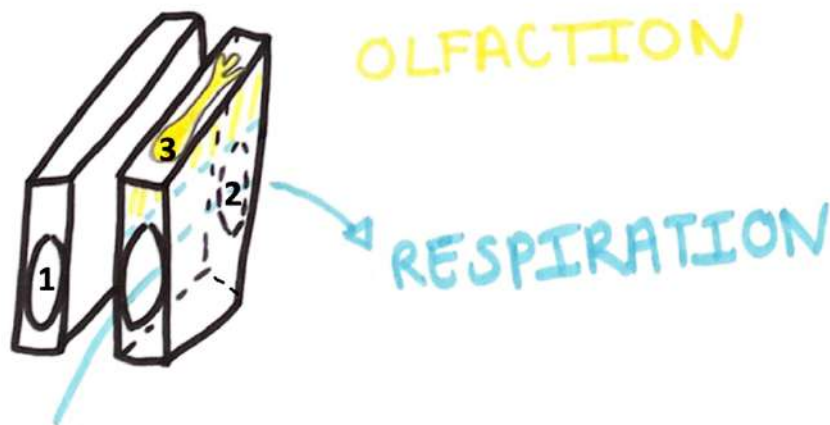


L'OLFACTION

I - Les fosses nasales

L'olfaction est un sens qui, à l'opposé des autres, va réaliser un **shunt thalamique** c'est-à-dire que sa chaîne neuronale ne va **pas** émerger au niveau du thalamus.

Schéma 3 : cavité nasale en vue ¾ antérieure gauche



L'olfaction réside dans ce qu'on appelle les fosses nasales ou les cavités nasales, qui sont comme **2 boîtes d'allumettes**, sur une vue de 3/4 antérieure gauche, accolées l'une à l'autre par la **cloison ou septum nasale**, élément à **la fois osseux et cartilagineux**. Il y a 2 os et 1 cartilage qui constituent cette cloison nasale.

Ces fosses nasales ont donc une face antérieure qui est creusée d'un foramen : **l'orifice piriforme (1)** des fosses nasales par lequel va rentrer **l'air**.

Et un orifice postérieur, donc sur la face postérieure : **la choane (2)** qui va faire communiquer les fosses nasales et le rhino-pharynx.

Ainsi, quand on respire, l'air va rentrer par l'orifice piriforme et ressortir par la choane.

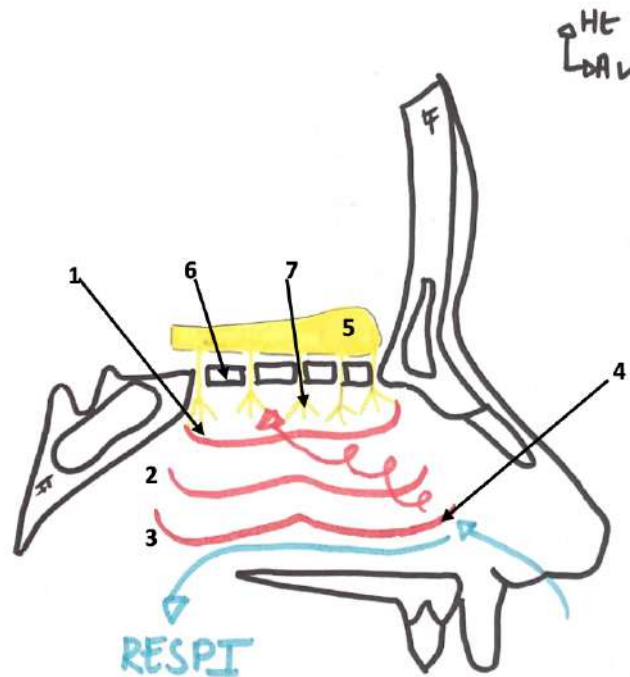
Air - - - > orifice piriforme - - - > choane - - - > Rhinopharynx

L'organe de l'olfaction qui est le **nerf olfactif (3)** va se situer à la **partie supérieure** de ces cavités nasales, il est posé sur leur face supérieure.

Ainsi, globalement, **la partie inférieure des fosses nasales est dédiée à la respiration +++**, au passage de l'air. **La partie supérieure des fosses nasales est dédiée à l'olfaction. +++**



Schéma 4 : vue sagittale de la paroi latérale des fosses nasales



« Pour aller un peu plus loin, nous allons dans un premier temps faire une vue sagittale de la paroi des fosses nasales. »

Sur cette vue de la paroi latérale des fosses nasales, on peut représenter différentes structures qui sont à la fois muqueuses et osseuses et que l'on appelle **les cornets**, on en a **3 paires** (donc 3 dans la fosse nasale droite et 3 dans la fosse nasale gauche, càd 6 en tout) qui jouent un rôle différent :

♀ Cornets **inférieurs (3)**

♀ Cornets **moyens (2)**

♀ Cornets **supérieurs (1)**

Le cornet **inférieur**, c'est le **cornet de la respiration +++**, il est très important car quand l'air va rentrer dans les fosses nasales en premier lieu il va **toucher la tête du cornet inférieur (4)** et de là va se passer un **phénomène de turbulence** : Il y a une partie du flux nasal qui va passer **sous le cornet inférieur** et qui va aller **vers le rhinopharynx** pour aller **vers les voies respiratoires.** → (Flèches bleues)

L'autre partie de cet air va, en butant sur la tête du cornet inférieur, quant à lui présenter un **phénomène de turbulence** pour s'échapper **vers le haut (le toit) de la fosse nasale.** → (Flèches roses) → en gros vers le nerf olfactif

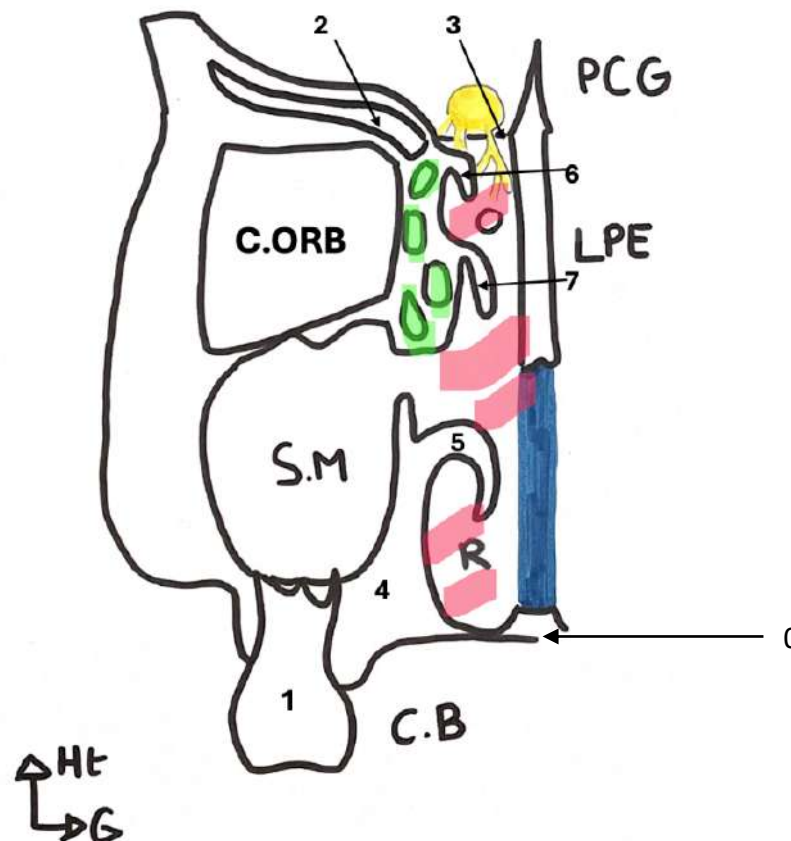
On représente le **nerf olfactif (5)** qui se situe dans **l'étage antérieur de la base du crâne** (cf. cours base du crâne) : il présente des **filets olfactifs (7)** qui vont perforer la base du crâne au travers des **orifices de la lame criblée de l'ethmoïde (6)**. Et ce sont ces filets olfactifs qui vont **véhiculer l'information sensorielle**.

Vous voyez que l'on retrouve encore une fois au niveau des fosses nasales la distinction :

Partie sup. → olfaction +++

Partie inf. → respiration +++

Schéma 5 : coupe frontale des fosses nasales



On représente ce schéma sur une coupe frontale. On a la cavité orbitaire (C. ORB) avec cette forme quadrangulaire, le processus orbitaire de l'os frontal (qui vient former la paroi sup. de la C. ORB), puis celui de l'os maxillaire (qui forme une partie de la paroi inf. de la C. ORB), et on a l'os maxillaire (4) à proprement parler. On représente, immédiatement sous la cavité orbitaire, une autre cavité : **le sinus maxillaire (SM)**, creusé dans l'os maxillaire, qui a 2 rapports importants :

- 📌 la cavité orbitaire en haut
- 📌 la cavité buccale (CB) (= orale) en bas avec les dents postérieures (= les molaires) (1).

On reprend notre étude des bases osseuses. On a l'os maxillaire (4) et le palais dur (0) (qui fait partie du maxillaire et vient constituer une partie de la paroi sup. de la cavité buccale, cf. *ondonto*), la constitution de la **cloison nasale** :

- ◆ Avec une partie **inférieure**, qui est **cartilagineuse** : le **septum cartilagineux**
- ◆ Une partie **supérieure** qui est **osseuse** : la **lame perpendiculaire de l'ethmoïde** (LPE) qui se prolonge vers le haut par notre processus (ou apophyse) Crista-Galli (PCG).

Pour finir sur le plan osseux, on a l'os frontal avec le **sinus frontal** (2). Et enfin on a la **lame criblée de l'ethmoïde** (3), qui compose donc la **partie supérieure des fosses nasales**.

Cette fosse nasale est donc séparée du sinus maxillaire et de la cavité orbitaire, par différentes structures osseuses : la cloison intersinusnasale (« qu'importe ») qui est surmontée de **l'os du cornet inférieur** (5) → *appartient au maxillaire*. On représente aussi les masses latérales de l'ethmoïde, qui elles-mêmes sont creusées de cavités aériennes sinusiennes : le **sinus ethmoïdal** → *les petits ronds verts sur le schéma*. On a **l'os du cornet moyen** (6) et **l'os du cornet supérieur** (7) (*les deux appartiennent à l'ethmoïde*).

👉 *Tu'trappel : les cornets sont des éléments à la fois muqueux et osseux !* 👉

On a donc le **sinus frontal**, le **sinus ethmoïdal**, le **sinus maxillaire** et la **fosse nasale** à proprement parler avec ses **2 parties** :

- Une partie **basse** ou **respiratoire**
- Une partie **haute** ou **olfactive**

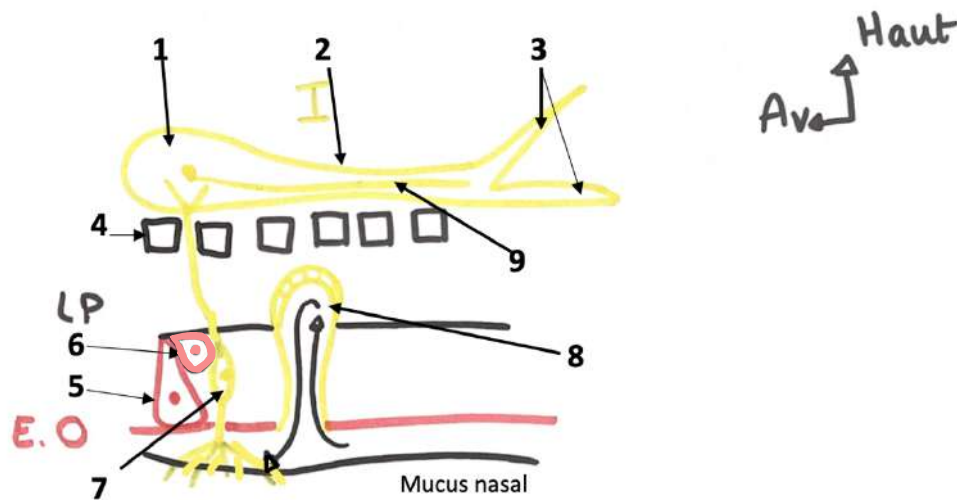
Bon là normalement vous avez bien compris le rôle de la partie haute et de la partie basse ! et encore une fois c'est +++ vu le nombre de fois où le prof le répète !

Cette partie **haute** est **olfactive** car si on reprend notre étude anatomique on voit que le **bulbe olfactif** se situe **au-dessus** de la **lame criblée de l'ethmoïde**, avec des **filets nerveux** qui vont venir **sur la partie supérieure de ces fosses nasales**. (Cf. schéma)



II - Le nerf olfactif

Schéma 6 : Coupe longitudinale histologique de la partie sup des fosses nasales



Maintenant, on va faire une coupe longitudinale, le long du nerf olfactif.

On identifie des structures, des organites l'on va retrouver dans l'épithélium olfactif. On représente **le nerf olfactif ou premier nerf crânien** avec son **tractus** (2) et ses **stries olfactives** (= sa terminaison) (3). On représente la **lame criblée de l'ethmoïde** (4) sur laquelle repose ce nerf olfactif. En-dessous on a la **muqueuse olfactive** qui est composée de 2 parties.

🌻 **La lamina propria**, au-dessus (LP)

🌻 **L'épithélium olfactif**, au-dessous (E.O)

Ce dernier va présenter plusieurs **structures cellulaires** avec notamment :

🧠 Les cellules **sustentaculaires** (5)

🧠 Les cellules **basales** (6)

🧠 La cellule **neuronale** (7) qui est un **neurone bipolaire +++** : avec son **corps cellulaire ganglionnaire** qui se situe **dans l'épithélium olfactif** et qui présente des **dendrites** qui se situent **à la surface de l'épithélium olfactif**, c'est-à-dire **qui baignent dans le mucus nasal** (présent en permanence à la surface de cet épithélium olfactif et de l'épithélium nasal de manière générale). Puis **l'axone** se dirige **crânialement vers le nerf olfactif** (au niveau de son **bulbe** (1)), et va faire **synapse** avec le **second neurone** (9) de la voie olfactive, celui-ci qui **empruntera le tractus**, puis une **strie olfactive**.

III - La glande olfactive

Et enfin, il nous faut représenter une dernière structure : **la glande olfactive (8)**. Cette glande olfactive, c'est un **petit puit creusé dans l'épithélium olfactif, au niveau de la lamina propria**. (Alors je sais que ça paraît pas très clair dit comme ça... Pour moi et de ce qu'on peut voir sur le schéma, la glande olfactive est *creusée* dans l'épithélium olfactif et *remonte* jusqu'au niveau de la lamina propria ! J'espère que la nuance vous aide sinon oubliez ☺). Ce puit est **cerclé de nombreuses cellules** et ça va être **l'organe de la transformation de ce signal des sens**.

Le sens de l'olfaction est un sens qui va transformer **une information chimique** (particules odorantes/olfactives) **en une information électrique** (signal nerveux).

En effet, il fait tourbillonner l'air qui pénètre dans le nez (tut' rappel avec la tête du 1^{er} cornet !), et ce tourbillon va disperser **les molécules odorantes** qui vont donc **venir se coller au niveau du mucus** qui est situé au niveau (à la surface) de l'épithélium olfactif. Ces particules odorantes sont des particules chimiques qui **vont rentrer dans la glande olfactive**, qui vont être **transformées** par la glande olfactive et qui vont **ressortir** et faire **baigner les dendrites du 1^e neurone** de la voie olfactive. → Flèche noire sur le schéma = trajet des particules odorantes

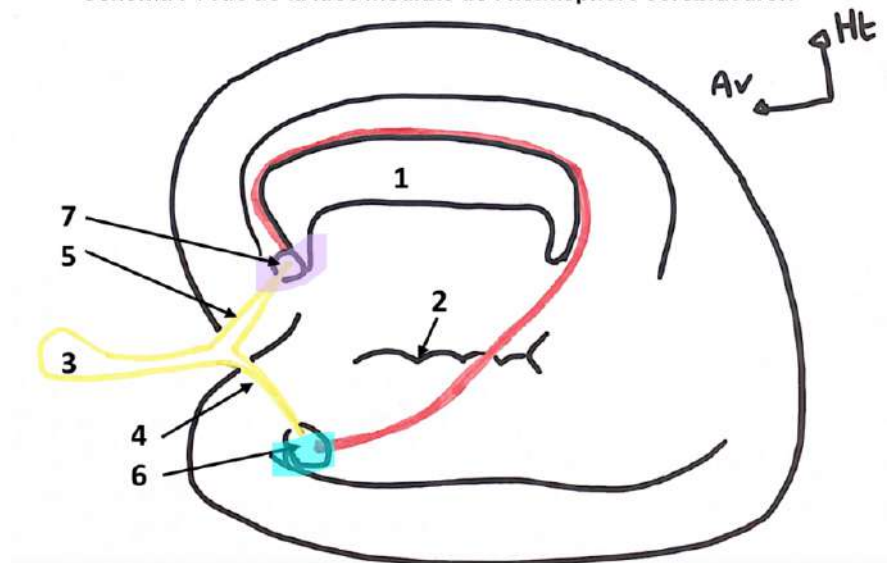
Ainsi, ces dendrites vont être stimulées par ce phénomène chimique pour **créer un potentiel d'action et un phénomène électrique**.

IV - La systématisation des voies olfactives

Enfin, on va pour terminer, parler de la systématisation des voies olfactives, **c'est-à-dire où se projettent les voies olfactives au niveau du cortex cérébral**.

1	Corps calleux
2	Gyrus de l'hippocampe
3	Nerf olfactif
4	Strie latérale
5	Strie médiale
6	Noyau de l'hippocampe
7	Gyrus para terminal, sub calleux
	Gyrus de l'hippocampe
	Aire olfactive médiale
	Aire olfactive primaire / latérale

Schéma 7 : vue de la face médiale de l'hémisphère cérébral droit



Pour ce faire, nous allons faire une vue de la face médiale d'un hémisphère cérébral. On représente ici l'hémisphère cérébral droit, donc sa face médiale, avec **2 structures importantes** :

🧠 Le **corps calleux**

🧠 Le **gyrus de l'Hippocampe**, au niveau du lobe temporal

On a donc le **nerf olfactif** et son tractus olfactif qui se sépare en **2 stries** :

🧠 Une **latérale** : se dirige vers le noyau de l'hippocampe au niveau du gyrus temporal. **L'aire temporale est l'aire olfactive latérale = aire olfactive primaire +++** : c'est l'aire de la sensation de l'olfaction.

🧠 Une **médiale** : se dirige au niveau des aires sub-calleuses = noyaux sub-calleux (en-dessous du corps calleux) au niveau du gyrus paraterminal : c'est **l'aire olfactive médiale +++**, qui permet l'appréciation ou la dépréciation des odeurs.

Ces **2 structures** sont **réunies entre elles** par le **gyrus de l'hippocampe** (une "bandelette") qui est l'ensemble des structures encéphaliques qui sont très impliquées dans d'autres phénomènes comme la mémoire, comme les émotions, et c'est pour ça que le sens de l'olfaction est très lié à la mémoire et aux émotions (c'est la madeleine de Proust que l'on connaît tous). → *Avouez que c'est beau quand même 😊*

Ok c'est tout pour cette fiche sur l'olfaction ! Si vous avez des questions, réflexe : forum ou discord. Il n'y a pas de questions bêtes, on est là pour vous aider cette année, alors on n'hésite pas et on ne reste pas sur une incompréhension ! Parce qu'on apprend beaucoup mieux en comprenant et en visualisant !

Si vous voyez des erratas ou avez des suggestions de fiches/récap/etc. que vous aimeriez → Léna HOUY sur Messenger.

Allez hauts les cœurs petit P1, je crois en toi pour dévorer cette année !

🔥 *It's timeeeeeee to déiiiiiiiiii* 🔥

Dédi à tous ceux qui ont suivi la TTR2 de A à Z, vous êtes des boss 🍊

Dédi à tous ceux qui ont répondu à mes questions à la TTR2 (❤️ sur vous)

Dédi à mes fillots : Laurie, Valentin, Rayan et Julia. 🤗

Dédi aux CTs qui font un boulot de dingues

Pas dédi au tofu du RU (C KOI ÇA 🤪)

Dédi à ma maman, cette coiffeuse officieuse mais qualifiée 🧑🏻



Dédi à ma sœur et son audition de mamie 🧠

Dédi à mon papa et sa montre garmin (#bodybattery)

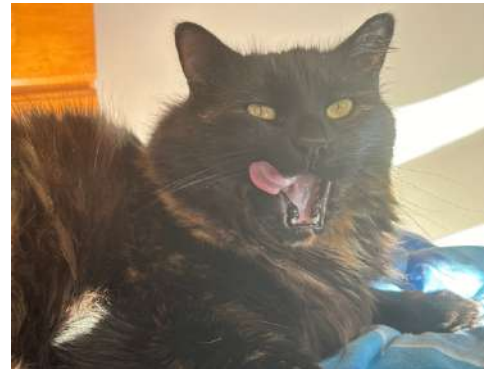
Dédi aux madeleines aux pépites de chocolat (un peu long à dire mdr)

Dédi au cookie du crous (celui avec les pépites de chocolat, pas le truc aux cranberries pas bon là)

Dédi à mes coupines du tutorat 🥰



Dédi à **MON BEBE D'AMOURRRR** <3333



Dédi à tous ceux qui lisent les dédis jusqu'au bout 🐱