



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH



# ***Anatomie des Fosses nasales***

**PLAN :**

**I. INTRODUCTION**

**II. ANATOMIE DESCRIPTIVE**

**1. SITUATION**

**2. DESCRIPTION**

**A- PAROIS**

**B- ORIFICES**

**C- REVETEMENT CUTANEO-MUQUEUX**

**III. VASCULARISATION - INNERVATION**

**IV. APPLICATIONS PHYSIOLOGIQUES ET CLINIQUES**

**V. CONCLUSION**

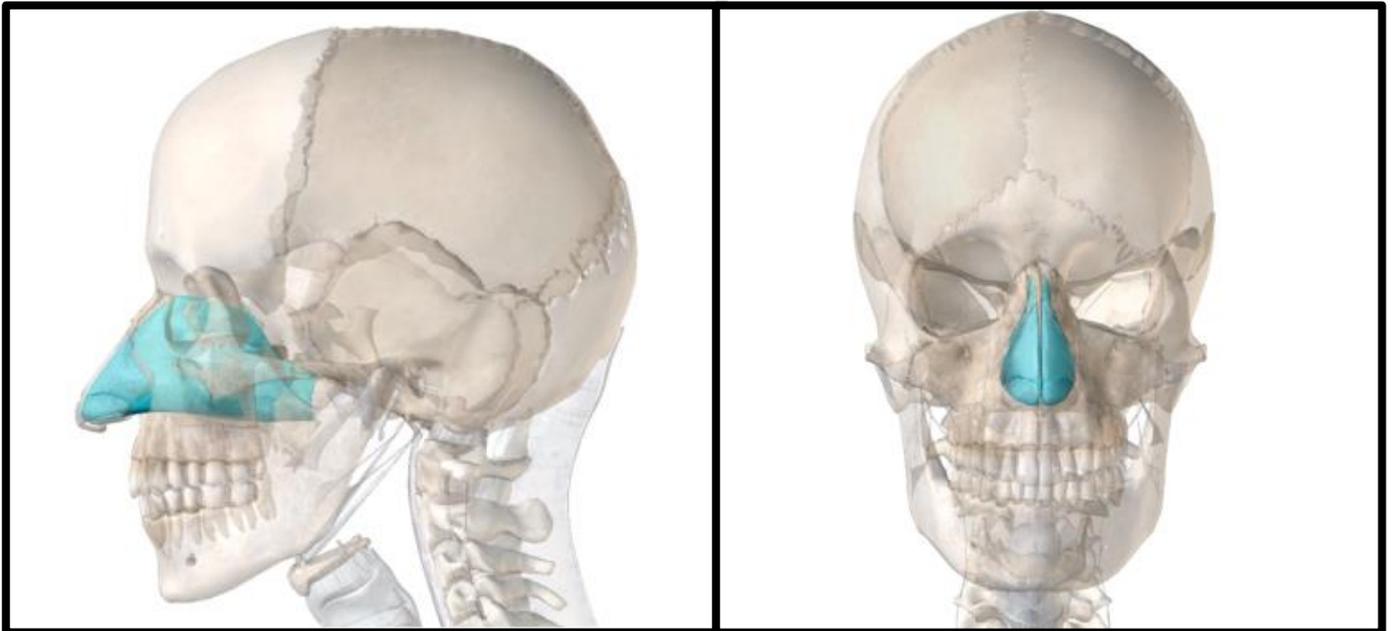
## I - INTRODUCTION :

Les fosses nasales sont deux cavités séparées l'une de l'autre par une mince cloison sagittale et situées au-dessus de la cavité buccale, au-dessous de la cavité crânienne, en dedans des cavités orbitaires.

Par l'intermédiaire des orifices des narines, les Fosses nasales communiquent avec l'extérieur.

Elles s'ouvrent en arrière dans le rhinopharynx, par les choanes

Les fosses nasales ont une double fonction : respiratoire et olfactive.



(Figure 1)

## II - ANATOMIE DESCRIPTIVE : (Figure 1)

### 1- Situation :

Les fosses nasales sont situées au centre de la face, sous la base du crâne, au-dessus de la cavité orale et en dedans des deux cavités orbitaires et des sinus maxillaires.

**2-Description :** On distingue à la charpente osseuse des fosses nasale, 4 parois.

### A- Parois :

#### a- La paroi supérieure (ou voûte) : (Figure 2)

Formée d'avant en arrière :

- ✓ Face postérieure des os propres de nez (OPN) qui s'articule avec la face antérieure de l'épine nasale du frontal
- ✓ L'épine nasale du frontal (ENF)
- ✓ Lame criblée de l'Ethmoïde (LCE), en arrière de l'ENF, comble l'échancrure ethmoïdale du frontal et s'articule en arrière avec le corps du sphénoïde
- ✓ Corps du sphénoïde : placé en arrière de l'ethmoïde, s'articule avec :

- LCE : par le bord antérieur du processus ethmoïdal du sphénoïde
- Masses latérales : par les parties latérales de sa face antérieure.

#### **b- La paroi inférieure (ou plancher) :** (Figure 2)

Constituée par :

- ✓ Le processus palatin de l'os maxillaire : dans ses 2/3 antérieures,
- ✓ La lame horizontale de l'os palatin : dans son 1/3 postérieur.

#### **c- La paroi médiale (ou septum nasal) :** (Figure 2)

Sépare les 2 fosses nasales et soutient le nez en avant

Il possède un squelette ostéo-cartilagineux :

- ✓ En haut et en arrière : Lame perpendiculaire de l'éthmoïde
- ✓ En bas et en arrière : Vomer
- ✓ En avant : Cartilage septal
- ✓ Tapissée par un double revêtement : conjonctif et muqueux.

##### **1- Lame perpendiculaire de l'éthmoïde : LPE**

Mince et fragile, souvent déviée d'un des deux côtés.

- ✓ Bord supérieur : En haut se confond avec la lame criblée
- ✓ Bord postérieur : s'articule avec la crête médiane sphénoïdale antérieure
- ✓ Bord postéro inférieur : Oblique en bas et en avant ; s'unit par deux lèvres aux lèvres correspondantes du bord antérieur du vomer. Ce canal se trouve constitué où loge le prolongement caudal du cartilage septal.
- ✓ Bord antéro supérieur : oblique en bas et en avant, s'articule en haut avec l'épine nasale du frontal et en bas avec les OPN
- ✓ Bord antéro inférieur : oblique en bas et en arrière, s'unit solidement au cartilage septal.

##### **2- Vomer :**

Lame verticale, médiane, mince mais solide, s'interpose en coin entre

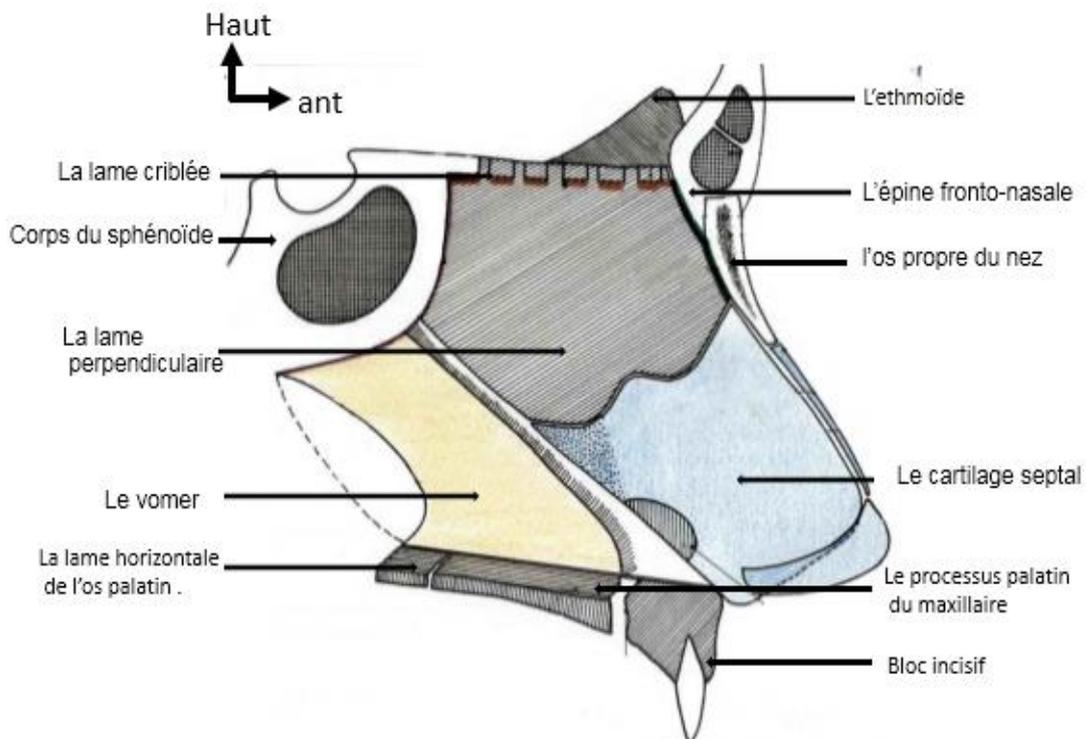
- LPE et cartilage septal
- Palais dur
- ✓ Bord supérieur : Divisé en deux lamelles : les ails du Vomer, répond à la crête sphénoïdale inférieure, limite le canal sphéno-vomérien médian
- ✓ Bord postérieur : Oblique en bas et en avant, lisse mince et tranchant, sépare les deux choanes
- ✓ Bord inférieur : Fixé solidement à la crête nasale
- ✓ Bord antérieur : oblique en bas et en avant, en contact en haut : bord postéroinférieur de LPE, et en bas : cartilage de la cloison
- ✓ Extrémité antérieure ou bec : rapports complexes avec la crête incisive.

### 3- Cartilage Septal :

Elément le plus épais de la cloison nasale

- Lamme cartilagineuse verticale et médiane s'encastrent entre le Vomer et LPE
- On lui distingue :
  - Bord postéro supérieur : unit la LPE
  - Bord postéro inférieur : oblique en bas et en avant
    - En arrière : pénètre entre les 2 lames du bord antérieure du Vomer = union solide.
    - En avant : repose sur le massif incisif = union moins solide.
  - Bord antéro supérieure : oblique en bas et en avant, 3 segments :
    - Supérieur : court, se fixe à l'extrémité inférieure de l'union médiane des OPN
    - Moyen : beaucoup plus long, intimement uni aux cartilages latéraux
    - Inférieur ou libre : répond à l'aponévroses nasale qui unit les cartilages latéraux aux dômes des alaires
  - Bord antéroinférieur : oblique en bas et en arrière, se continue avec le précédent par un angle arrondi qui répond au lobule du nez, Il finit en arrière à l'épine nasale antérieure.

NB : la zone fertile du cartilage septal se situe au niveau du bord postéro-inférieure et du prolongement caudal : siège électif de malformations septales.



Coupe sagittale paramédiane du septum nasal

## (Figure 2)

### d- La paroi latérale :

#### 1- Cadre osseux : (Figure 3)

Six os participent à la constitution de cette paroi :

- La face médiale du maxillaire.
- La lame médiale du processus ptérygoïde.
- La lame perpendiculaire du palatin.
- Les masses latérales d'ethmoïdal.
- L'os lacrymal (Unguis).
- Le cornet inférieur.

**N.C :** Cette paroi joue un rôle considérable dans la physiologie respiratoire et c'est la face d'exploration la plus importante lors d'une rhinoscopie.

#### 2- Description de la paroi externe

Cette paroi subdivisée en 3 zones

##### a- Zone turbinaire : (Figure 3 et figure )

- La plus importante
- Représente les  $\frac{3}{4}$  de la paroi externe, elle comprend les cornets et les méats

##### a-1 : Cornets :

##### a-1-1 : Cornet inférieur :

- Lamelle osseuse recourbée allongée d'avant en arrière fixée à la paroi externe des Fosses nasales par un de ses bords et libre dans la cavité des Fosses nasales dans tout le reste de son étendu
- On lui distingue :
  - Face interne : convexe, regarde la cloison
  - Face externe : concave, limite en dedans le méat inférieur
  - Bord inférieur : libre
  - Bord supérieure ou articulaire : oblique en bas et en arrière, coupe en diagonale l'aire du sinus maxillaire
  - Tête du cornet :
    - Plaquée sur l'apophyse montante du maxillaire
    - L'insertion antérieure du cornet est à environ 1cm du plancher de la cavité nasale
  - Queue du cornet :
    - Libre.
    - S'effile en arrière.
    - Saillante au niveau des choanes.
    - Située à 1 cm de l'orifice tubaire de la trompe d'eustache.

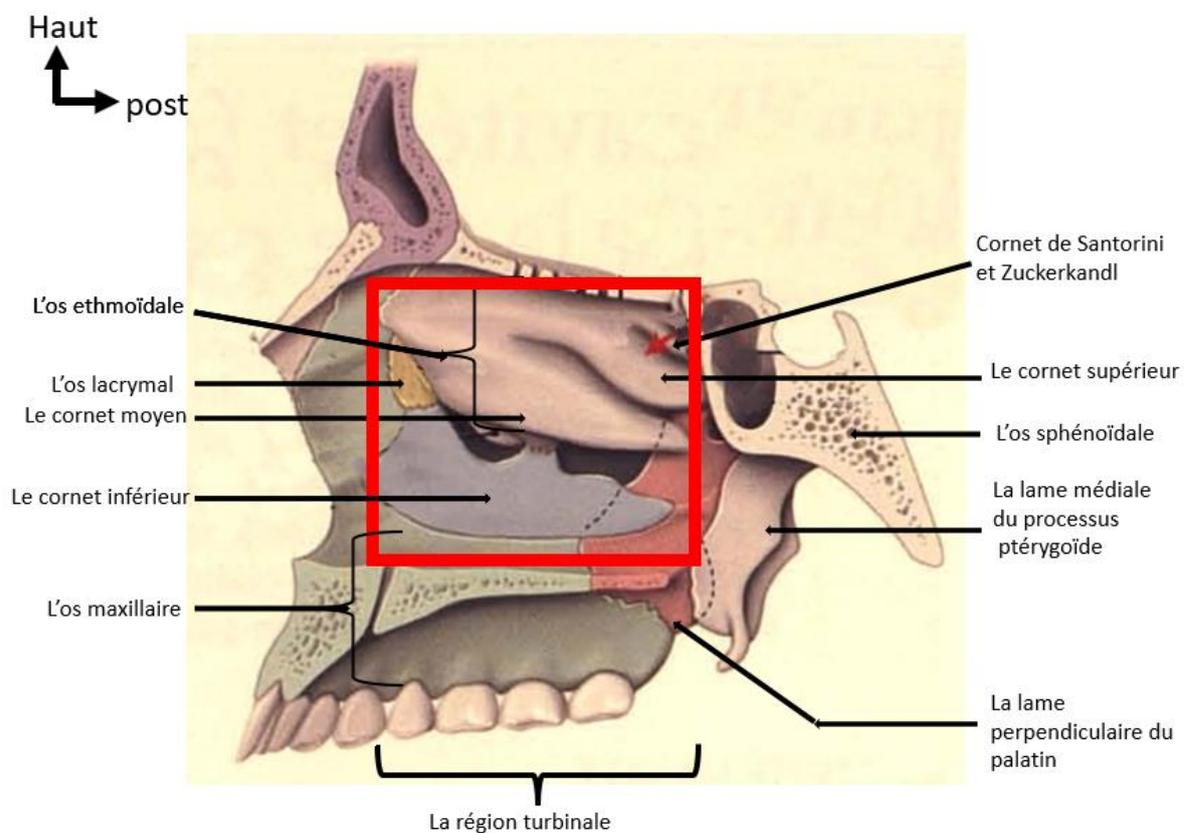
### a-1-2 : Cornet moyen (CM)

- Plus court mais plus haut que le cornet inférieur.
- Le plus développé des cornets ethmoïdaux.
- Tête du cornet : libre, plus saillante que celle du cornet inférieur, parfois rendus « bulleuse » par une cellule : *concha bullosa*.
- Queue : mince, collée au palatin près du foramen sphéno-palatin.
- Face interne : convexe.
- Face externe : concave.

### a-1-3 : Autres cornets ethmoïdaux

- Placés au-dessus du cornet moyen de telle sorte que :
  - ✓ Chacun d'eux est situé au-dessus de la moitié postérieure du cornet sous-jacent.
  - ✓ Partie la plus élevée de tous ces cornets se trouve à peu près sur une ligne horizontale située entre 5 et 8 mm au-dessous de la lame criblée.
  - ✓ Chaque cornet ethmoïdal est fixé par son bord supérieur à l'ethmoïde, tandis que tout le reste de sa face est libre.
- De bas en haut : Cornet supérieur (constant) , Cornet de Santorini et Zuckerkandl (inconstants).

**NB :** Chaque cornet limite avec la paroi latérale de la fosse nasale, un espace appelé : Méat.



**Coupe sagittale paramédiane de la paroi latérale**

**(Figure 3)**

### **a-2 : Méats : (Figure 4)**

- En nombre égal à celui des cornets et portent le même nom que ceux-ci

#### **a-2-1 : Méat inférieur (MI)**

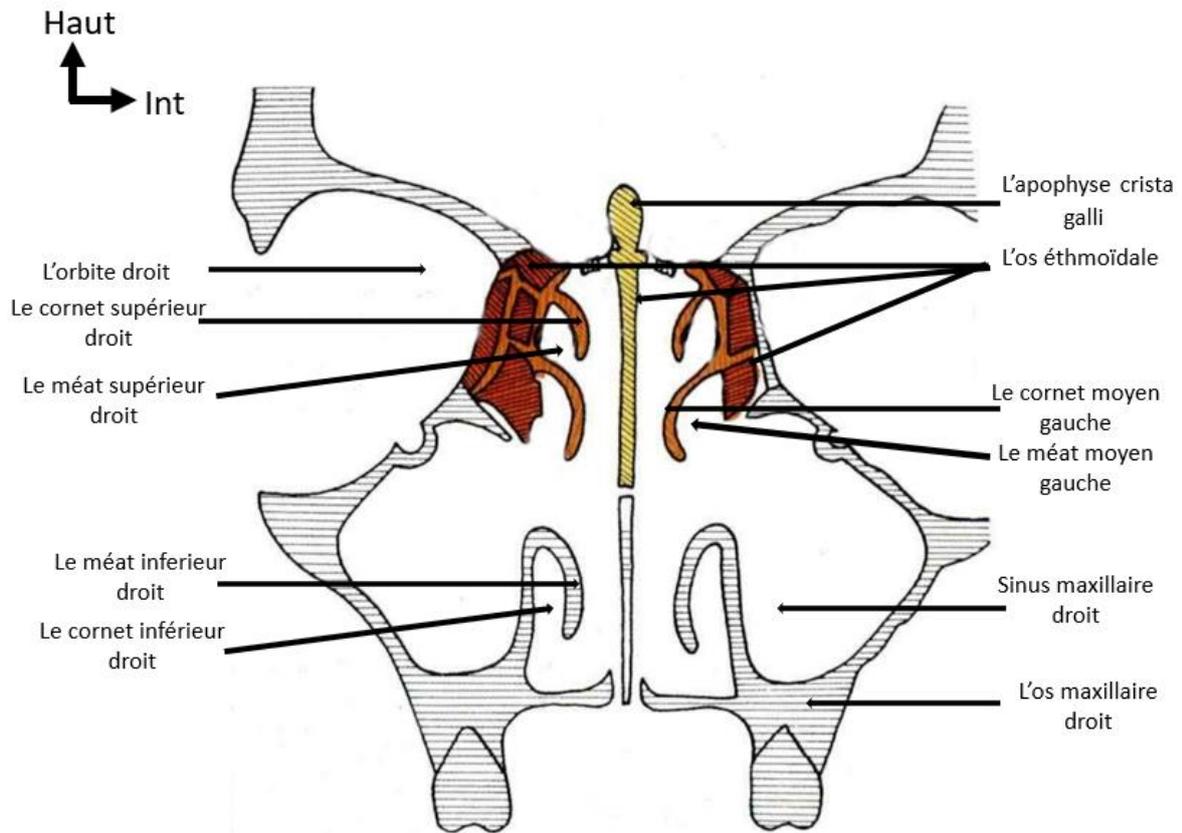
- Peut être considéré comme le méat lacrymal
- Limites :
  - En dedans : face externe du cornet inférieur.
  - En dehors : Paroi latérale représentée dans son :
    - 1/3 antérieur : face interne de l'apophyse montante du maxillaire
    - 1/3 moyen : Partie inférieure du sinus maxillaire, comblée par l'apophyse maxillaire du cornet inférieur.
    - 1/3 postérieur : Face interne de la lame verticale du palatin
- Sommet : antéro supérieur correspondant à l'orifice inférieur du canal lacrymo-nasal qui est situé à 1c de la tête du cornet inférieur, rétréci par la muqueuse qui contient du tissu érectile à ce niveau

#### **a-2-2 : Méat moyen (MM)**

- Véritable carrefour des sinus antérieurs, car c'est là que s'ouvrent les sinus maxillaire, frontal et ethmoïdaux antérieurs
- Limites :
  - En dedans : Face externe du cornet moyen
  - En dehors : on distingue 3 segments :
    - Antérieure ou maxillaire : répond en haut : cellule ethmoïdale *agger nasi et* en bas : Canal lacrymo-nasal
    - Postérieure ou palatin : répond à la lame verticale du palatin
    - Moyen ou ethmoïdal
- Il présente des éléments importants :
  - 2 reliefs : considérés comme cornets rudimentaires : apophyse unciforme - bulle
  - 2 gouttières : uncibulaire, rétrobulbaires
  - Orifices cellulaires

#### **a-2-3 : Méat supérieur (MS)**

- Long que le méat moyen
- Où s'ouvrent les Cellules ethmoïdales postérieure et sphénoïdales
- Limité :
  - En dedans : face latérale du Cornet.
  - En dehors : face interne de l'ethmoïde.



**Coupe coronale des cavités nasales passant par l'apophyse crista galli de l'éthmoïde**

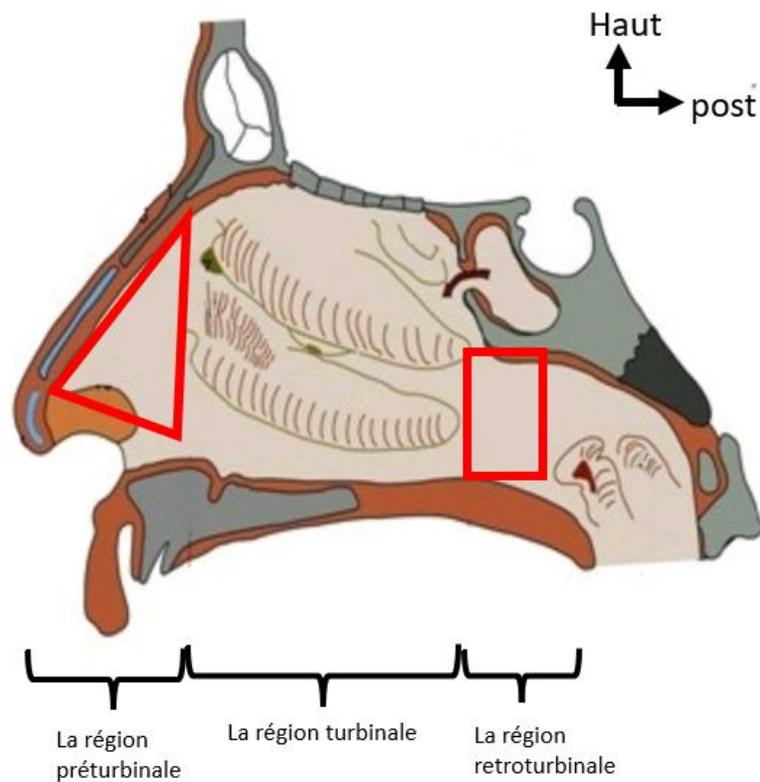
**(Figure 4)**

**b- Région pré-turbinale :** (Figure 5)

- Située en avant des cornets
- Comprend 2 segments :
  - Antérieure : paroi médiale du nez
  - Postérieure : Partie de la paroi latérale de la cavité nasale limitée en arrière par ligne tendue de la tête du CS à la crête du CI.
- NB : par sa saillie l'agger nasi se rapproche de la cloison nasale, elle rétrécit ainsi le diamètre transversal de la fente respiratoire

**c- Région rétro-turbinale :** (Figure 5)

- En arrière de la queue des cornets
- Répondant latéralement à la fosse ptérygo-palatine.



**Coupe sagittale paramédiane de la paroi latérale**

**(Figure 5)**

## B- Orifices

- ✓ **L'orifice antérieur : l'ouverture piriforme :** (Figure 6)

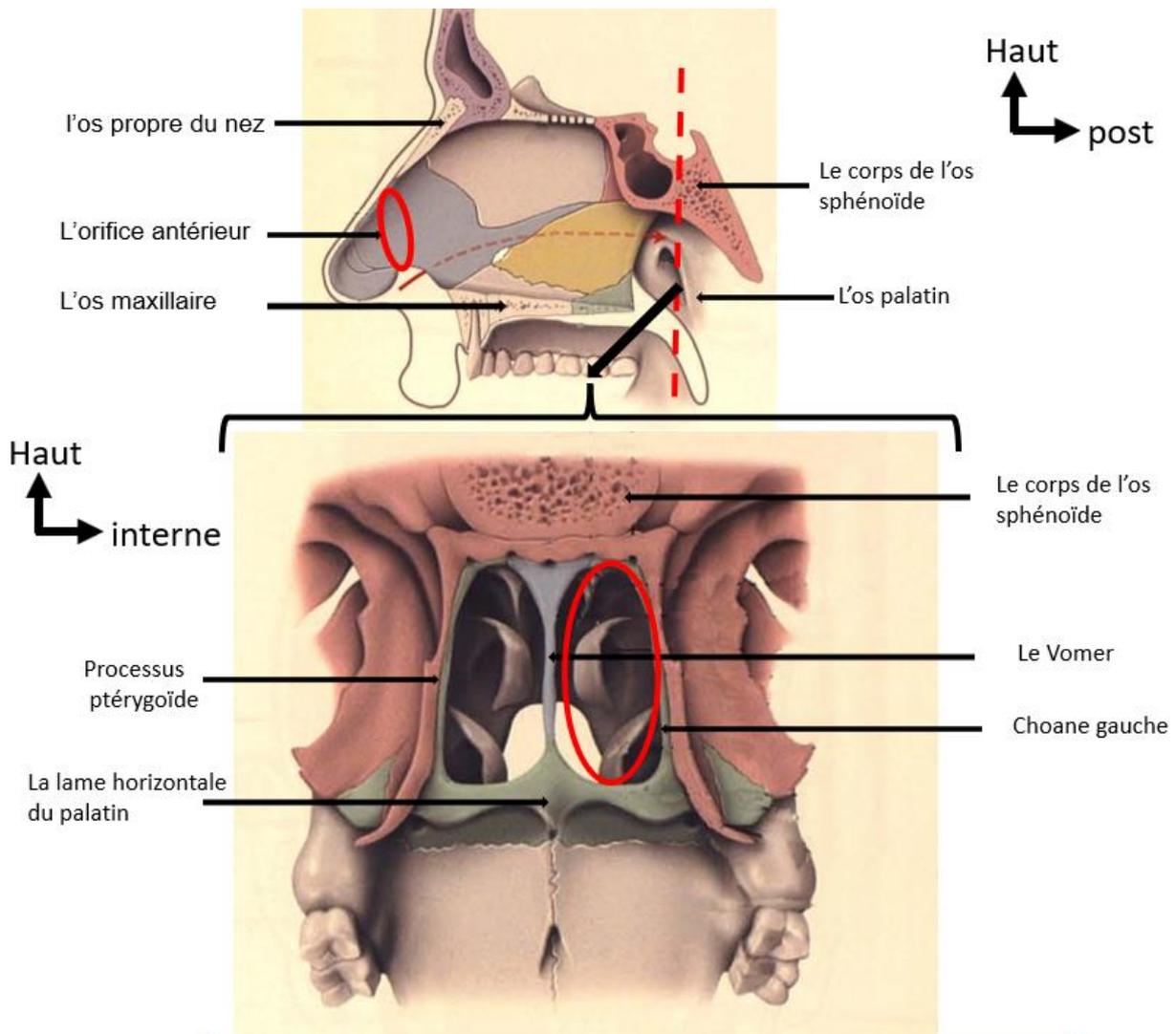
Il est commun aux deux cavités nasales, il est limité par :

- En haut : le bord inférieur libre des os propres du nez
- En bas et latéralement : le bord antérieur des deux os maxillaires.

- ✓ **L'orifice postérieur : les choanes :** (Figure 6)

Les cavités nasales s'ouvrent en arrière, dans le nasopharynx (cavum), par un orifice propre à chacune d'elles, appelé choane, qui est limité par :

- En haut : le corps de l'os sphénoïde.
- En bas : le bord postérieur de la lame horizontale du palatin.
- Médialement : le bord postérieur du vomer.
- Latéralement : le bord postérieur de lame ptérygoïde médiale.



**Vue postero-inferieur du nasopharynx selon KAMINA**

(Figure 6)

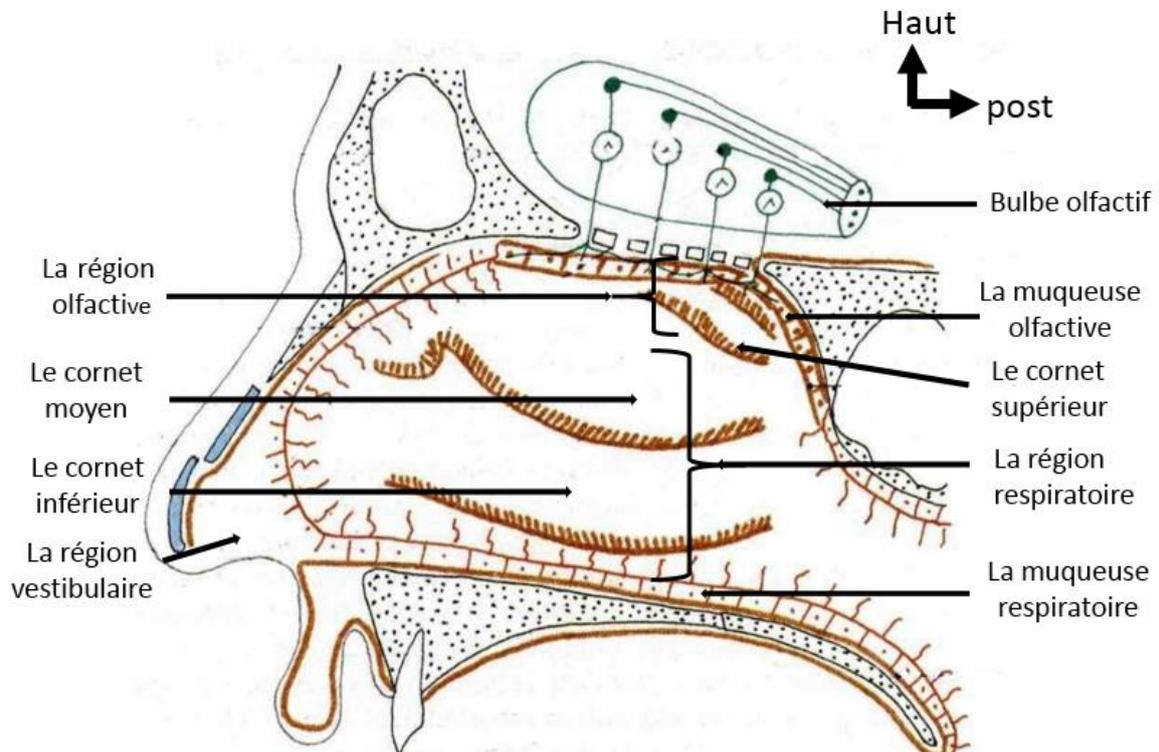
### C- Revêtement cutanéomuqueux des fosses nasales :

On peut envisager à chaque cavité nasale trois régions : (Figure 7)

- ✓ **La région vestibulaire** : à revêtement cutané garni de glandes et de poils ou vibrisses assurant ainsi un premier filtrage de l'air inspiré.
- ✓ **La région respiratoire** : comprenant le plancher et les cornets : inférieur et moyen. Son épithélium est de type respiratoire cylindrique cilié.
- ✓ **La région olfactive** : située au-dessus du bord libre du cornet supérieur, et dont la muqueuse est occupée par les organes sensoriels de l'olfaction

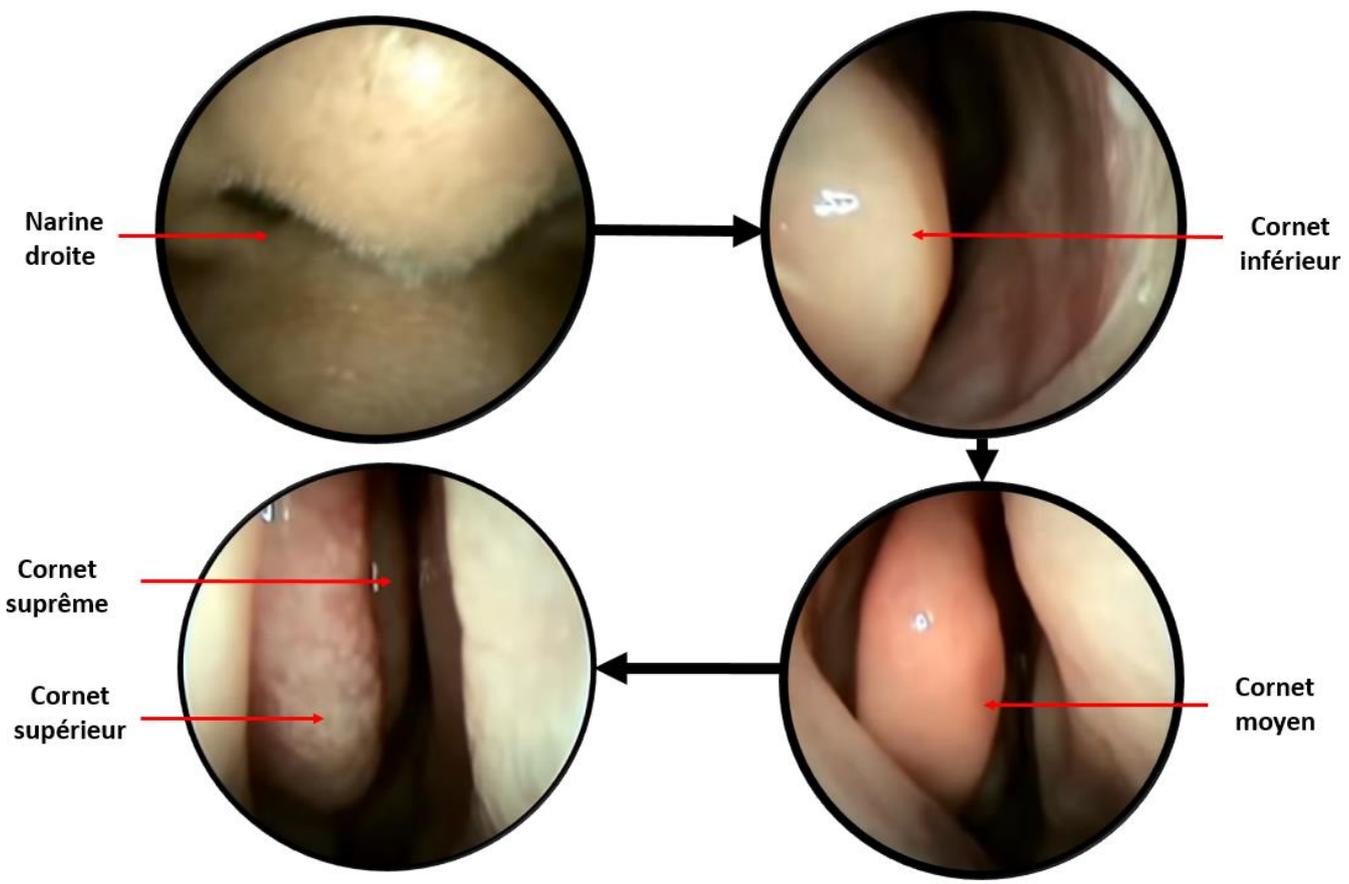
- La transition :

- entre la muqueuse vestibulaire et respiratoire est progressive.
- entre la muqueuse respiratoire et olfactive est brutale.



**Vue médiale de la paroi latérale montrant le revêtement cutanéomuqueux de la cavité nasale**

(Figure 7)



**Vue endoscopique de la muqueuse des fosses nasales**

### III- VASCULARISATION - INNERVATION :

#### 1- Vascularisation artérielle : (Figure 8)

La vascularisation artérielle des fosses nasales est tributaire des deux systèmes carotidiens.

##### Systeme carotidien externe

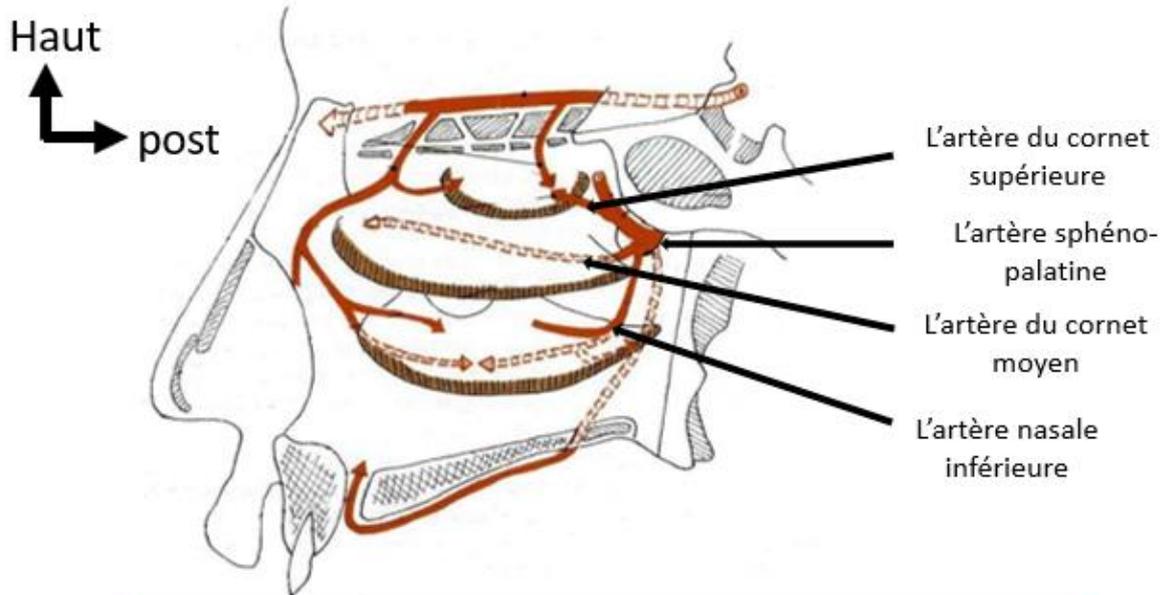
- **L'artère sphéno-palatine** : branche de l'artère maxillaire, elle est l'artère principale des cavités nasales. Arrivée par le foramen sphéno-palatin, elle s'épanouit en un bouquet d'artères nasales postérieures par deux branches :
  - *Latérales donne Les artères nasales postéro-latérales* : destinées aux cornets et méats
  - *Médiale l'artère nasale septale (naso-palatine)* : destinée au septum.
- **L'artère de la partie mobile du septum nasal** : est une branche de l'artère labiale supérieure.

##### Systeme carotidien interne

- **Les artères ethmoïdales antérieure et postérieure** : sont des branches de l'artère ophtalmique (carotide interne), elles traversent successivement les foramens ethmoïdaux homonymes, puis les foramens de la lame criblée, pour descendre dans les cavités nasales. Elles irriguent surtout la partie haute et antérieure de ces cavités.

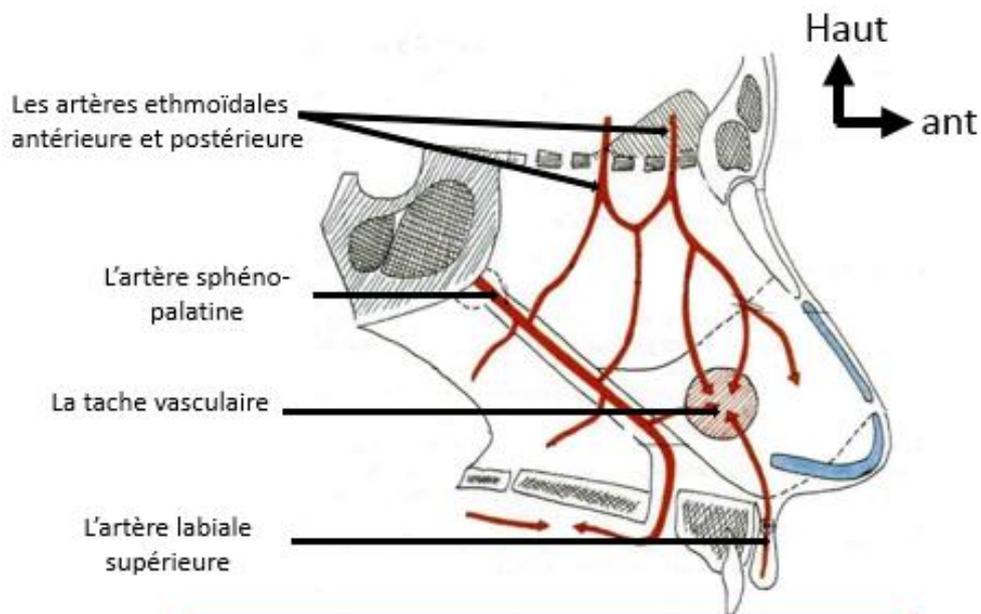
L'anastomose des artères du septum nasal, sur la partie antéroinférieure de celle-ci, donne une zone appelée « la tache vasculaire ».

**N.C :** Cette zone peut être l'origine d'épistaxis à répétition qui peuvent nécessiter une cautérisation (coagulation) lorsque le simple tamponnement ne suffit pas.



**Vue laterale montrant la vascularisation arterielle de la paroi laterale des cavites nasales**

(Figure 8)



**Vue laterale montrant la vascularisation arterielle de la cloison nasale**

(Figure 8')

## Vascularisation veineuse : (Figure 9)

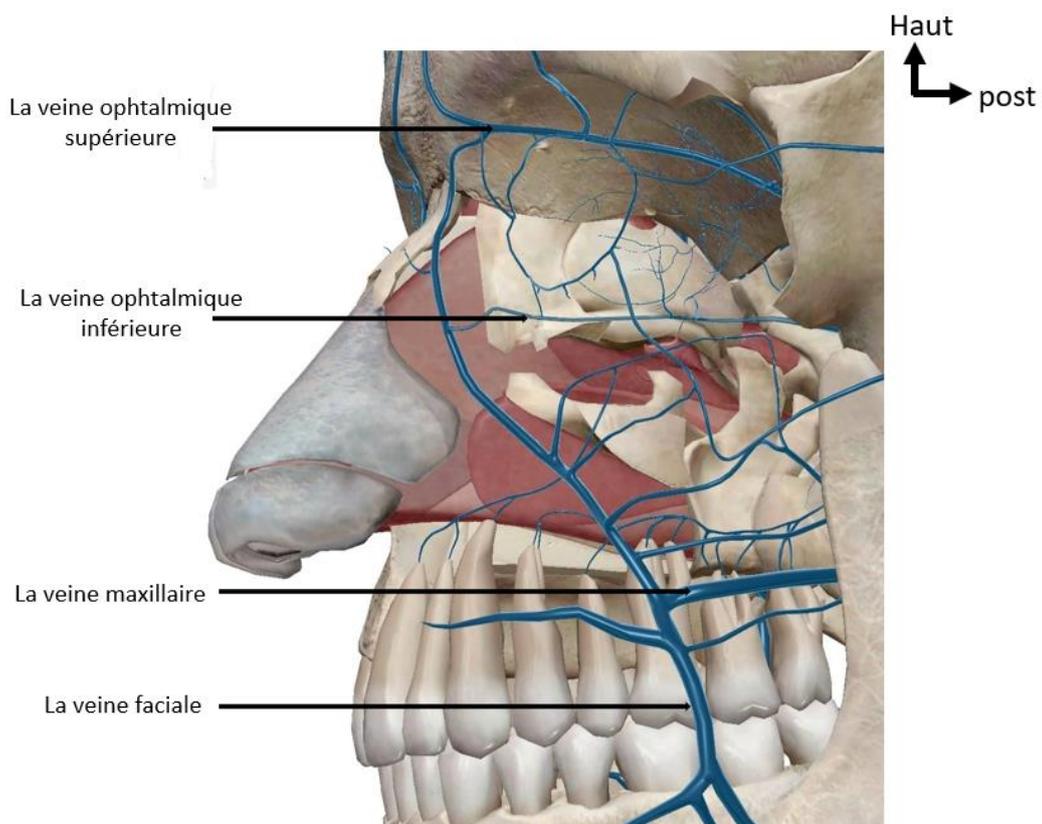
Les veines sont satellites des artères, elles se drainent en trois courants :

- ✓ Supérieur : vers la veine ophtalmique,
- ✓ Postérieur : vers la veine maxillaire,
- ✓ Antéroinférieure : vers la veine faciale.

## 2- Drainage lymphatique :

Les lymphatiques se drainent vers les nœuds lymphatiques :

- ✓ Rétro-pharyngiens,
- ✓ Jugulaires internes profonds,
- ✓ Submandibulaires.



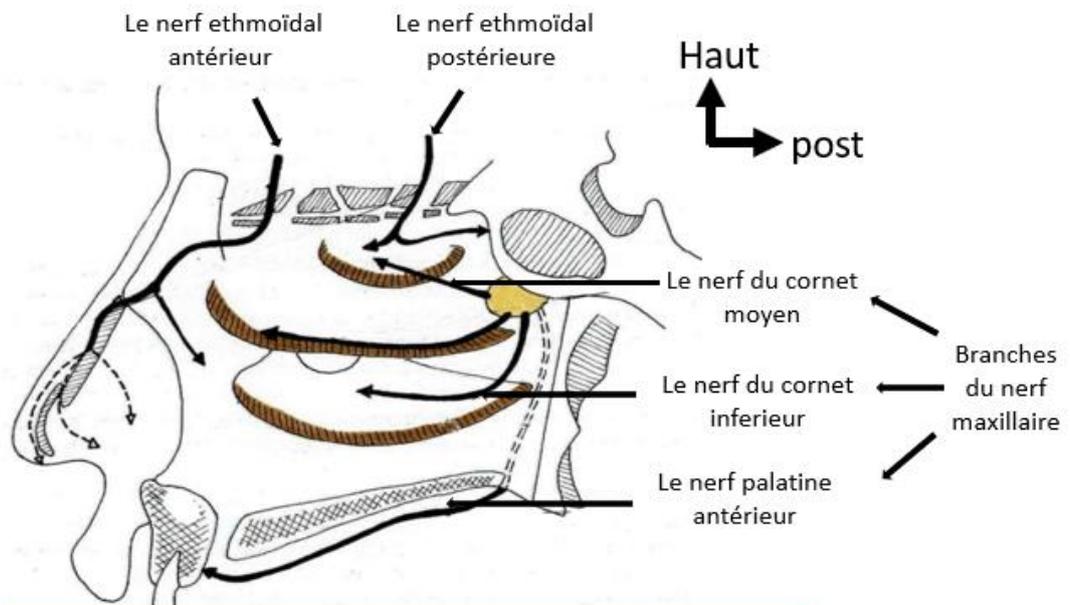
**Vue anterolaterale montrant la vascularisation veineuse des cavites nasales**

**(Figure 9)**

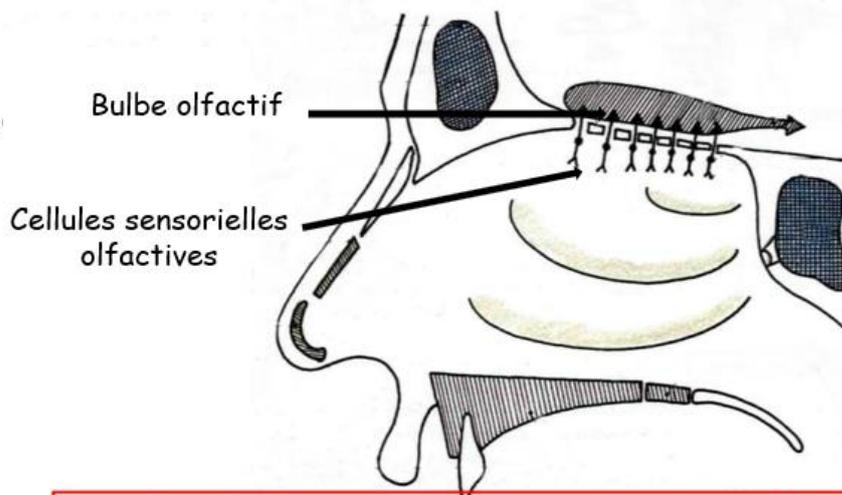
### 3- Innervation : (Figure 10)

Trois sources nerveuses principales sont à considérer :

- **Des nerfs de sensibilité générale** : les nerfs ethmoïdaux antérieur et postérieur branches du nerf ophtalmique (V1).
- **Des nerfs de sensibilité générale et d'innervation végétative** : les rameaux nasaux postérieurs émanés du nerf maxillaire (V2)
- **Un nerf sensoriel** : le nerf olfactif (I).



**Vue médiale montrant l'innervation de la paroi latérale des cavites nasales**



**Vue laterale montrant l'innervation sensorielle de la paroi laterale des cavites nasales**

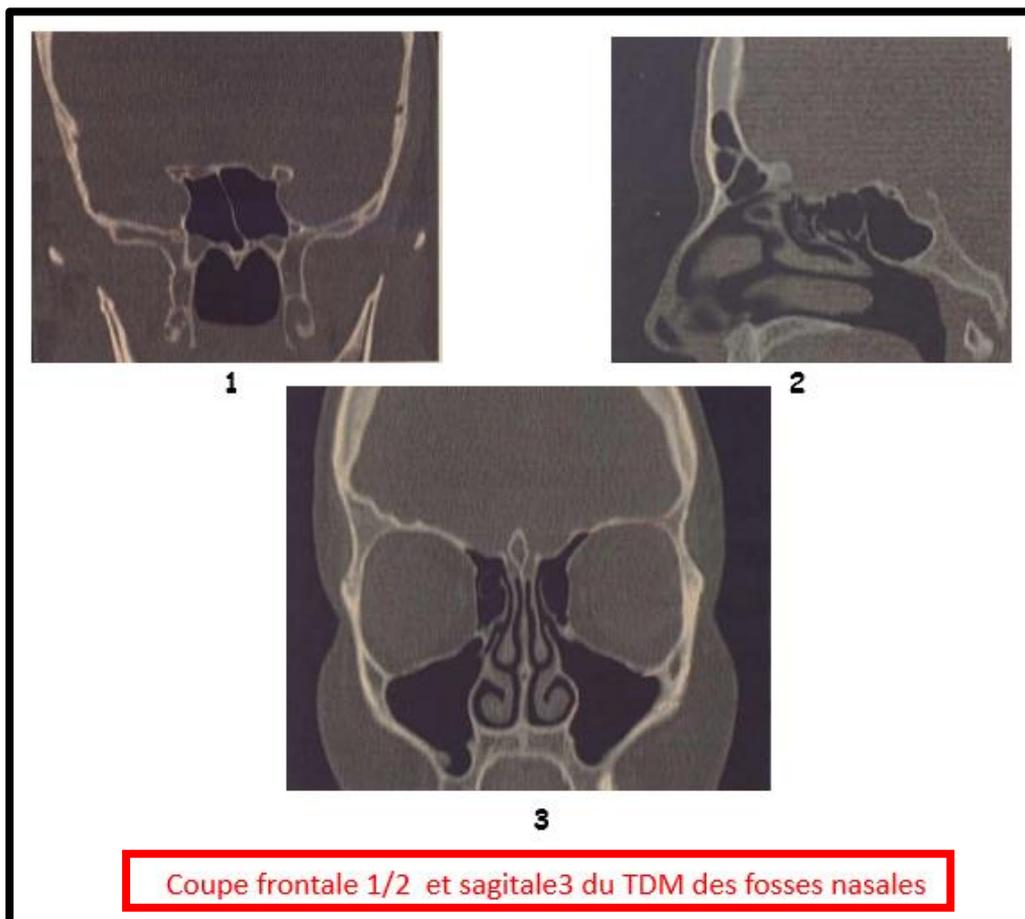
(Figure 10)

## V – APPLICATIONS CLINIQUES : (figure 11)

La radio-anatomie des cavités nasales et des sinus para nasaux doit être appréciée par des coupes tomодensitométriques axiales et coronales de la face. C'est l'examen essentiel pour établir un diagnostic positif, étiologique et topographique de sinusite chronique. Il peut être complété par un examen par résonance magnétique nucléaire lors du bilan d'extension des tumeurs nasales ou sinusiennes.

La paroi latérale de la cavité nasale est d'une importance capitale en rhinologie. C'est en effet la face où s'abouchent les principaux sinus para nasaux : le sinus maxillaire, le sinus frontal et le sinus ethmoïdal. Ainsi la pathologie sinusienne va s'extérioriser dans la fosse nasale au niveau de cette paroi latérale.

L'étiologie essentielle des sinusites maxillaires est l'infection dentaire sur une ou plusieurs dents sinusiennes. Lorsque l'infection sinusienne gagne le méat nasal moyen, il bloque les voies de drainage des cellules ethmoïdales antérieures et du sinus frontal. Le traitement de ces sinusites consiste à lever le blocage du méat nasal moyen, soit médicalement (corticothérapie, vasoconstricteurs), soit chirurgicalement.



(Figure 11)

## **VII- CONCLUSION :**

La connaissance de l'anatomie des cavités naso-sinusiennes est essentielle pour comprendre la pathologie rhino logique.