



# *De l'odorat normal à l'anosmie : que faire au 21<sup>ème</sup> siècle ?*

Dr Robert CHHUOR

Chirurgien ORL

Polyclinique de l'atlantique, St Herblain (44)



# Plan

- Introduction
- Sémantique
- Anatomie et physiopathologie
- Les Causes de l'anosmie et leurs traitements
- Exploration de la fonction olfactive
- Traitement
- Conclusion

# Introduction



- Odorat ou Olfaction= sens mystérieux
- Notons qu'un être humain peut distinguer, répertorier et mémoriser plus de 10 000 odeurs!
- Odorat sert à déterminer saveur aliments mais aussi système d'alerte précoce
- 5% de la population générale
- Altération : Qualité de vie, activité sociale, amaigrissement
- Dépression: 80 %
- 40% des patients ont déjà eu un accident domestique+++ : gaz, feu, aliments, avariés

# Sémantique

Dysosmie = Troubles de l'odorat

```
graph TD; A[Dysosmie = Troubles de l'odorat] --> B[Dysosmie quantitative :]; A --> C[Dysosmie qualitative :];
```

Dysosmie quantitative :

- Hyposmie / **Anosmie**
- Hyperosmie

Dysosmie qualitative :

- Cacosmie
- Parosmie: perception olfactive qui ne correspond pas à la stimulation (Parkinson)
- Phantosmie: hallucination olfactive

# Anatomie et physiopathologie

- 4 phases de la physiologie de l'odorat
- Variations physiologiques
- Fonctions non olfactives de l'olfaction
- Le goût est peu dissociable de l'odorat

# 4 phases de la physiologie de l'odorat

## 4-Centres olfactifs

Axones des NOP → Nerf olfactif  
→ Lame criblée → Bulbe olfactif

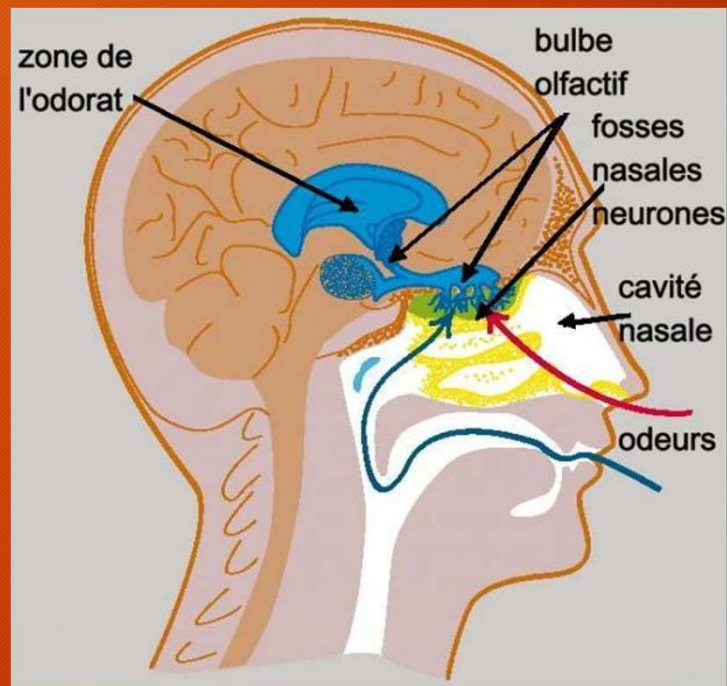
Bulbe olfactif → Tractus  
olfactif latéral → hippocampe

## 3-Transduction

Le Neurone Olfactif  
Primaire=NOP : Message  
chimique → Message biologique  
→ message électrique  
Renouvellement

Autres récepteurs olfactifs :  
**Nerf trijumeau**

Simulateur: sentir Ammoniac



**2-Évènements péri-récepteurs** Traversée du mucus nasal

**1-Aéroportage**  
Transport des molécules odorantes vers la fente olfactive

# Variations physiologiques

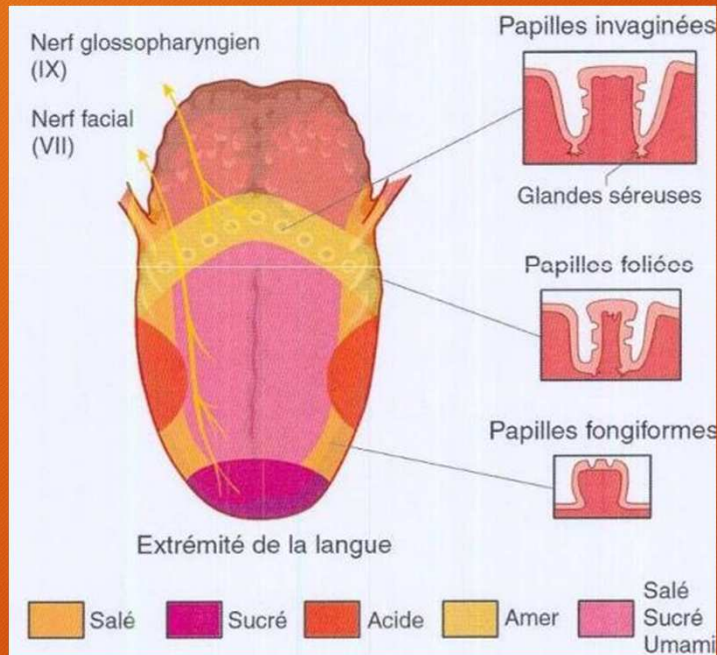
- **Olfaction chez les nouveau-nés:** Dès J3, distinction sein de sa mère si allaitement
- **Odeur et hormones:** Sensibilité olfactive féminine(grossesse)>Homme
- **Odeur et vieillissement**
  - La sensibilité olfactive diminue avec l'âge.
  - A 80 ans, 80% des sujets présentent un dysfonctionnement du système olfactif et 50% sont "anosmiques". Non seulement on perd la sensibilité olfactive, mais on perd également la capacité à distinguer les odeurs.
  - Le traitement hormonal substitutif de la ménopause ne modifie pas le déclin de la sensibilité olfactive lié à l'âge

## Fonctions non olfactives de l'olfaction

- **Les voies du système limbique** sont à l'origine de la composante affective des odeurs de l'implication des odeurs dans la fonction de reproduction et de recherche du partenaire sexuel.  
(Exploité par les parfumeurs)
- **Phéromones** : les glandes sudoripares de la peau, comportement lié à la reproduction de l'espèce
- **Hormones sexuelles** : la testostérone



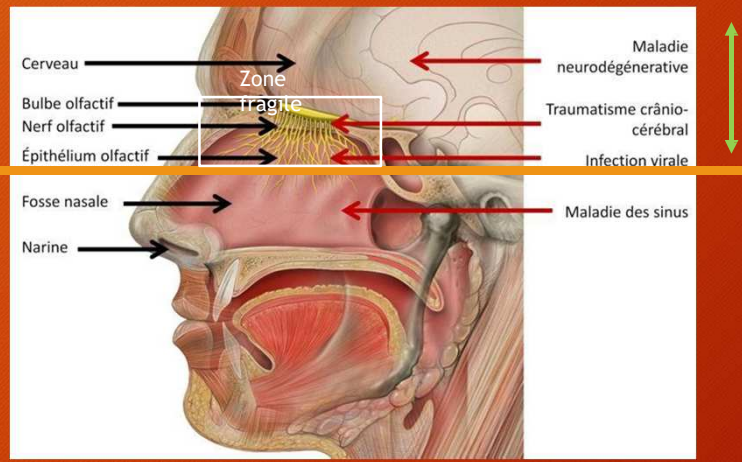
# Le goût est peu dissociable de l'odorat



Le goût = sensation multisensorielle

La reconnaissance des aliments repose sur leur saveur, combinaison de goût, d'odeur, de texture (sensation de contact) et éventuellement de température.

# Les causes de l'anosmie et leurs traitements



Rhinosinusite chronique

Polypose nasosinusienne: 50%

Traitement possible

10%: Congénital, Alzheimer, Parkinson, médicaments, tumeur

- Rhinite aiguë: 20%
- Traumatisme crânien: 10 %
- Vieillissement: 10%

Traitement peu possible

# Polypose naso-sinusienne

- Dégénérescence oedémateuse inflammatoire muqueuse, bilatérale et symétrique
- Mécanismes : blocage fente olfactive, synthèse mucus, atteinte neuroépithélium
- Traitement: Corticothérapie nasale +/- Chirurgie



# Anosmie post-rhinitique

- Dysosmie immédiatement consécutive à la rhinite aiguë.  
Évolution peu connue, définitive à 12 mois.
- Prédominance féminine, > 60 ans.
- Mécanisme : destruction des NOP par infection virale.
- Au cours de l'année qui suit l'épisode infectieux,
  - 5% récupèrent totalement
  - 45 % regagnent une fonction olfactive correspondant à une hyposmie

# Anosmie post-traumatique

- Importance fonction
  - sévérité TC
  - site du choc.
- Définitif à 3 mois.
- Mécanismes :
  - lésions des axones des NOP dans la lame criblée
  - du neuroépithélium olfactif nasal
  - des centres olfactifs.
- TDM: lésions associées, LCR
- Récupération totale rarissime, 10 % s'améliorent au cours des 2 ans après l'accident
- Pas de traitement de l'anosmie

# Anosmie liée à l'âge

- « Presbyosmie »
- Mécanisme :
  - Altération muqueuse
  - Altération de la régénération des NOP
  - Remaniement lame criblée
  - Altérations bulbe olfactif et voies centrales
- Hyposmie > anosmie. Parosmie. ↓ identification et mémorisation des odeurs.
- Bilan normal
- Pas de traitement de l'anosmie

# Exploration de la fonction olfactive

- Clinique: Interrogatoire +++, Nasofibroscopie
- Exploration fonctionnelle
  - Tests subjectifs périphérique et central, *nombreux*
  - Tests objectifs: Potentiels évoqués olfactifs (PEO) (évite la stimulation trigéminal concomitante)
- TDM+/- IRM

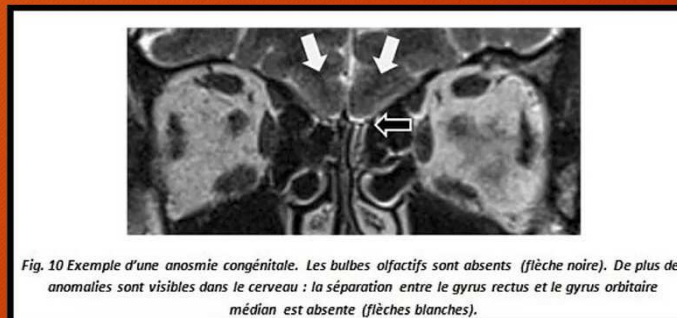
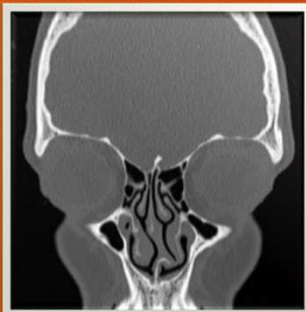
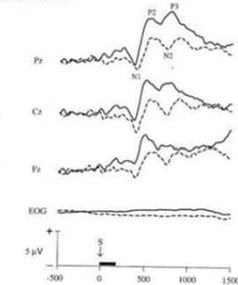


Fig. 10 Exemple d'une anosmie congénitale. Les bulbes olfactifs sont absents (flèche noire). De plus des anomalies sont visibles dans le cerveau : la séparation entre le gyrus rectus et le gyrus orbitaire médian est absente (flèches blanches).



## POTENTIEL EVOQUE OLFACTIF

Tracés d'un potentiel évoqué olfactif moyen obtenu en différents points du scalp par enregistrements électroencéphalographiques, en position antérieure (Fz), médiale (Cz) et postérieure (Pz) après stimulation à l'isoamyl acétate chez des sujets jeunes (tracé plein) et chez des sujets âgés (tracés pointillés), (Geisler et al., 1999). L'onde provoquée par la stimulation odorante peut se décomposer en différents pics remarquables observables selon différentes fenêtres temporelles (N1 : 320-500 ms ; P2 : 450-700 ms ; N2 : 600-900 ms et P3 : 750-1100 ms).



# Traitement

- En fonction de la cause
  - Corticothérapie nasale et/ou générale
  - Chirurgie
  - Eviction toxique, arrêt du médicament responsable
- Rééducation olfactive
  - À partir des souvenirs
  - Ou s'exposer très souvent à une odeur pour redévelopper sa mémoire.
- Projets de recherche:
  - Médicaments en phase d'essai (Caroverine, Vitamine B, Acide alpha-lipoïque, Zinc) Jusqu'à ce jour aucune évidence scientifique de leur efficacité.
  - Génétique

Loss of Olfactory Receptor Genes  
Coincides with the Acquisition  
of Full Trichromatic Vision in Primates

Yoav Gilad<sup>1,2\*</sup>, Victor Wiebe<sup>1</sup>, Molly Przeworski<sup>1</sup>, Doron Lancet<sup>2</sup>, Svante Pääbo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany, <sup>2</sup> Department of Molecular Genetics, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel



# Conclusion

