

LA SALIVE

Polycopié destiné aux 2^{ème} année Médecine Dentaire



PR N. BOULESBAA
Année universitaire : 2025-2026

OBJECTIFS & PLAN DU COURS

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaitre les constituants de la salive.
- Connaitre les glandes responsables de la sécrétion de la salive.
- Comprendre le rôle que joue la salive dans la défense du milieu buccal.

PLAN DU COURS

1. Introduction & Définitions
(Milieu buccal, Salive)
2. Origine & Rappel Anatomique
3. Propriétés Physiques
4. Composition Biochimique
(Organique, Inorganique)
5. Pouvoir Tampon & Sénescence
6. Rôles & Santé Parodontale
7. Conclusion

1. Définition du Milieu Buccal

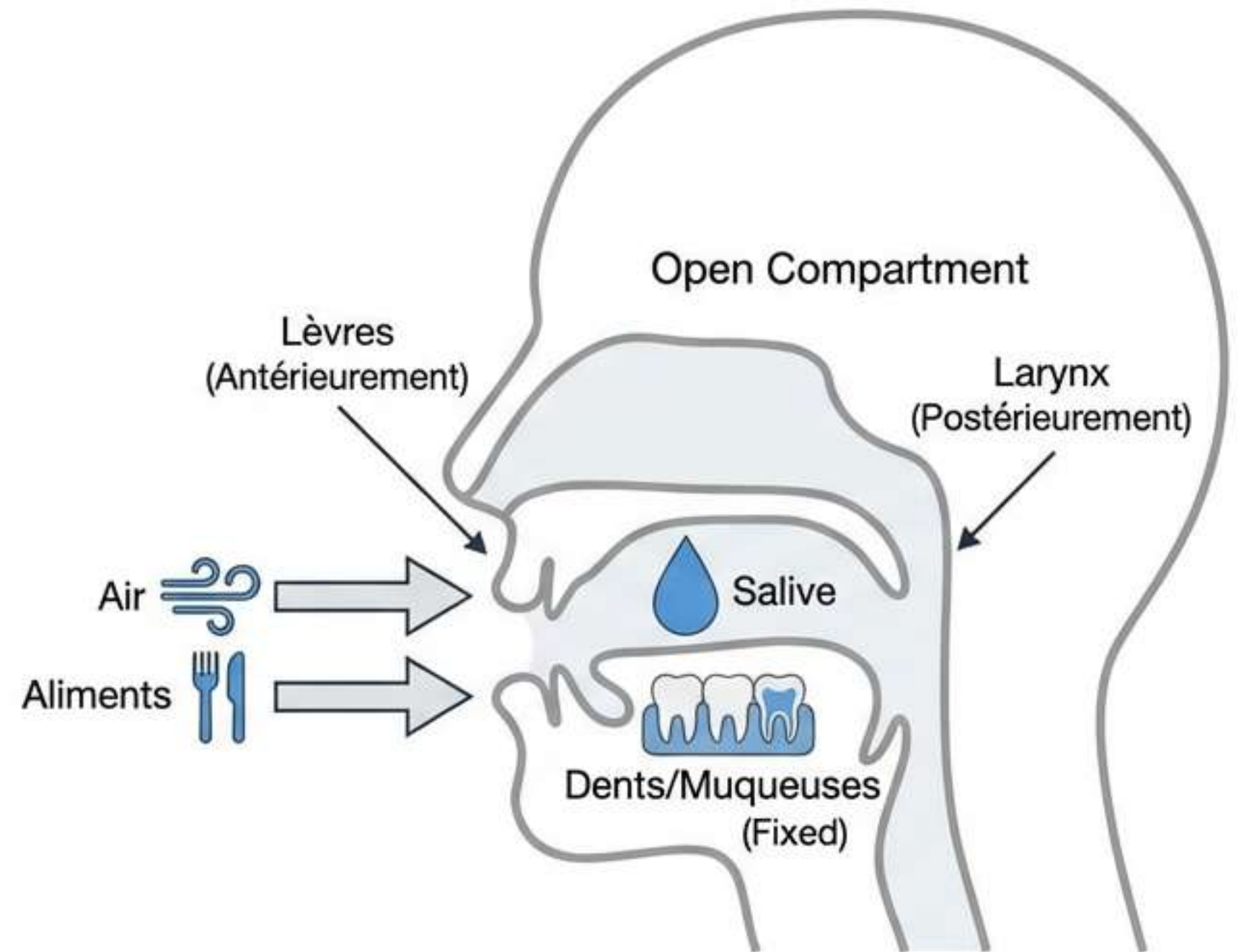
Concept : Environnement physico-chimique qui occupe et influence la cavité buccale.

Inspiré du '**Milieu Intérieur**' : Un espace, théâtre de multiples interactions.

Contenu du Milieu :

- Éléments de transit : Air, aliments.
- Éléments propres mais provisoires :
 - Constant : La salive.
 - Inconstant : Fluide gingival, flore buccale (plaque dentaire).
- Constituants fixes : Gencives, muqueuses, langue, dents.

Impact : L'équilibre conditionne la cariogenèse et les parodontopathies.




2. Définition de la Salive

Définition Physique : Liquide biologique aqueux, incolore, insipide, filant et plus ou moins visqueux.

Débit :

- Continu.
- 0,8 à 1,5 litre/jour chez l'Homme.
- Présente d'énormes variations (la prise de nourriture est la cause principale).

Facteurs de Modifications

Physiologique	Pathologique	Psychologique	Pharmacologique
			
Âge, hormones, stress	Diabète, cancer	Anorexie nerveuse, schizophrénie	Effet des médicaments

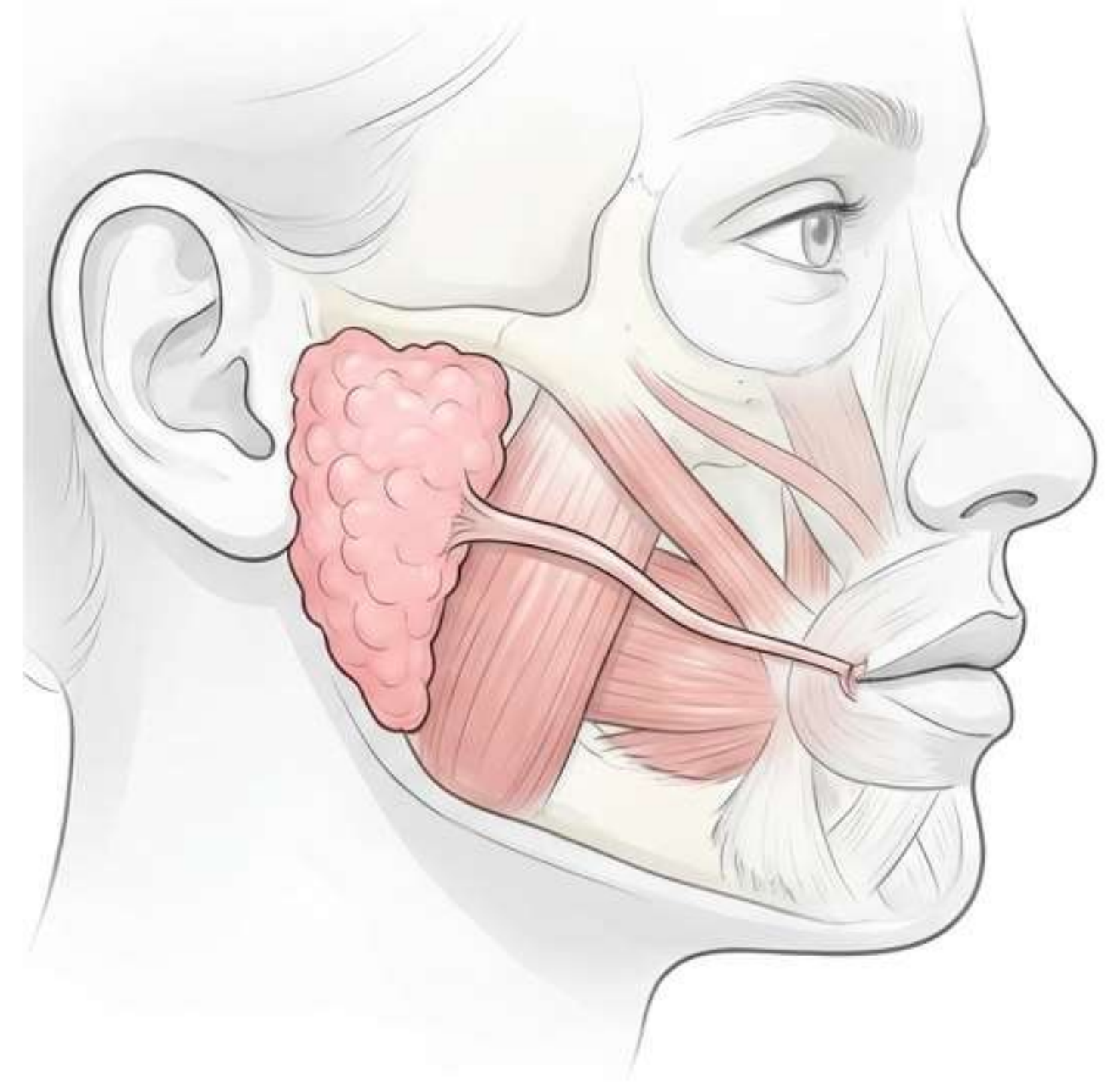
4.1 La Glande Parotide (Origine Majeure)

Origine Globale : 92-95% des glandes majeures.

Localisation : En avant de l'oreille (la plus volumineuse). Forme pyramidale.

Détails Anatomiques :

- **Canal Excréteur** : Canal de Sténon (4-9 cm). Débouche face interne de la joue (molaires sup). [Ref: Q1, Q4]
- **Type de Sécrétion** : Constituée presque exclusivement de cellules sécrétrices SÉREUSES (riche en enzymes). [Ref: Q1, Q2]



Note d'Examen : Retenir impérativement le nom du canal (Sténon) et la nature de la sécrétion (Séreuse).

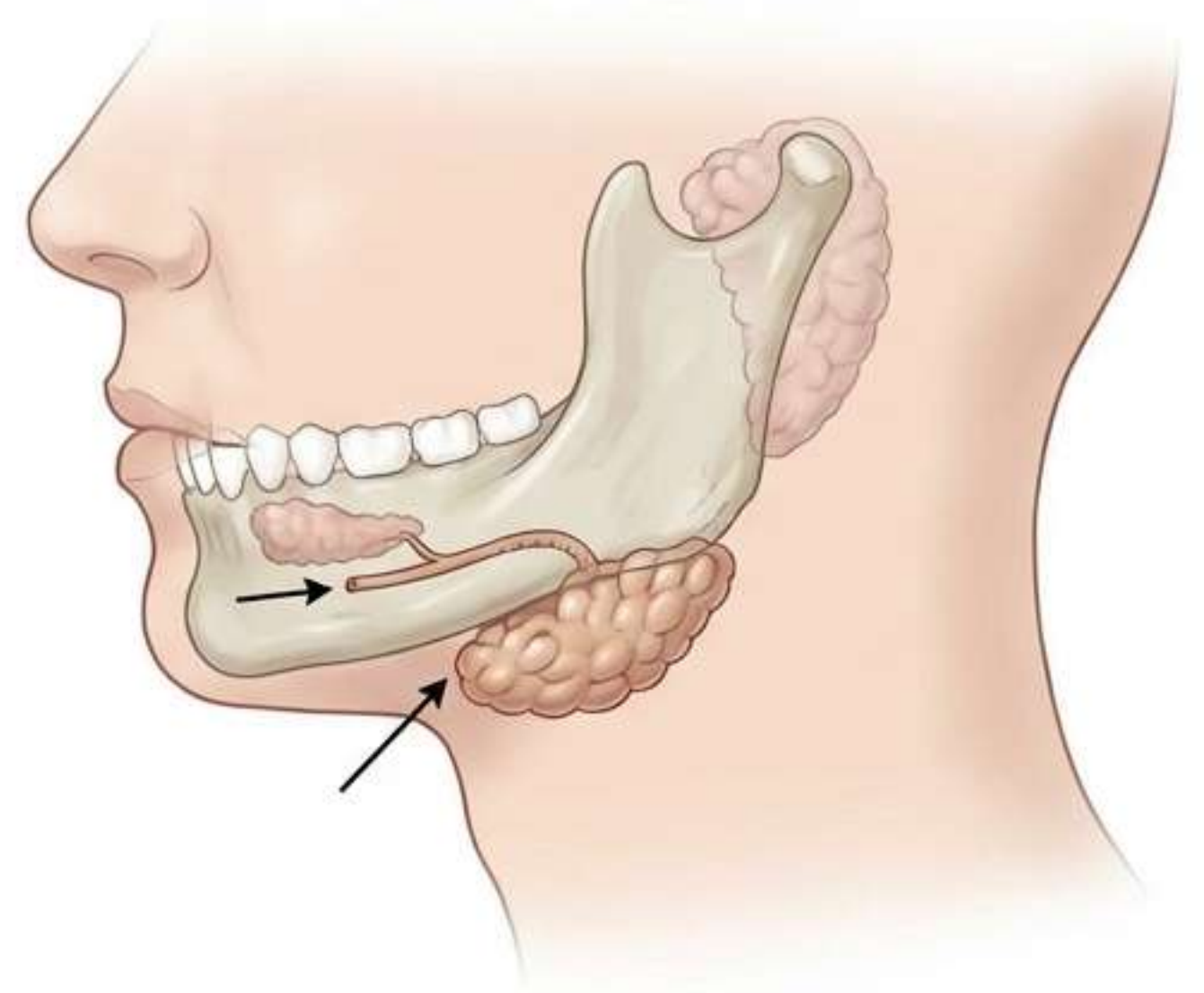
4.2 La Glande Sous-maxillaire (Sous-mandibulaire)

Volume : 2^{ème} glande salivaire.

Localisation : Sous l'angle mandibulaire.

Détails Anatomiques :

- **Canal Excréteur :** Canal de Wharton (5-6 cm). Déverse la salive sous le devant de la langue. [Ref: Q1, Q4]
- **Type de Sécrétion :** Cellules sécrétrices MIXTES (muqueuse mais surtout SÉREUSE). [Ref: Q1]



Note d'Examen : La sous-maxillaire est MIXTE à prédominance SÉREUSE. Son canal est WHARTON.

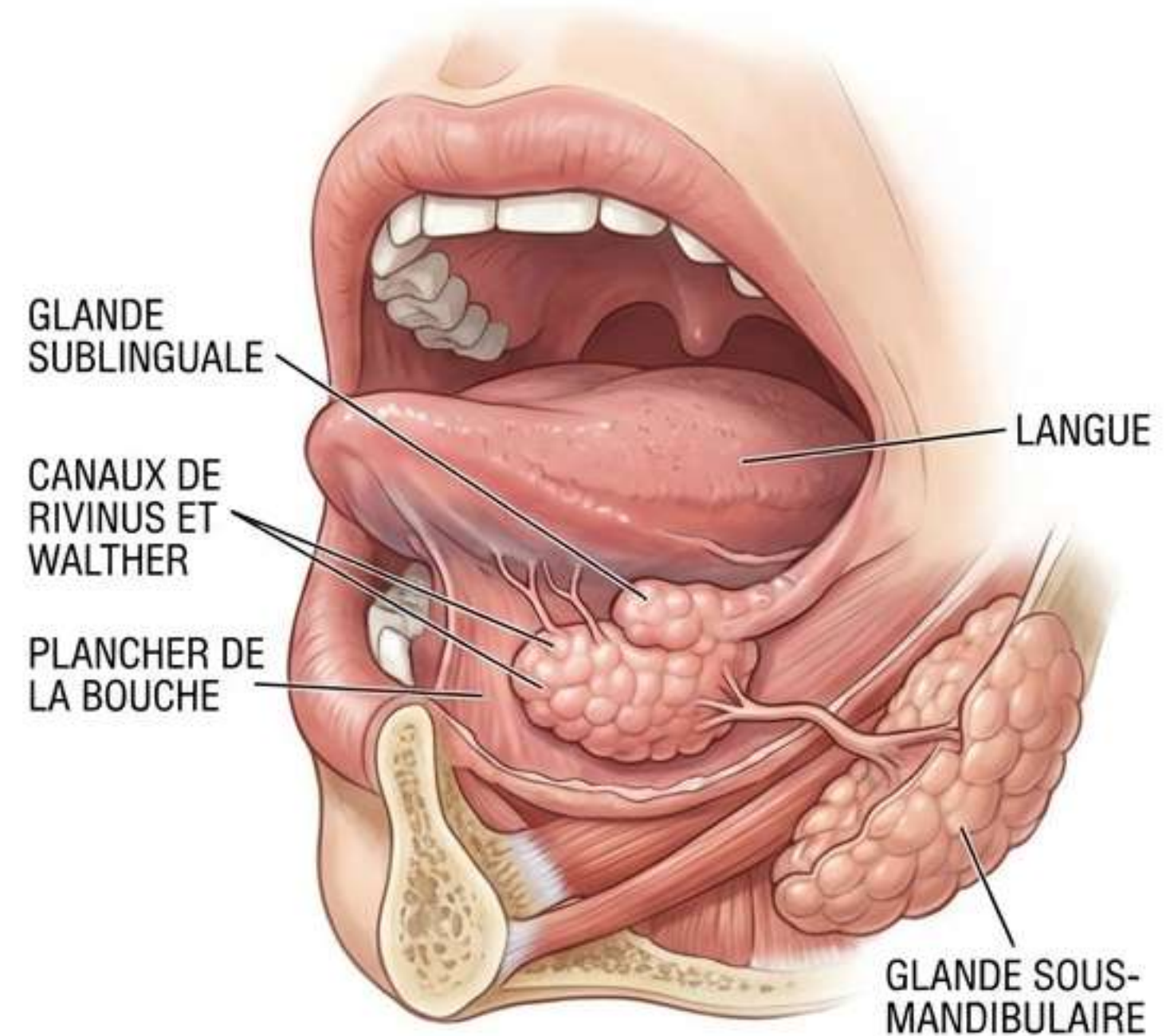
4.3 La Glande Sublinguale & Glandes Mineures

La Glande Sublinguale :

- **Taille** : La plus petite des majeures.
- **Localisation** : Sous la langue.
- **Canal** : Multiples canaux (Rivinus et Walther). [Ref: Q1]
- **Sécrétion** : MIXTE (séreuse mais SURTOUT MUQUEUSE). [Ref: Q1]

Les Glandes Mineures :

- 5 à 8 % du volume total.
- Disséminées : Muqueuses labiales, linguales, jugales, palatines.
- Exception : Absentes de la région antérieure du palais dur.



Note d'Examen : Retenir que la sublinguale est la plus petite, située sous la langue, sécrète une salive MIXTE (MUQUEUSE > séreuse) via de MULTIPLES canaux.

SYNTHÈSE : Tableau Comparatif des Glandes Majeures

Glande	Canal Excréteur	Type de Sécrétion	Viscosité
Parotide	Sténon [Ref: Q1]	Séreuse (presque exclusive) [Ref: Q1]	Fluide (1,5 cp) [Ref: Q1]
Sous-maxillaire	Wharton [Ref: Q1]	Mixte (prédominance séreuse) [Ref: Q1]	Assez visqueuse (3,4 cp) [Ref: Q1]
Sublinguale	Rivinus et Walther [Ref: Q1]	Mixte (prédominance muqueuse) [Ref: Q1]	Très visqueuse (13,4 cp) [Ref: Q1]

Note d'Examen : Ce tableau répond directement à la Question 1 du CC 2025. À mémoriser par cœur.

5. Propriétés Physiques : Volume et Débit

Volume : 500 à 1200 ml/jour.

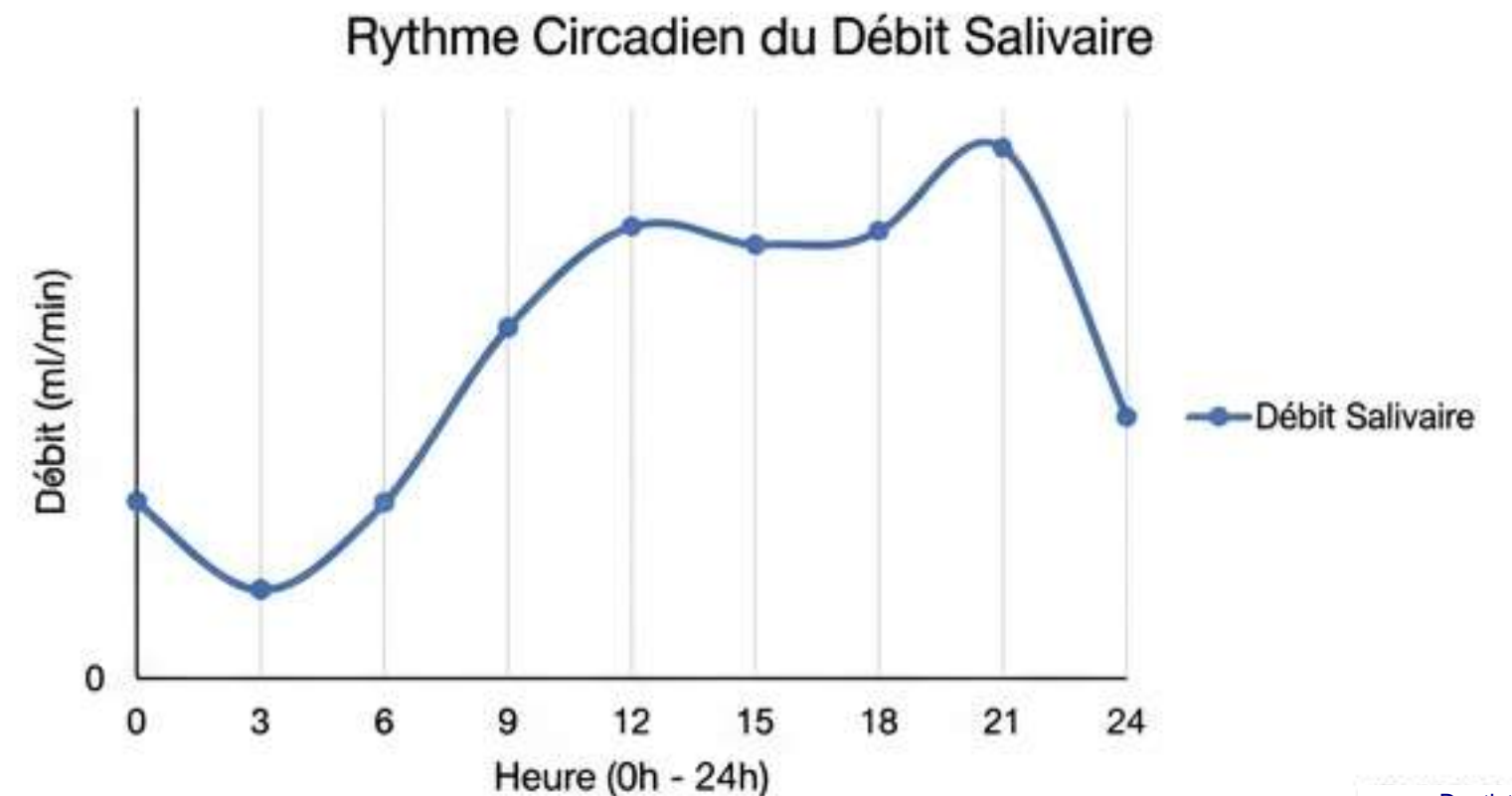
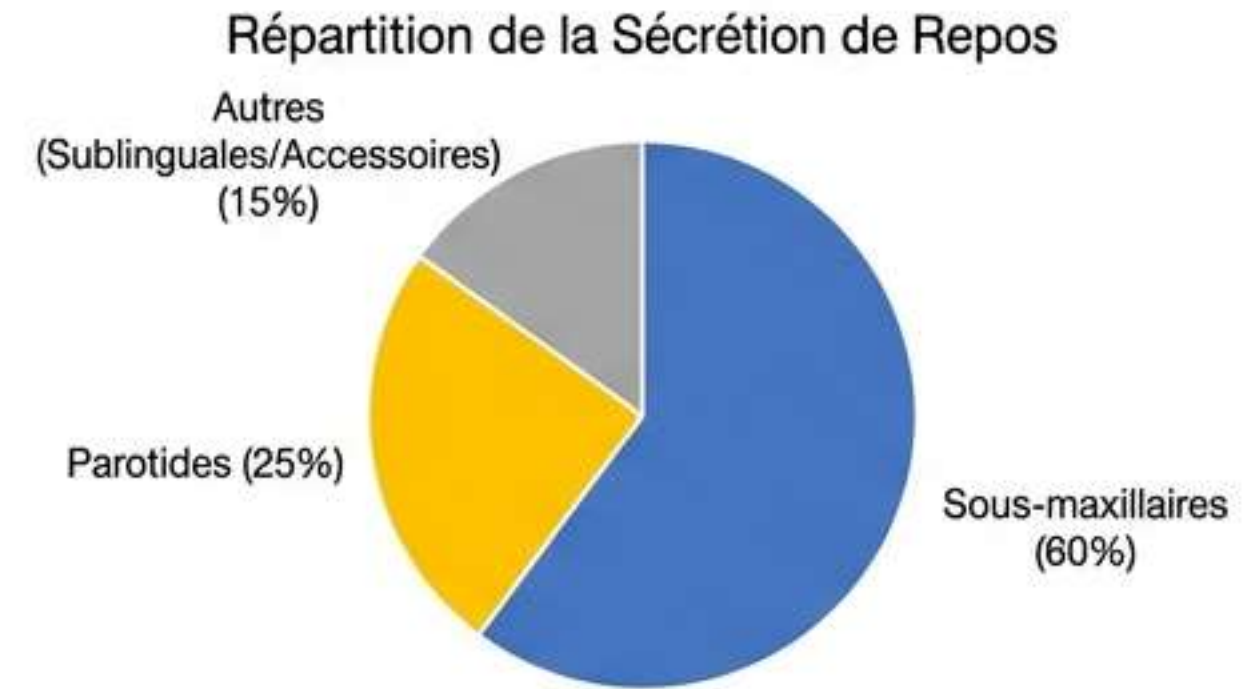
Répartition : 70% Parotidienne, 20% Submandibulaire.

Sécrétion de Repos vs Stimulée :

- **Repos (non stimulée)** : ~100 ml/jour.
Majorité : Sous-maxillaires (60%). [Ref: Q2]
- **Stimulée (Gustation/Mastication)** : x10.
Majorité : Parotides. [Ref: Q2]

Rythme Nycthéméral :

- **Minimum** : 3h00 (sommeil). [Ref: Q2]
- **Maximum** : 12h00 - 22h00. [Ref: Q2]



5. Propriétés Physiques : Viscosité et pH

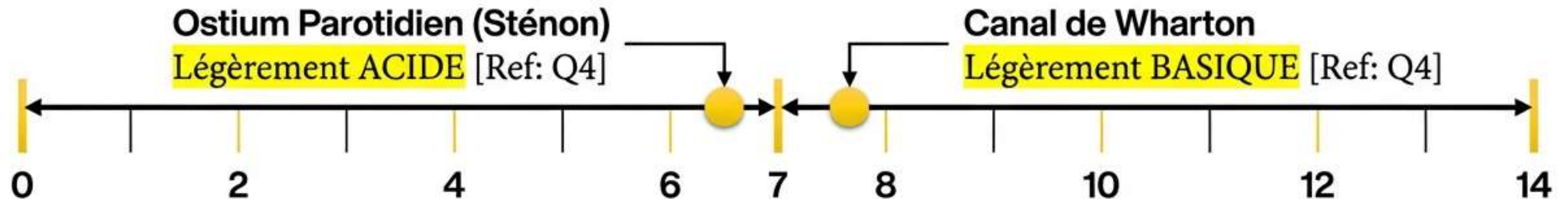
Viscosité (en centipoises) :

- Parotides : 1,5 cp (Fluide/Aqueuse) [Ref: Q1]
- Submandibulaires : 3,4 cp (Assez visqueuse) [Ref: Q1]
- Sublinguales : 13,4 cp (Très visqueuse) [Ref: Q1]

pH (Potentiel Hydrogène) :

- Global : 6,7 à 8,5 (Moyenne 6.5). [Ref: Q4]

Variations Locales :



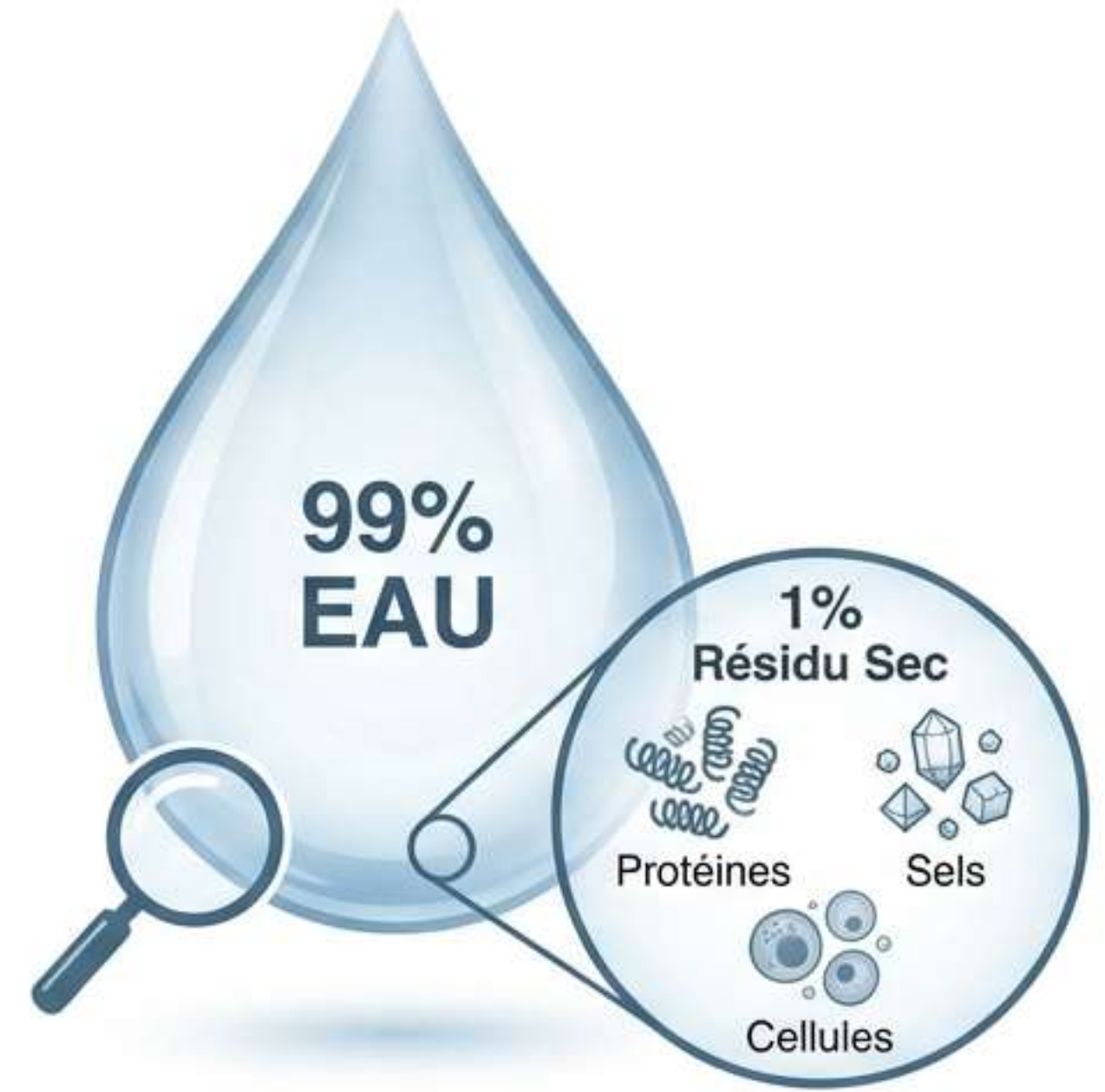
6. Composition Biochimique : Vue d'Ensemble

Composition Globale :

- 99% Eau [Ref: Q4]
- 1% Résidu sec (5g/l).

6.1 Composés Organiques (3 à 3,4 g/l) : Protéines Extrinsèques (Origine Sérique) :

- Albumines (5%).
- Alpha et Béta globulines (20%).
- Immunoglobulines (IgA, IgG, IgM).



6.1 Composés Organiques : Protéines Intrinsèques (Enzymes)

Proviennent des glandes salivaires

Amylase Salivaire



30% des protéines.

Rôle : Initie la digestion des glucides (dégrade hydrates de carbone).
[Ref: Q3]

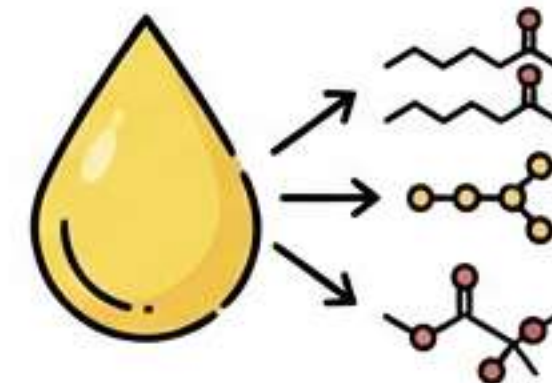
Lysozyme



10% des protéines.

Rôle : Action antibactérienne (inhibe (inhibe Streptococcus mutans). [Ref: Q3]

Lipase & Autres



Lipase : Digestion des lipides. [Ref: Q3]

Autres : Peroxydases, Kallicréines.

En cas de parodontopathies, augmentation de : Hyaluronidase, collagénase.

6.1 Composés Organiques : Mucines & Autres

La Mucine (Glycoprotéines) :

- Sécrétée par Sublinguales et Parotides.
- Composition : 75% Protéines, 25% Hydrates de carbones.

Rôle : Lubrification et protection (film protecteur). [Ref: Q6]

Immunoglobulines Sécrétoires :

- Dominance : IgA (Conc. salivaire > sérique).

Autres Composés :

- Marqueurs groupe sanguin.
- Facteurs de croissance, Urée, Vitamines.
- Cellules : Épithéliales, Leucocytes.

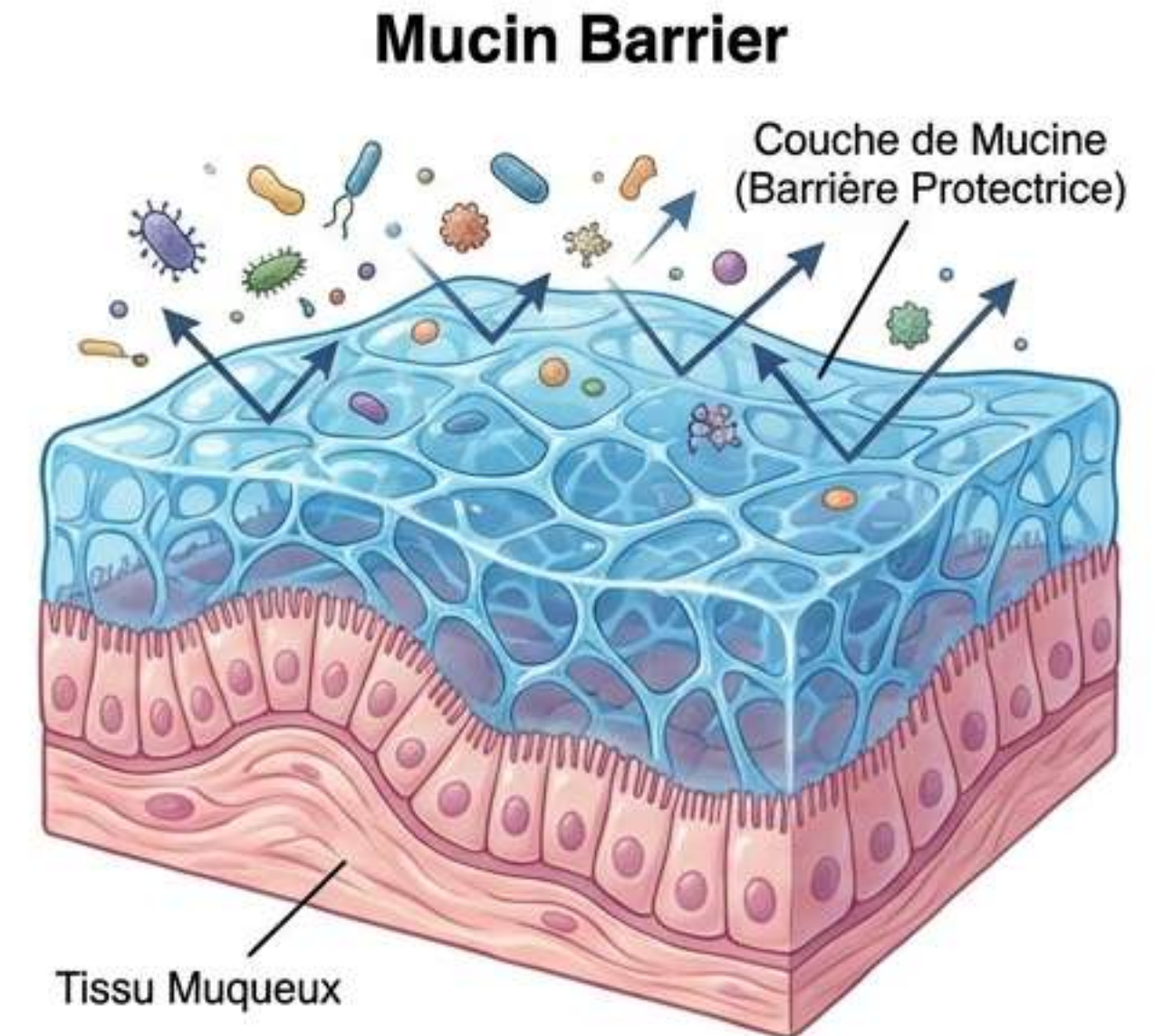
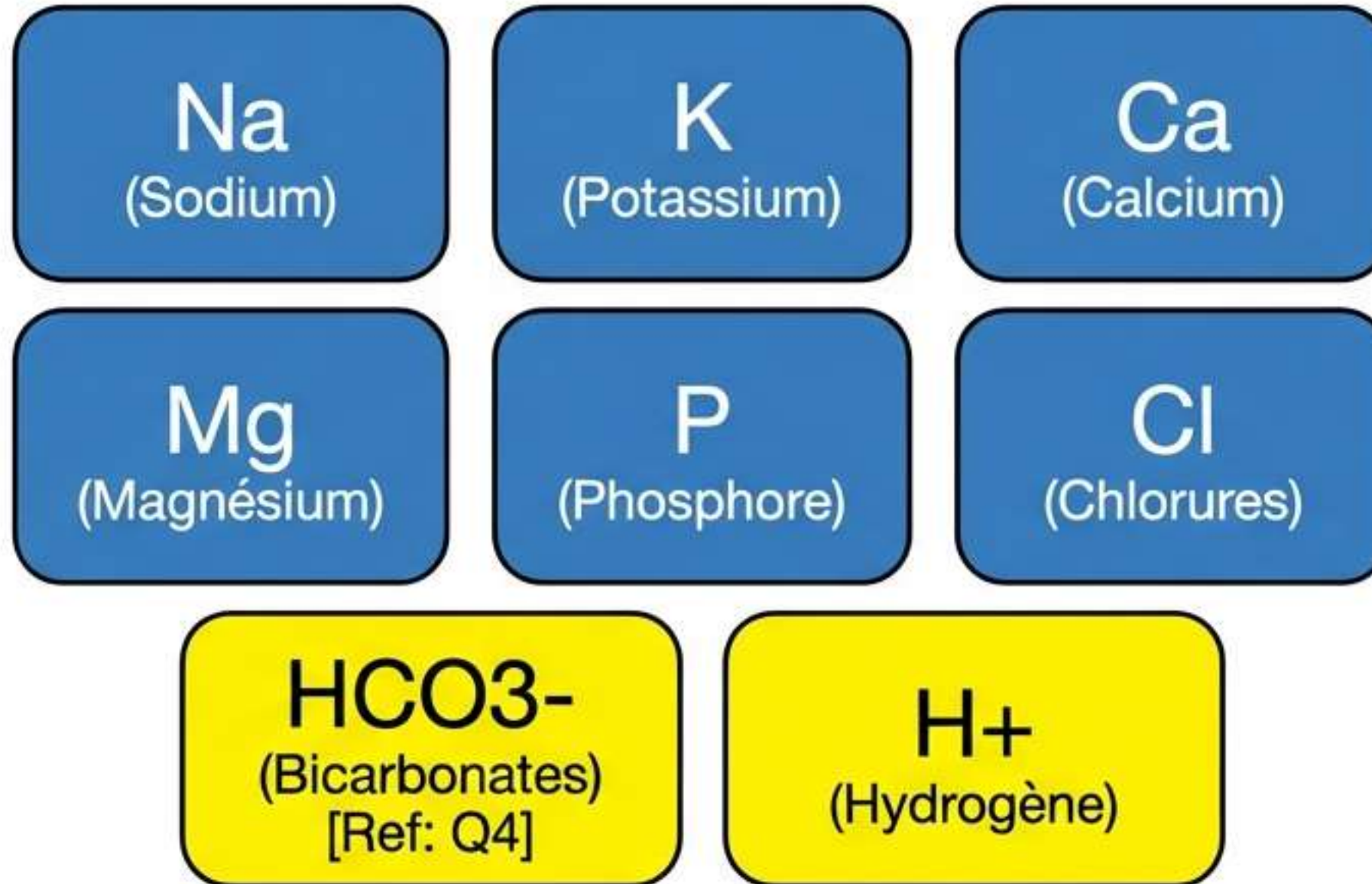


Illustration d'une barrière de mucine, protégeant le tissu muqueux et repoussant les particules.

6.2 Composés Inorganiques (Électrolytes)

Concentration : 1,8 à 2,2 g/l.

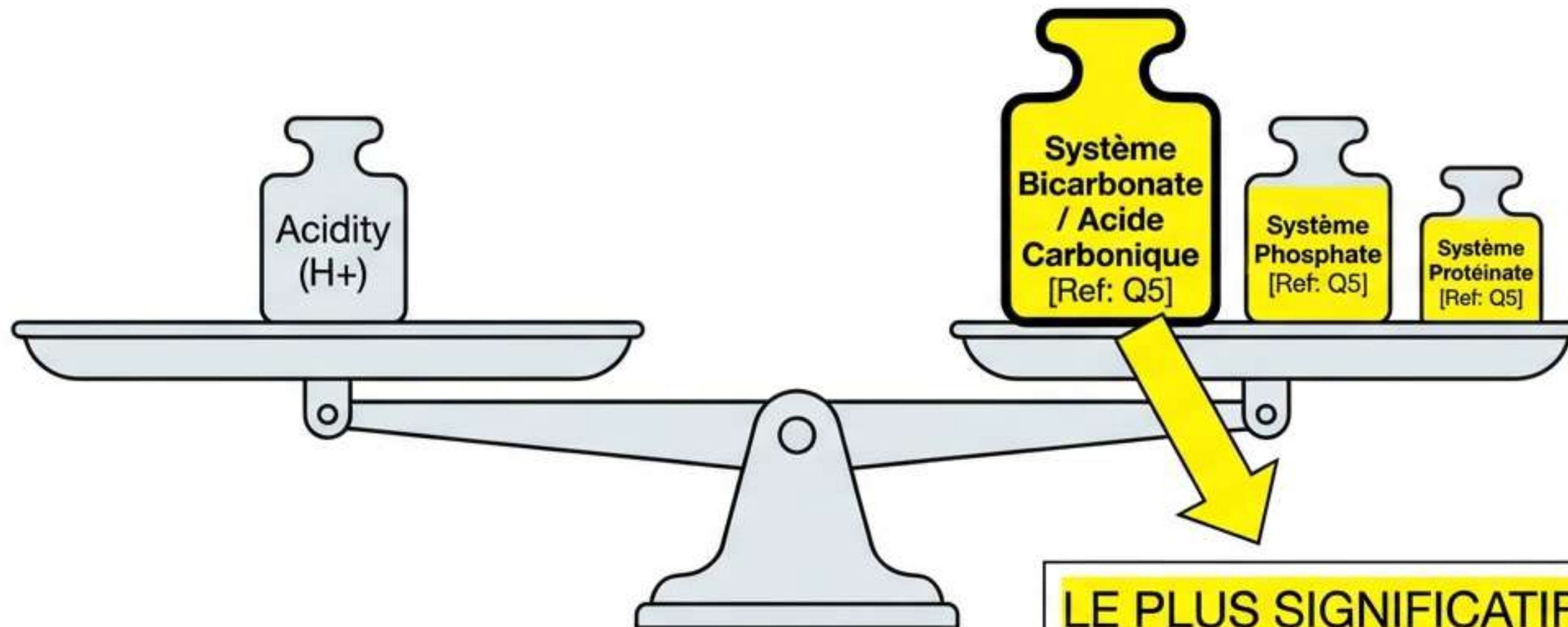


Les ions H⁺ (responsables du pH) sont tamponnés par les Bicarbonates. [Ref: Q4]

Gaz en solution : Gaz carbonique, Oxygène, Azote.

7. Pouvoir Tampon Salivaire

Definition : 'Pouvoir Tampon' = Résistance aux variations de pH.



LE PLUS SIGNIFICATIF :
Neutralise l'acidité. Sécrété par les canaux striés. [Ref: Q5]

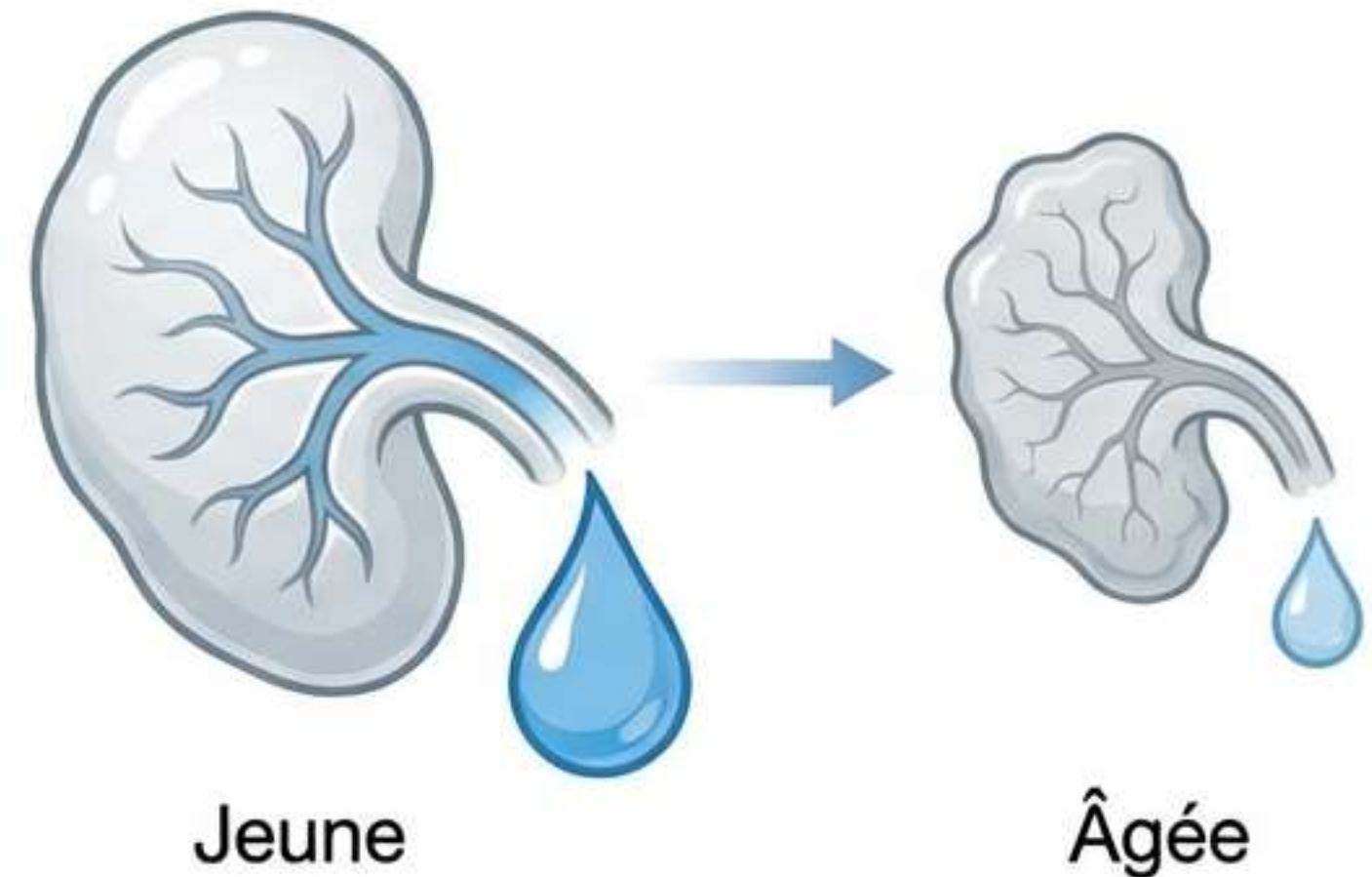
8. Sénescence et Salivation

Influence du Vieillissement :

- Modifications histologiques des glandes.
- Réduction du flux salivaire.
- Altération de la composition.

Conséquences :

Variations qualitatives et quantitatives.



9. Fonctions : Protection & Défense

Protection & Lubrification



Rôle des **Mucines** [Ref: Q6].

Formation d'un film protecteur : Réduit frictions (mastication, phonation).
[Ref: Q6]

Maintien du pH



Neutralisation des acides de la plaque.

Prévient la déminéralisation.

Antimicrobienne



Inhibition des pathogènes par :

- **IgA, Lysozyme** [Ref: Q3]
- Lactoferrine, Peroxydase.

9. Fonctions : Digestion, Reminéralisation & Clearance

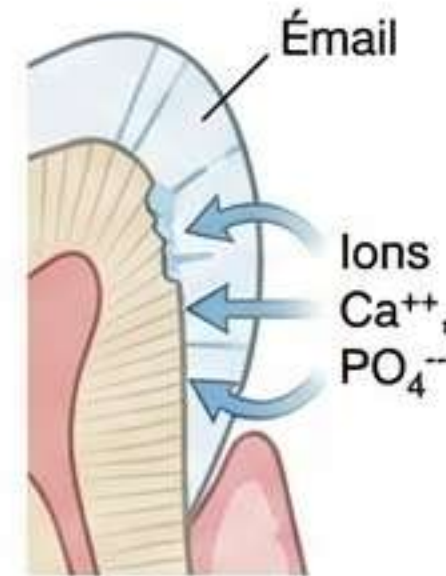
Digestion

- Formation du bol alimentaire.
- Digestion chimique : Amylase (glucides), Lipase (lipides).

Reminéralisation Dentaire

Apport d'ions Calcium et Phosphate. [Ref: Q6]

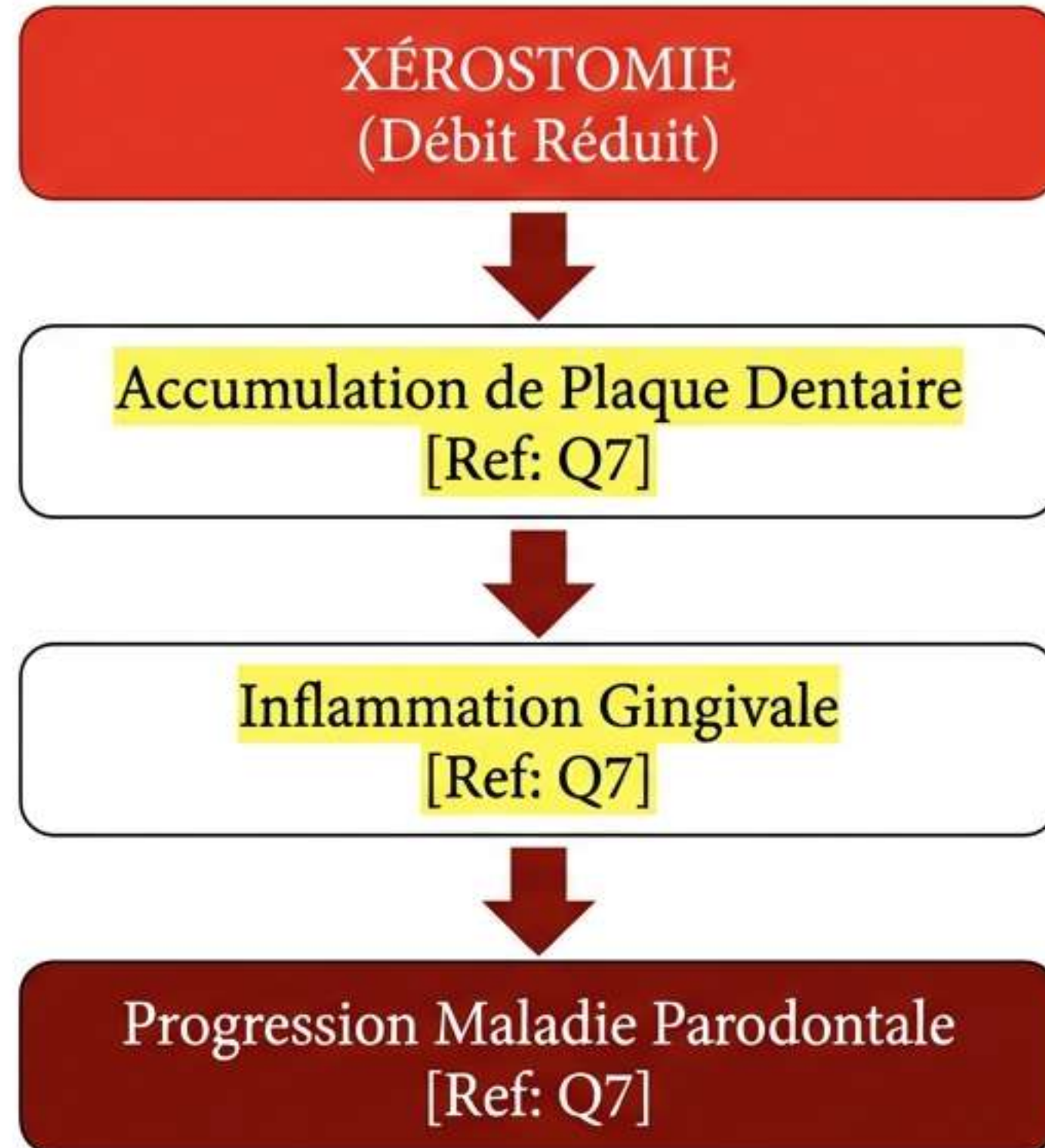
- Réparation des lésions initiales de l'émail (prévention caries).



Élimination (Clearance)

- Nettoyage mécanique (flux + langue).
- Élimination des débris et bactéries.

10. La Salive et la Santé Parodontale



Inversement, une salive de qualité (Tampon + Antimicrobiens) protège les tissus.

Conclusion & Bibliographie

Conclusion :

- La salive est fondamentale pour l'écosystème buccal.
- Son évaluation est indispensable lors de l'examen clinique.

Références Sélectionnées

1. Bercy P et Tenenbaum H. Parodontologie (2003).
2. Ganong W. Physiologie médicale (2005).
3. Lindhe J. Manuel de parodontologie clinique (1986).
4. Mouton et coll. Bactériologie bucco-dentaire (1994).



SYNTHÈSE GLOBALE (Mind Map)

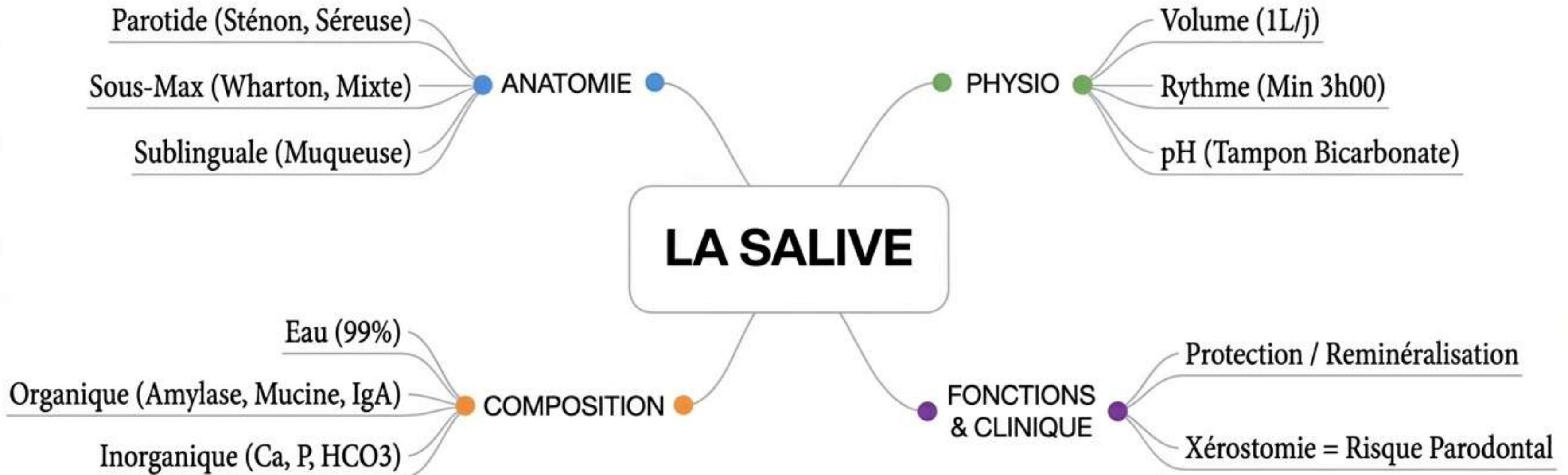


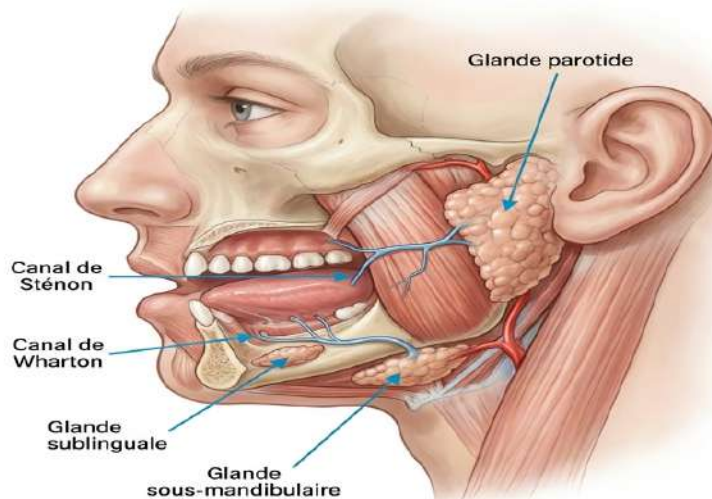
Tableau Comparatif

Complétez le tableau suivant comparant les trois glandes salivaires majeures.

Glande	Canal Excréteur	Type de Sécrétion	Viscosité
Parotide	Canal de Sténon	Séreuse (presque exclusive)	Fluide (1,5 cp)
Sous-maxillaire	Canal de Wharton	Mixte (prédominance séreuse)	Assez visqueuse (3,4 cp)
Sublinguale	Canaux de Rivinus et Walther	Mixte (prédominance muqueuse)	Très visqueuse (13,4 cp)

La classification physiologique des glandes salivaires repose sur la nature histologique de leurs acini. La Parotide (séreuse) assure l'imprégnation initiale via le canal de Sténon. La Sous-maxillaire (mixte) offre une viscosité intermédiaire. La Sublinguale (muqueuse) produit un fluide visqueux riche en glycoprotéines lubrifiantes via les canaux de Rivinus.

Moyen Mnémotechnique: **PaStéS** (Parotide - Sténon - Séreuse).

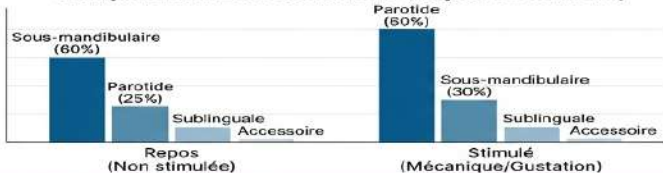


MODULE 1: L'USINE (ANATOMIE & PHYSIOLOGIE)

QCM (Sécrétion et Débit)

Cochez la ou les réponses justes concernant la sécrétion salivaire.

- A. La sécrétion de repos est assurée majoritairement par la glande parotide.
- B. La glande sous-maxillaire assure 60% de la sécrétion non stimulée (de repos).
- C. Le débit salivaire est maximal à 3h00 du matin.
- D. La sécrétion stimulée est environ dix fois supérieure à la sécrétion de repos.

Réponses : B et D**Comparaison des Sécrétions (Repos vs Stimulé)**

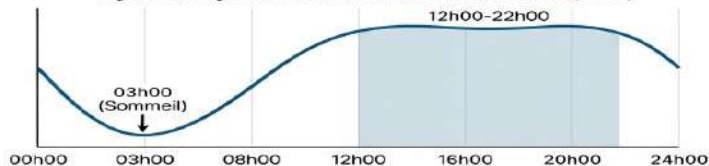
B (Vrai) : Au repos, la sous-maxillaire est dominante (60%).

D (Vrai) : La stimulation multiplie le débit par dix.

A (Faux) : La parotide ne domine qu'en phase stimulée (mastication).

C (Faux) : Le débit suit un rythme nyctéméral : minimal à 3h00 (sommeil), maximal entre 12h00-22h00.

Dormir Sous la Mandibule (Au repos/Dormir = Sous-mandibulaire dominante).

Rythme Nyctéméral du Débit Salivaire (24h)

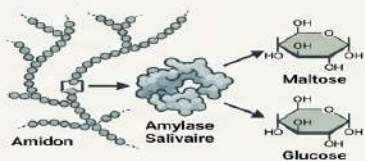
MODULE 2: LA FORMULE (BIOCHIMIE)

QROC (Protéines et Enzymes)

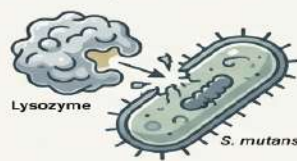
Citez trois enzymes présentes dans la salive et leurs rôles respectifs.

Amylase Salivaire (Ptyaline)

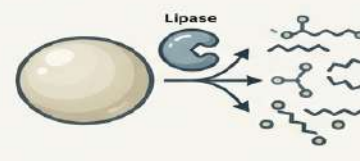
Initie la digestion des glucides (dégrade les hydrates de carbone).

**Lysozyme**

Action antibactérienne (inhibe l'agrégation des *S. mutans* et la fermentation).

**Lipase Linguale**

Commence la digestion des lipides.



Explication Académion: La composition protéique assure une double fonction : digestive (Amylase 30%, Lipase) et défensive (Lysozyme 10%, Lactoferrine). L'amylase est majoritairement parotidienne.

Mnémonic: A.L.L. (Amylase-Glucides, Lysozyme-Bactéries, Lipase-Lipides).

MODULE 2: LA FORMULE (BIOCHIMIE)

QCM (Composés Inorganiques)

Concernant les constituants inorganiques et le pH :

- [A]** 99% d'eau.
- [B]** pH 6,7-8,5.
- [C]** pH basique à l'ostium parotidien.
- [D]** Bicarbonates tamponnent H+.

Réponses : A, B et D**Academic Explanation**

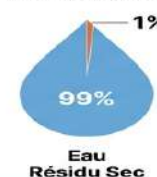
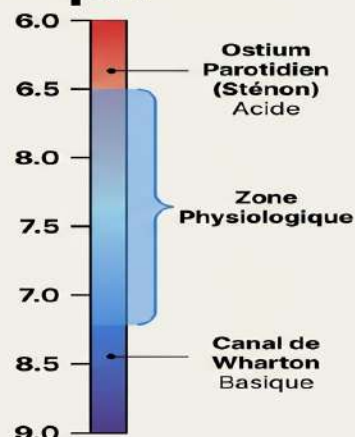
A (Vrai) : Solution aqueuse à 99%, résidu sec 1%.

B (Vrai) : pH physiologie 6,7 à 8,5 pour l'homéostasie.

D (Vrai) : Les ions HCO_3^- neutralisent l'acidité.

C (Faux) : Exclusion Logique : Le pH est **acide** à l'ostium parotidien (Sténon) et **basique** au canal de Wharton.

P.A.S. vs W.B. (Parotide=Acide/Sténon vs Wharton=Basique).

Composition**Composition****pH**

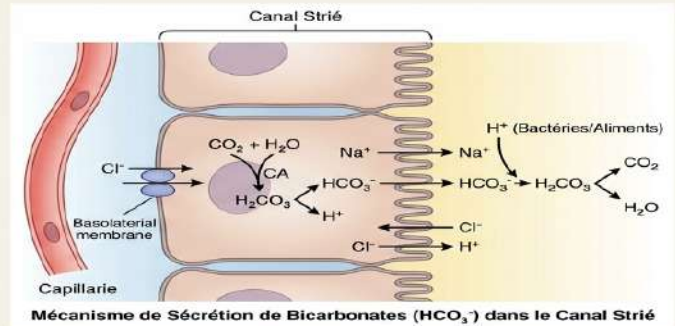
MODULE 3: MÉCANISME DE DÉFENSE (FONCTIONS)

QROC (Pouvoir Tampon) : Quels sont les trois systèmes sur lesquels repose le pouvoir tampon de la salive ? Lequel est le plus significatif ?

1. Système Acide carbonique / Bicarbonate
2. Système Phosphate
3. Système Protéinate.

Le plus significatif : Système Bicarbonates (HCO_3^-).

Explication Académique : Le pouvoir tampon est la résistance aux variations de pH. Il repose sur la sécrétion active d'ions bicarbonates (HCO_3^-) par les cellules des canaux striés, qui neutralisent les protons (H^+) d'origine bactérienne ou alimentaire.



Mnémonique : Bi - Pho - Pro (Bicarbonates [Major], Phosphates, Protéines).

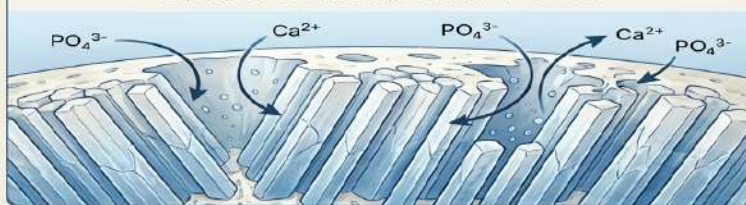
MODULE 3: MÉCANISME DE DÉFENSE (FONCTIONS)

Schéma / QROC

Expliquez brièvement le rôle de la salive dans la **Reminéralisation** et la **Protection des muqueuses**.

Reminéralisation

Apport d'ions Calcium et Phosphate pour réparer l'émail et prévenir la carie.



Academic Explanation

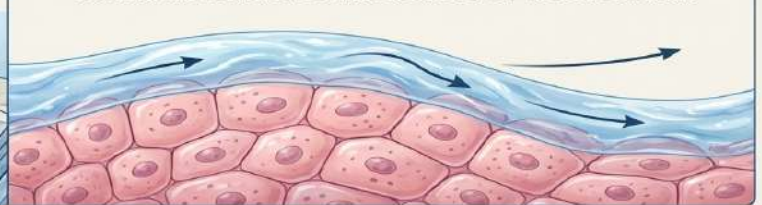
La salive agit comme une solution sursaturée en minéraux pour l'émail (homéostasie minérale) et comme une barrière rhéologique (mucines) pour les tissus mous.

Mnemonic

M.P.R. (Mucine Protège, Reminéralise).

Protection

Les Mucines forment un film visco-élastique lubrifiant contre les frictions et la dessiccation.



MODULE 3: MÉCANISME DE DÉFENSE (FONCTIONS)

QROC (Salive et Parodonte)

Quel est l'effet de la xérostomie (débit salivaire réduit) sur la santé parodontale ?

1. Accumulation accrue de **Plaque Dentaire**.
2. **Inflammation Gingivale**.
3. Progression accélérée de la **Maladie Parodontale**.

Explication Académique

L'hyposialie (xérostomie) rompt l'homéostasie du milieu buccal. Le déficit de lavage mécanique et l'absence de facteurs antimicrobiens (IgA, Lysozyme) permettent la prolifération de la flore pathogène, déclenchant l'inflammation tissulaire.

Mnemonic

Xéro = Zéro Défense (Pas de salive = Pas d'immunité = Parodontite).



XÉROSTOMIE

SANTÉ PARODONTALE