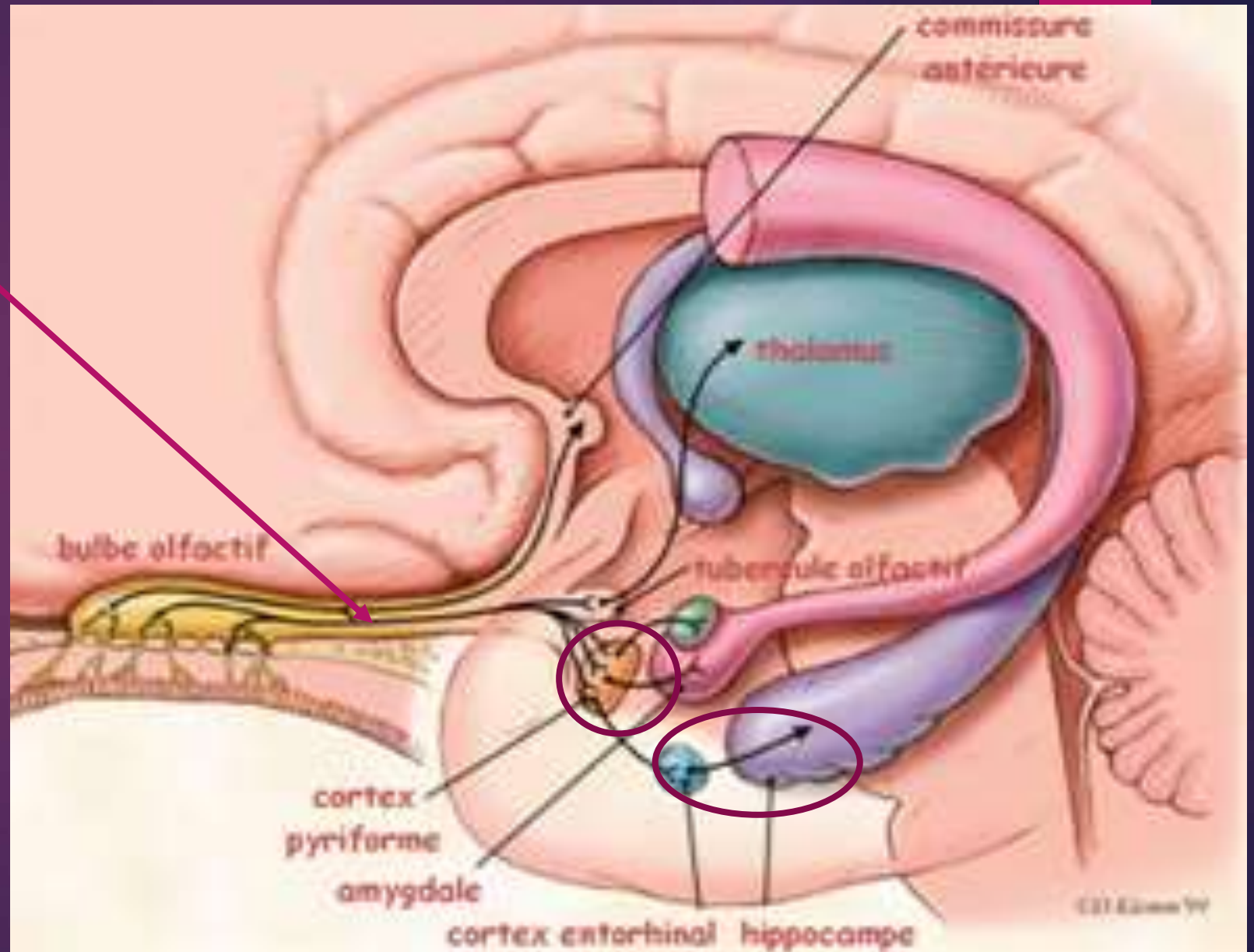
► Les filets olfactifs rejoignent le bulbe olfactif pour faire synapse avec:

- Les dendrites des cellules mitrales.
- Les ramifications terminales des cellules à « panache » (cellules d'association).

Au niveau d'un dispositif synaptique particulier: **le glomérule olfactif**.

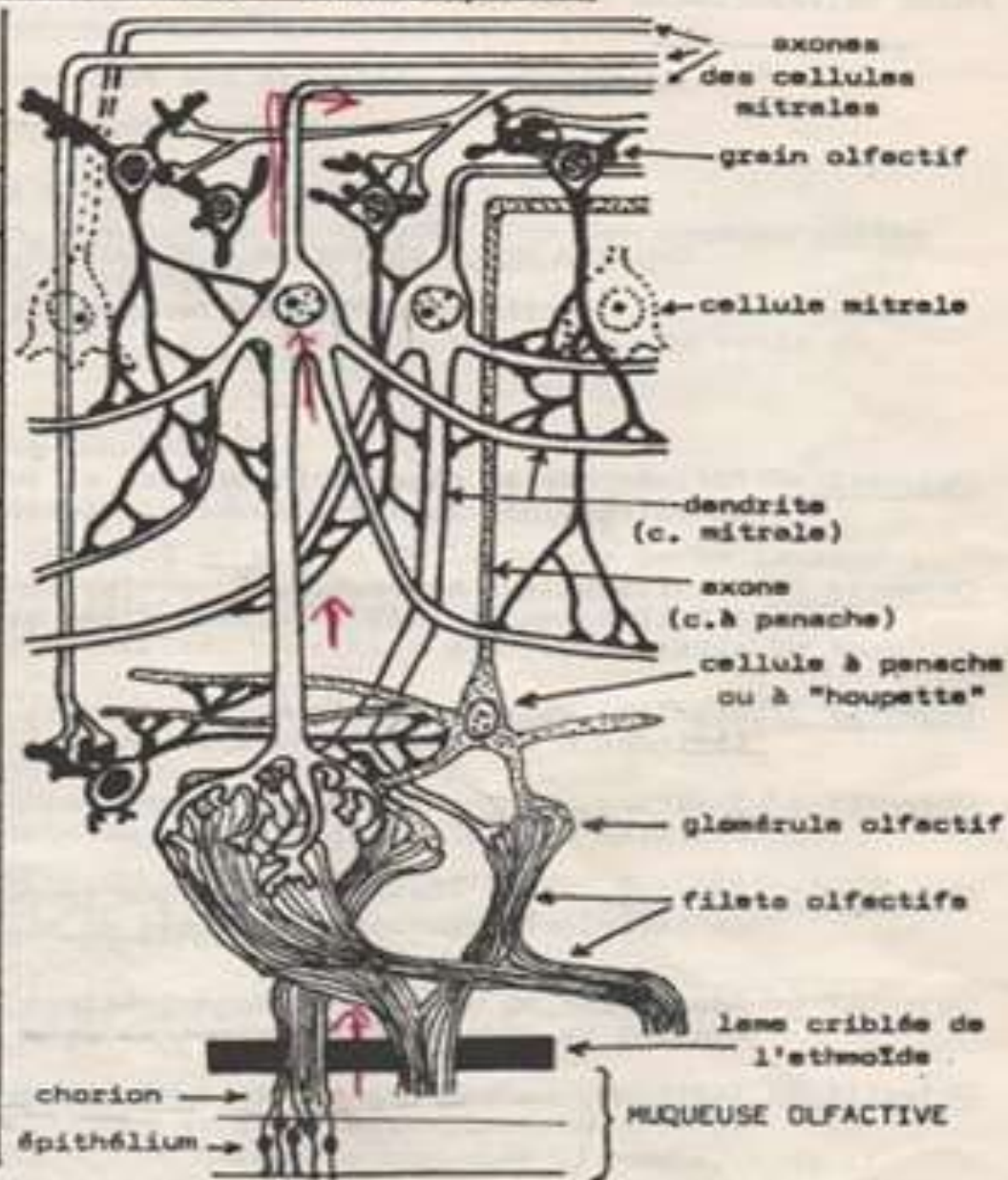
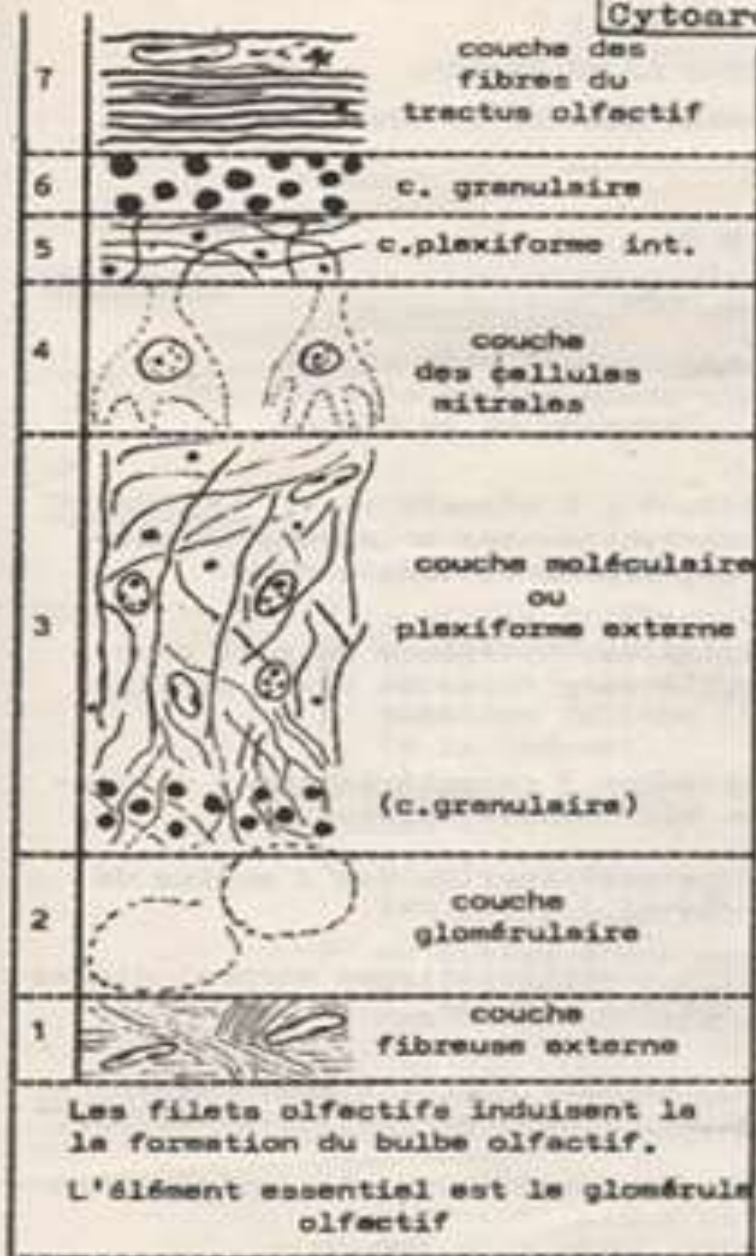


- ▶ Les axones des cellules mitrales vont constituer le faisceau olfactif latéral qui transmet l'influx au :
- ▶ Cortex olfactif primaire qui correspond à l'aire pré-piriforme de BRODMAN ou aire olfactive latérale.
- ▶ Cortex de la 5eme circonvolution temporale qui correspond à l'aire olfactive médiane de l'hippocampe.



BULBE OLFACTIF

Cytoarchitectonie - Synaptologie

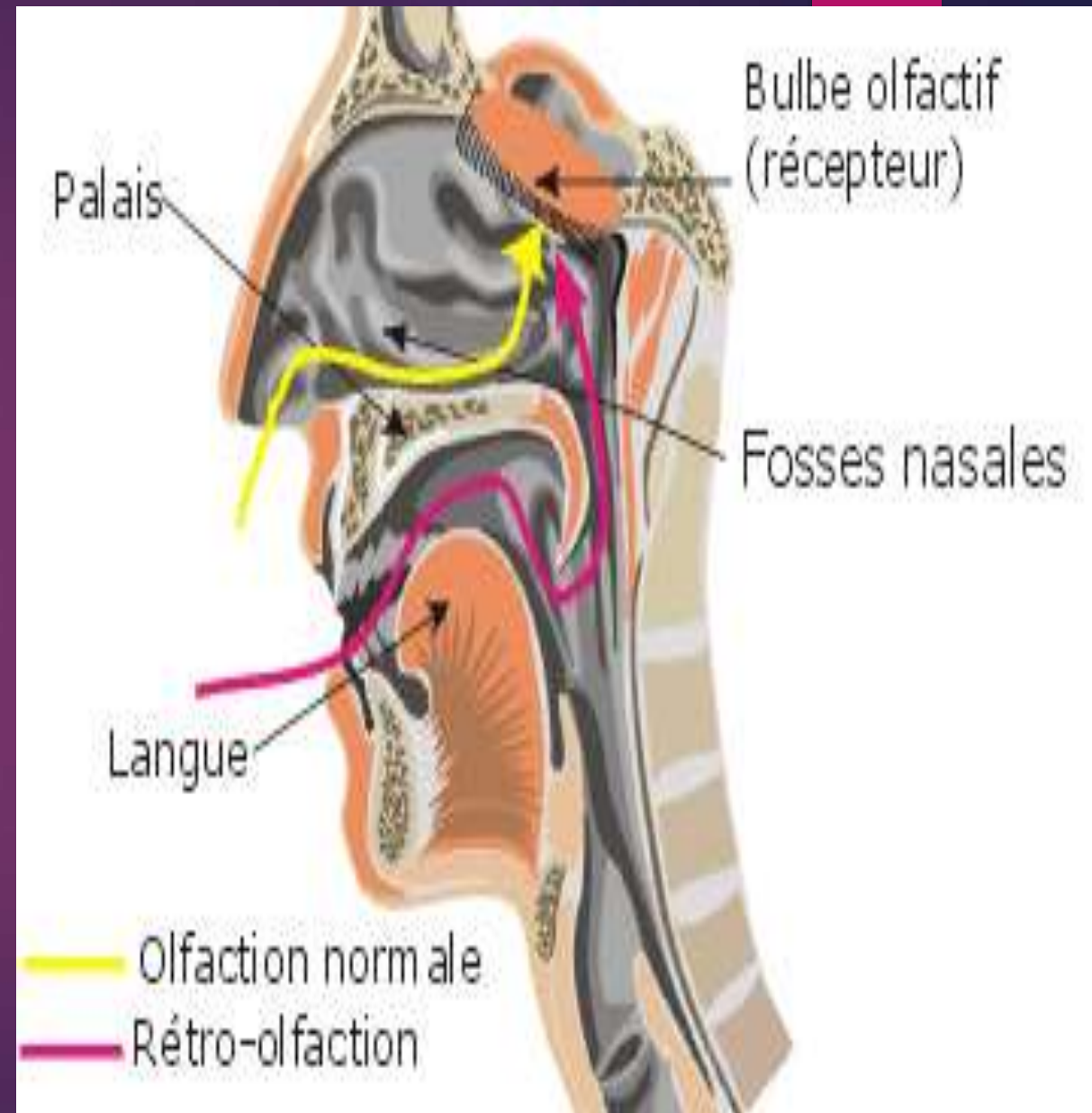


CYTOPHYSIOLOGIE.

La pénétration des molécules odorantes se fait par voie nasale (ou buccale)

Pour qu'une molécule soit odoriférante, il faut qu'elle soit volatile, Hydro et ou liposoluble. On dénombre 07 odeurs élémentaires:

- Camphrée.
- Musquée.
- Florale.
- Éthérée.
- Acre.
- Mentholée.
- Putride.



Le mécanisme intime de cette stimulation est le suivant :

- La molécule odorante se fixe donc sur un récepteur membranaire situé sur la membrane plasmique du cil olfactif.
- Cette liaison déclenche une chaîne de processus biochimiques aboutissant à la formation d'un potentiel d'action transmit au filet olfactif puis au glomérule du bulbe olfactif puis en définitif au cortex olfactif via le faisceau olfactif latéral.
- Au niveau du cortex cérébral (aire olfactive) ,se fait l'intégration, la discrimination et enfin l'interprétation des influx se traduisant par une sensation subjective finale.

