

L'Os Alvéolaire : La Fondation Vivante de la Dent

Une exploration histologique de sa structure, sa fonction et sa dynamique.

L'os alvéolaire est bien plus qu'un simple support. C'est un tissu complexe et réactif, essentiel au système parodontal. Ce cours plonge au cœur de son anatomie et de son histologie pour comprendre comment il ancre, nourrit et s'adapte tout au long de la vie de la dent.

- Jaune [Qx]: Information directement issue d'une question d'examen antérieure.
- Vert: Concept clé, forte probabilité d'être interrogé.

Qu'est-ce que l'Os Alvéolaire ?

Définition

L'os alvéolaire (ou procès alvéolaire) est l'extension des os maxillaires et mandibulaires qui forme et supporte les alvéoles dentaires.

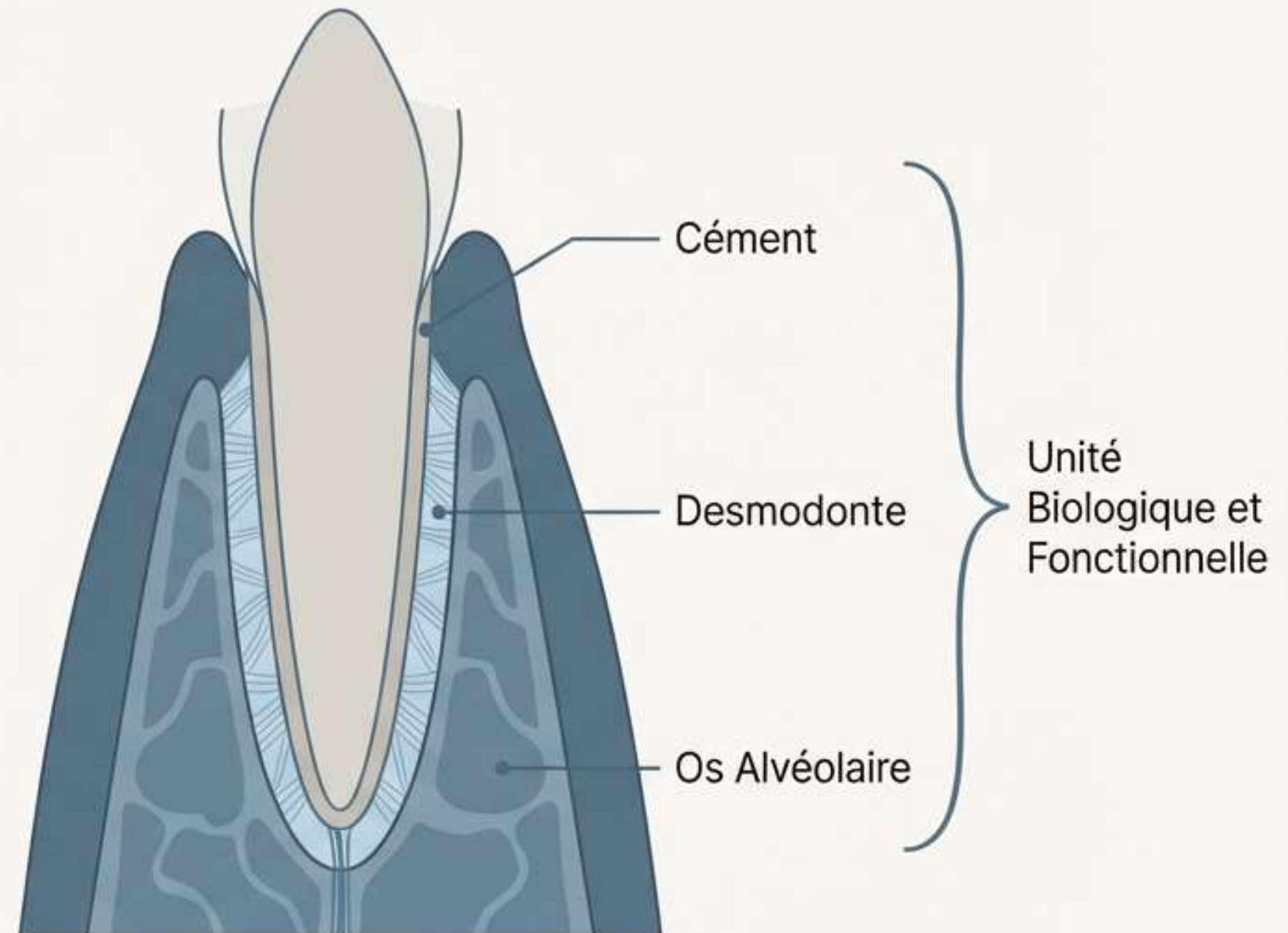
Unité Biologique

Avec le ciment et le desmodonte, il constitue le système d'attache de la dent.

Caractéristique Fondamentale

C'est une structure qui dépend des dents.

- Il se développe avec la formation et l'éruption des dents.
- Il se résorbe largement après la perte des dents.



Anatomie Macroscopique : Les Composants de la Structure

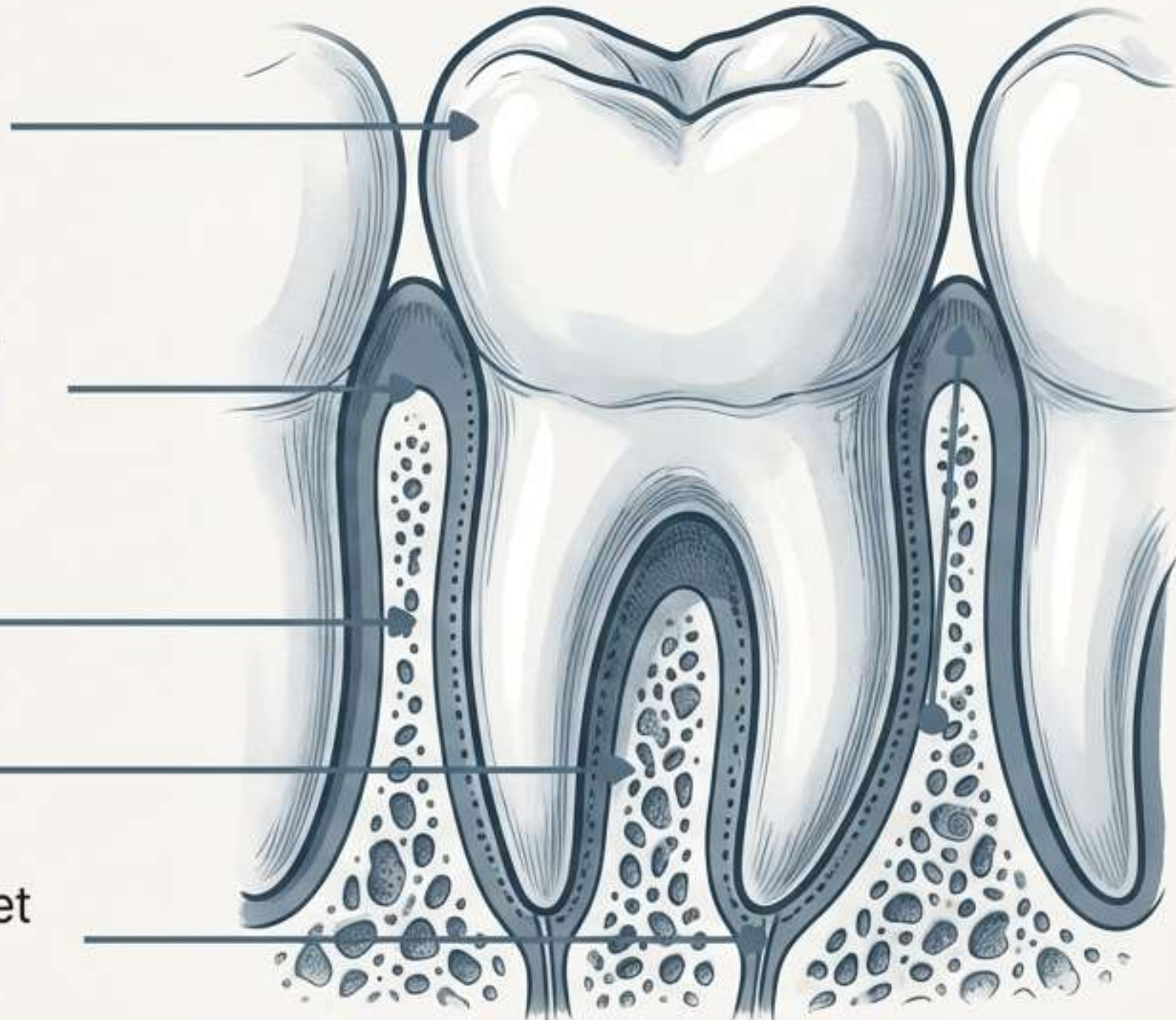
1. Les Corticales (Externe et Interne)

2. La Paroi Alvéolaire
Proprement Dite : La 'douille'
interne, aussi appelée **lame
cribliforme** [Q1].

3. L'Os Spongieux

4. La Crête Alvéolaire

5. Les Septa (Inter-dentaires et Inter-radiculaires)



Les Murs de Soutien : Les Corticales

Description

Ce sont les **parois externes** (vestibulaire) et internes (linguale/palatine) de l'**os alvéolaire**. Elles sont recouvertes par la gencive adhérente.

Composition

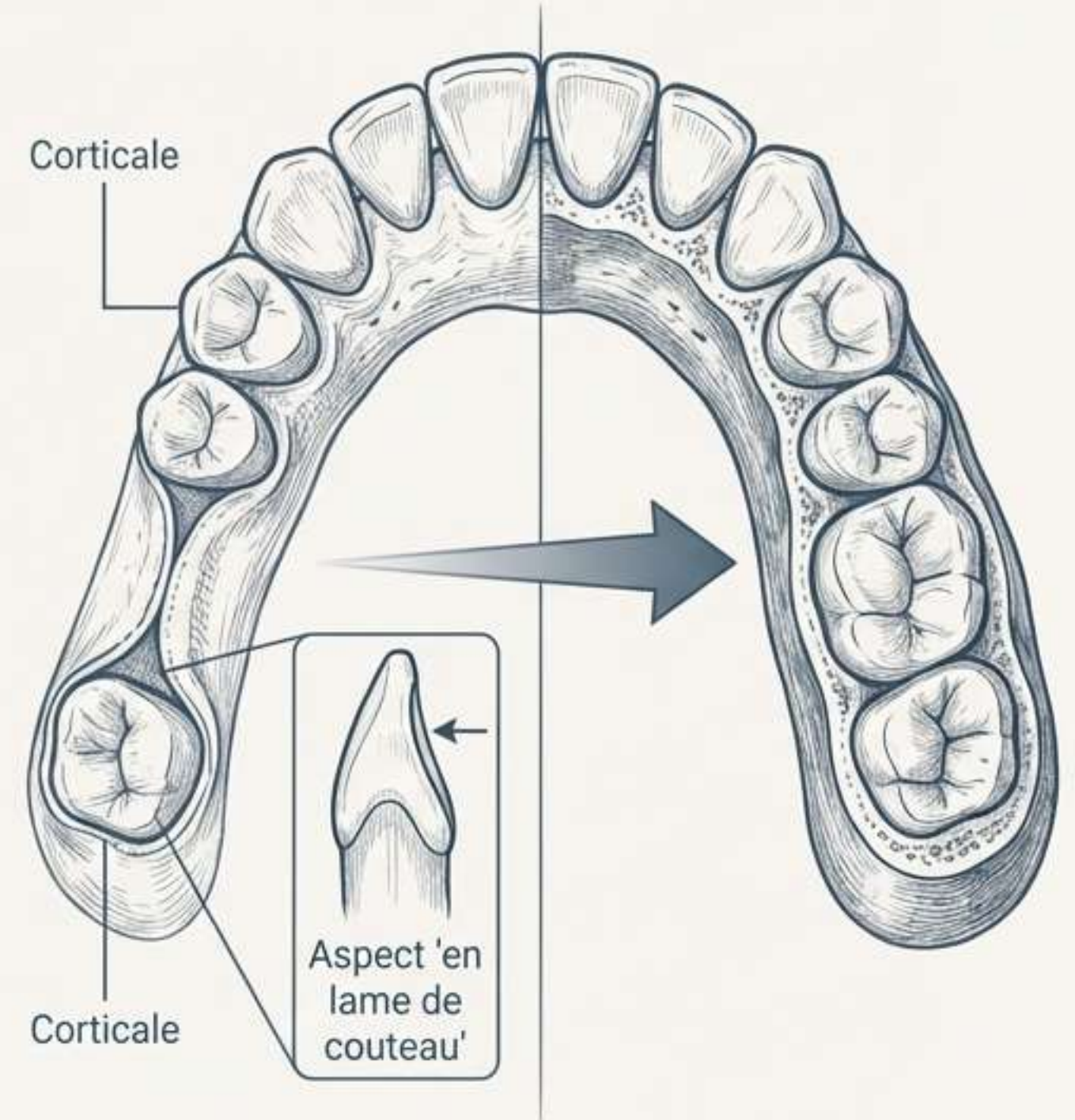
Faites de tissu osseux compact. [Q2]

Fonction

Assurer la robustesse et la protection du procès alvéolaire.

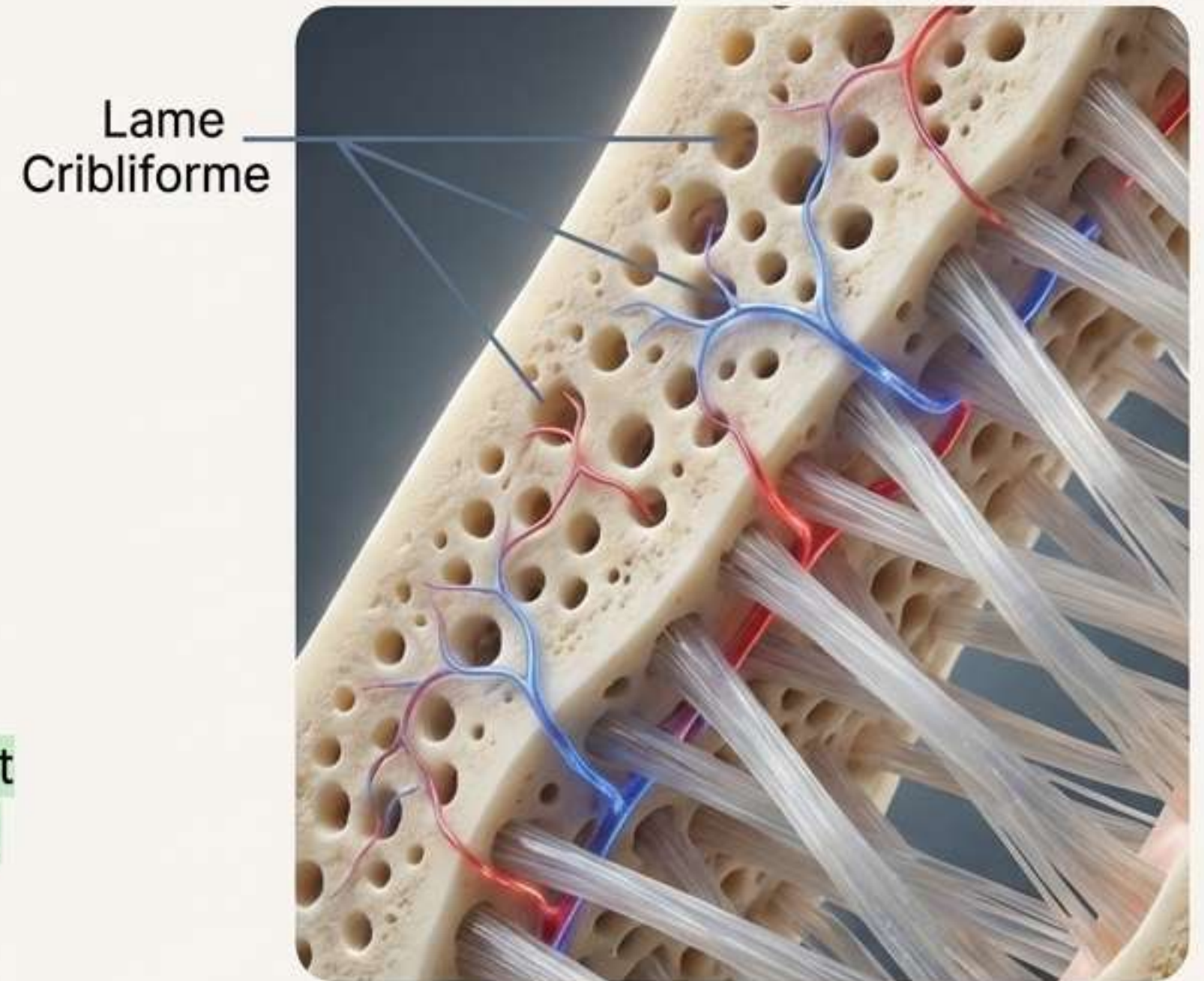
Variations d'Épaisseur

- Plus épaisses au maxillaire qu'à la mandibule.
- Leur épaisseur croît de la ligne médiane vers les molaires.
- La position des dents influence l'épaisseur : une dent en position vestibulaire est associée à une table osseuse fine ('en lame de couteau').



La Paroi Alvéolaire : Là où la Dent s'Ancre

- **Description:** C'est la fine couche d'os qui tapisse l'alvéole dentaire et reçoit les racines.
- **Double Terminologie**
 - Nom anatomique : **Lame Cribliforme [Q1]**. Ce nom provient du fait que cet os est percé de nombreux pertuis (trous).
 - Nom radiologique : **Lamina Dura [Q1]**. Ce nom vient de sa plus grande radio-opacité sur les clichés.
- **Fonction Clé:** Permettre le passage des vaisseaux et des nerfs depuis l'os spongieux vers le desmodonte, et surtout, permettre l'ancrage des fibres de Sharpey.



Le Cœur de l'Os : Tissu Spongieux et Septa

L'Os Spongieux

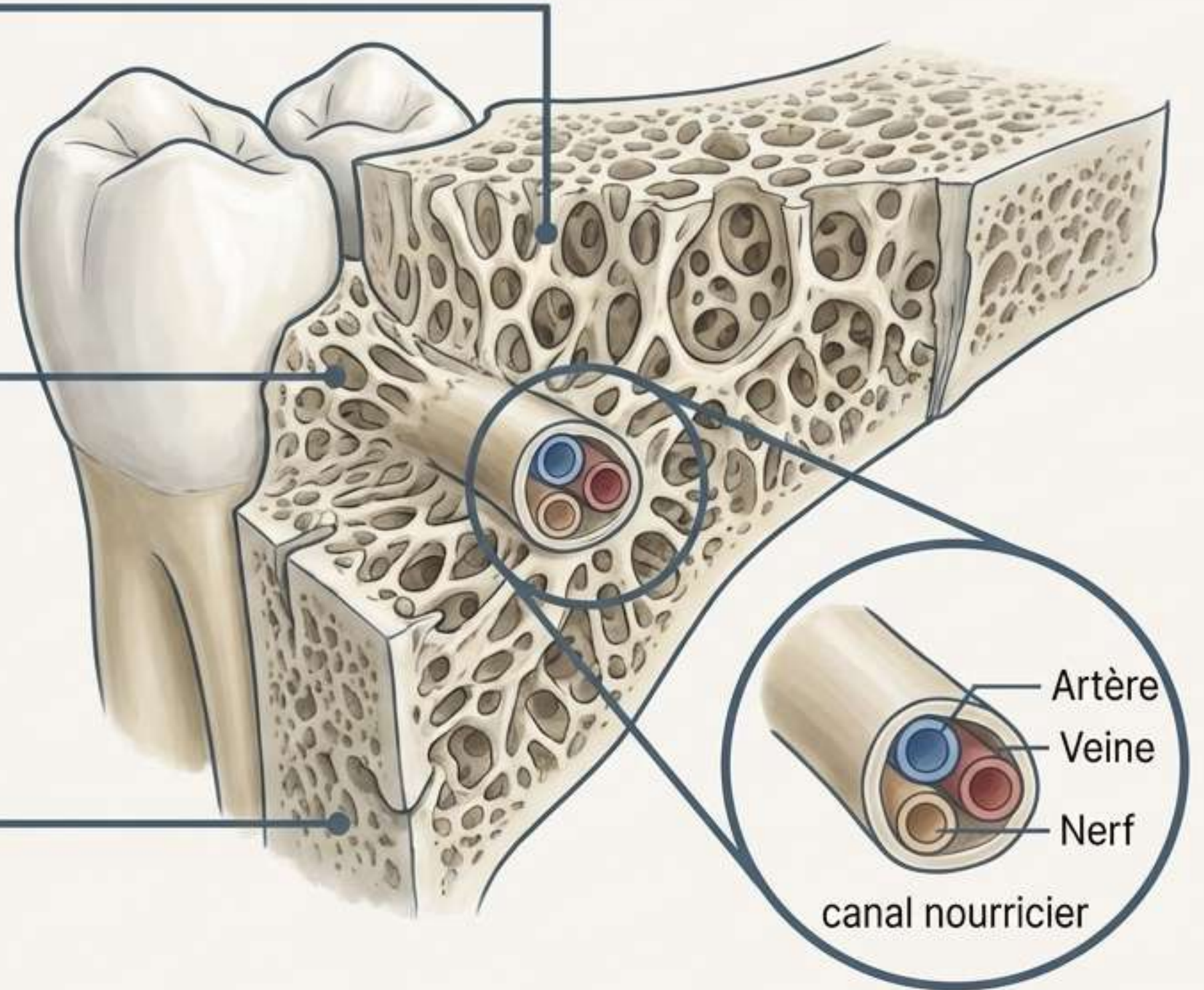
- Situé entre les corticales et la paroi alvéolaire.
- Moins dense que l'os compact, avec des lacunes médullaires plus larges.
- Les trabécules sont parfois disposées perpendiculairement à l'axe des dents.

Les Septa (inter-dentaires et inter-radiculaires)

- Comblent les espaces entre les racines et les dents.
- Forme pyramidale, plus large postérieurement.
- Traversés par des canaux nourriciers pour le passage des artères, veines et nerfs.

Fonction combinée

Absorption des forces occlusales et hébergement de la moelle osseuse (vascularisation).



Signes de Santé et Anomalies Anatomiques

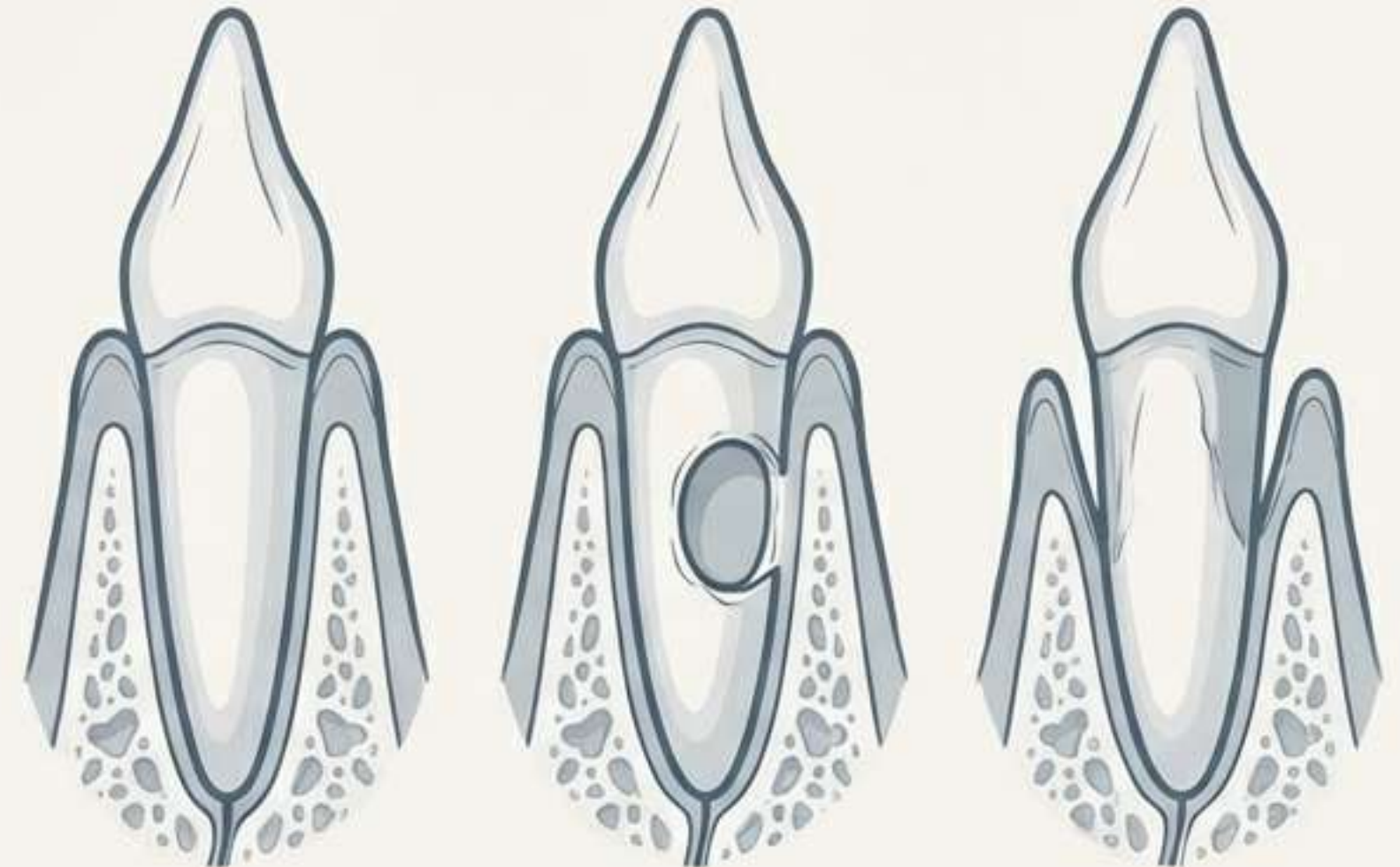
Partie 1 : L'Os Alvéolaire Sain

- **Contour:** Suit harmonieusement le collet des dents.
- **Hauteur:** Le sommet de la crête se situe à environ 1 mm en dessous de la jonction émail-cément chez l'adulte jeune.
- **Épaisseur:** Varie selon la position de la dent (fine antérieurement, épaisse postérieurement).

Partie 2 : Les Anomalies Courantes

Plus fréquentes sur la face vestibulaire et sur les dents antérieures.

- **Fenestration:** Une perte osseuse localisée ('fenêtre') qui expose la surface de la racine, mais le bord marginal de l'os est intact.
- **Déhiscence:** Une perte osseuse qui inclut le bord marginal, créant une échancrure en forme de V.



Sain

Fenestration

Déhiscence

Au Cœur de la Matrice : La Composition Histologique

Composition Chimique

Minéraux (70%)

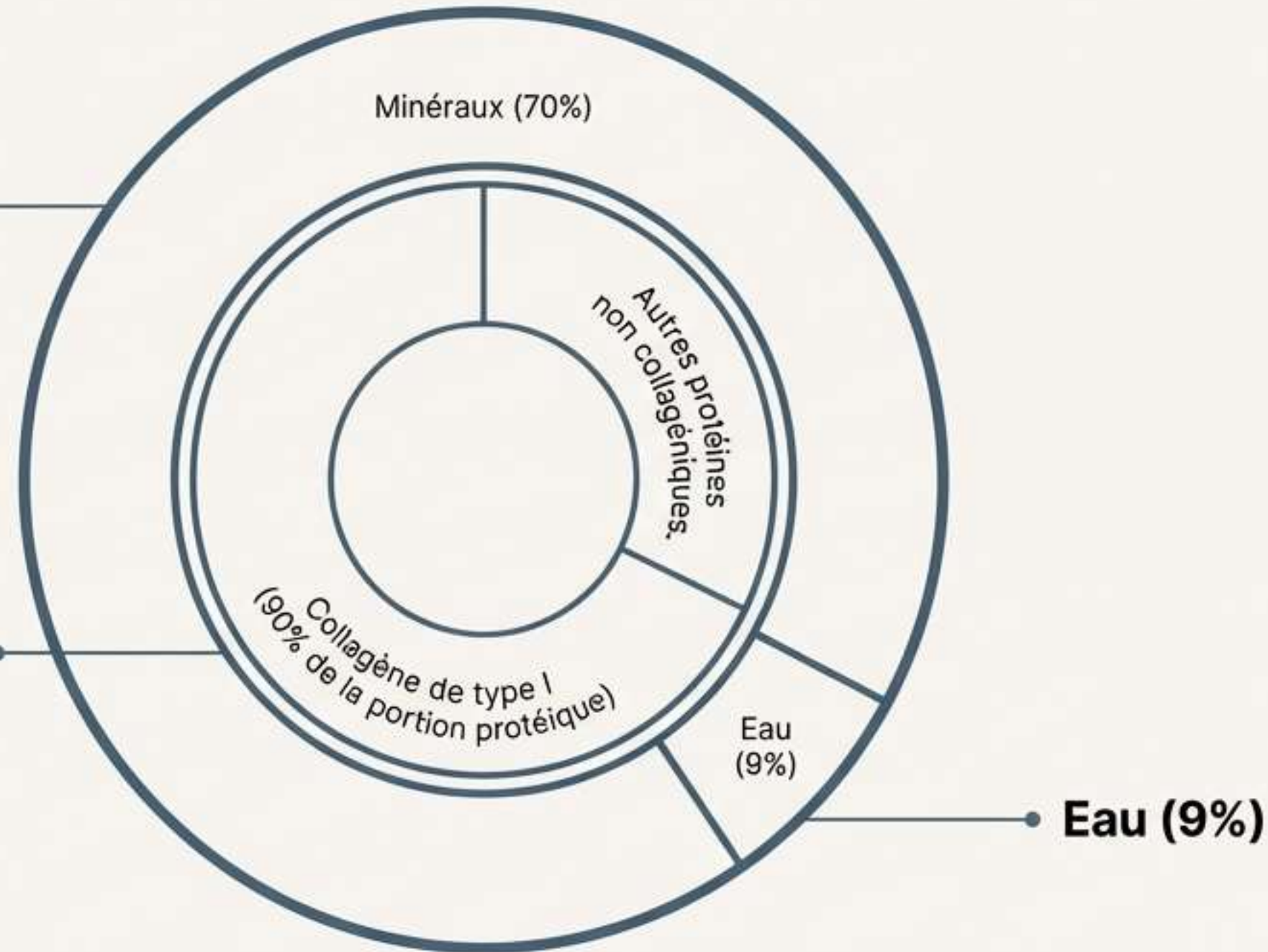
Principalement des cristaux de phosphate de calcium sous forme d'Hydroxyapatite.

Trame Organique (21%) [Q4]

Trame Organique (21%) [Q4]

Collagène de type I (90% de la portion protéique) [Q4]

Synthétisé par les ostéoblastes, il forme l'échafaudage et guide la minéralisation.



Note importante

La composition de la matrice osseuse est très pauvre en phospholipides. [Q4 – par élimination]

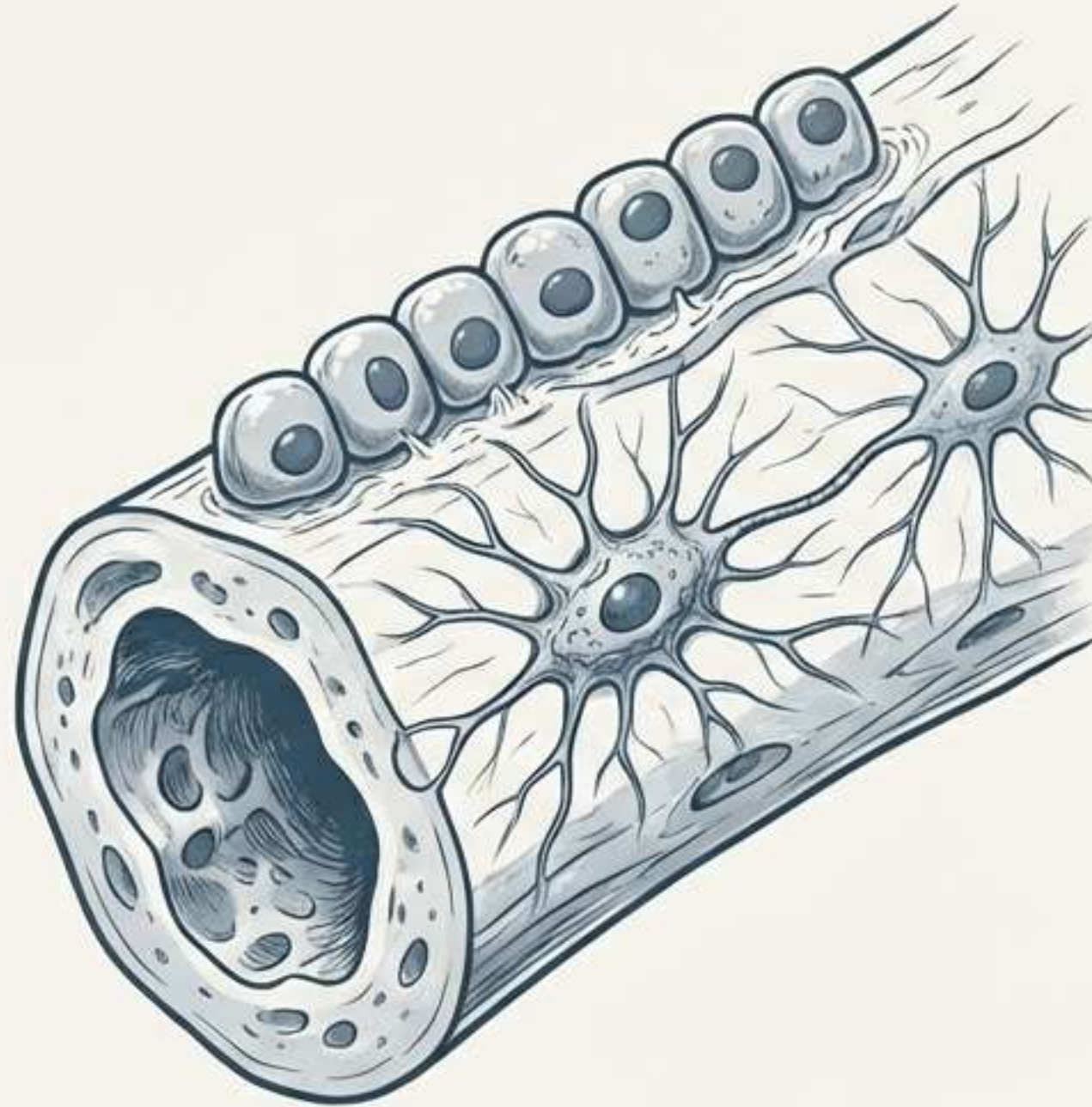
Les Cellules de l'Os : Bâtisseurs et Gardiens

1. Les Ostéoblastes (Les Bâtisseurs)

Description: Cellules mésenchymateuses, prismatiques en phase active.

Fonction: Synthétisent les composants de la matrice organique (tropocollagène de type I, ostéocalcine) et la phosphatase alcaline (essentielle à la minéralisation).

Devenir: Peuvent s'enfermer dans la matrice qu'ils ont formée pour devenir des ostéocytes.



2. Les Ostéocytes (Les Gardiens)

Description: Ex-ostéoblastes enfermés dans des lacunes (ostéoplastes), connectés entre eux par des prolongements cytoplasmiques.

Fonction: Maintien de la matrice osseuse et participation à l'homéostasie calcique. Ils jouent un rôle dans le transfert du calcium de l'os vers le sang. [Q5]

Les Cellules de l'Os : L'Équipe de Remodelage

3. Les Ostéoclastes (Les Rénovateurs)

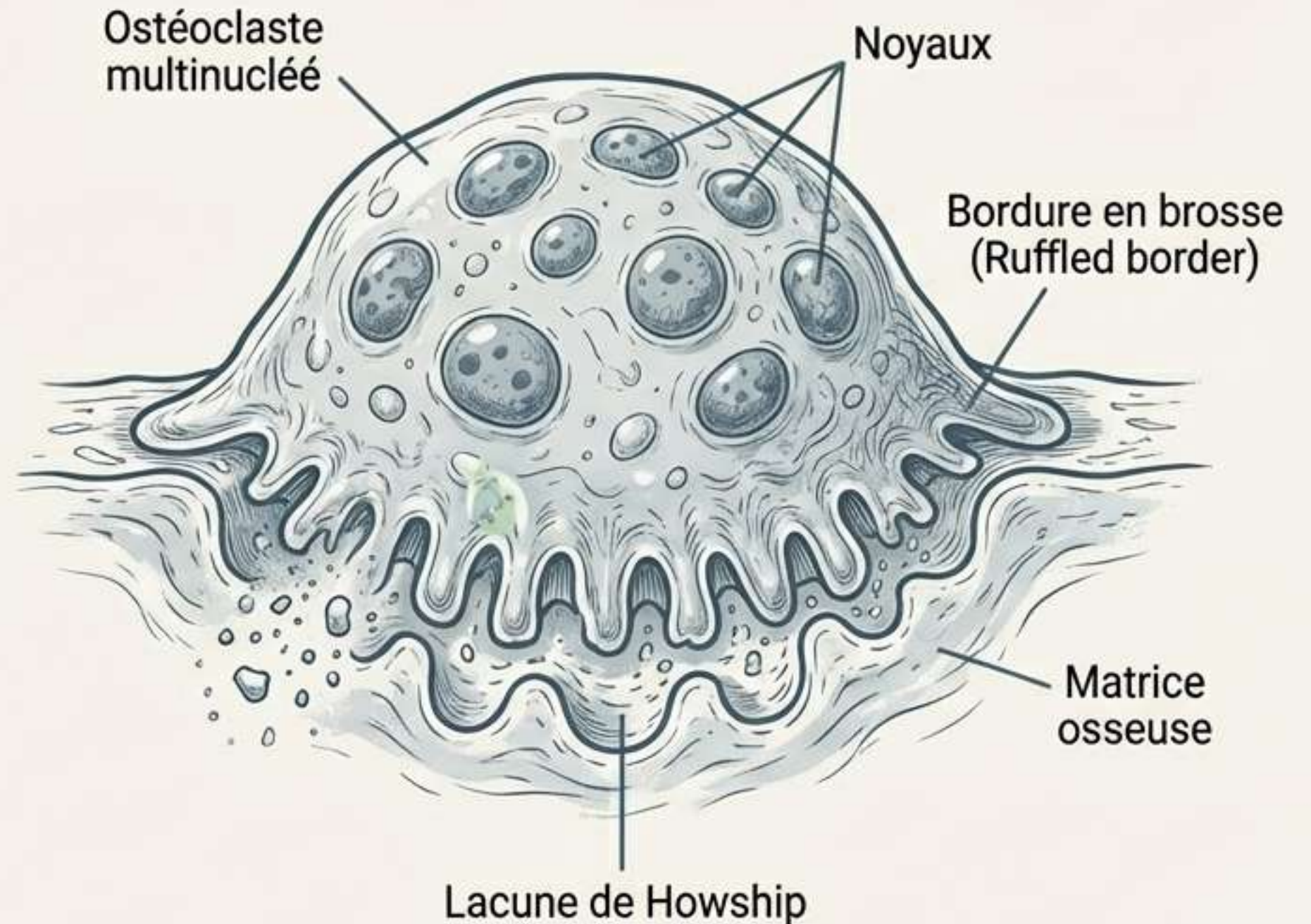
Fonction : Responsables de la résorption osseuse (physiologique et pathologique).

Origine : Issus de la lignée des monocytes sanguins.

Caractéristiques distinctives :

- Cellules géantes, de forme ovale.
- Multinucléées (peuvent avoir jusqu'à 100 noyaux).
- Cytoplasme riche en lysosomes.
- Se trouvent dans des dépressions à la surface de l'os appelées **lacunes de Howship**.

Durée de vie : Environ 2 semaines.



Une Double Trame Fibrillaire : L'Ancrage de la Dent

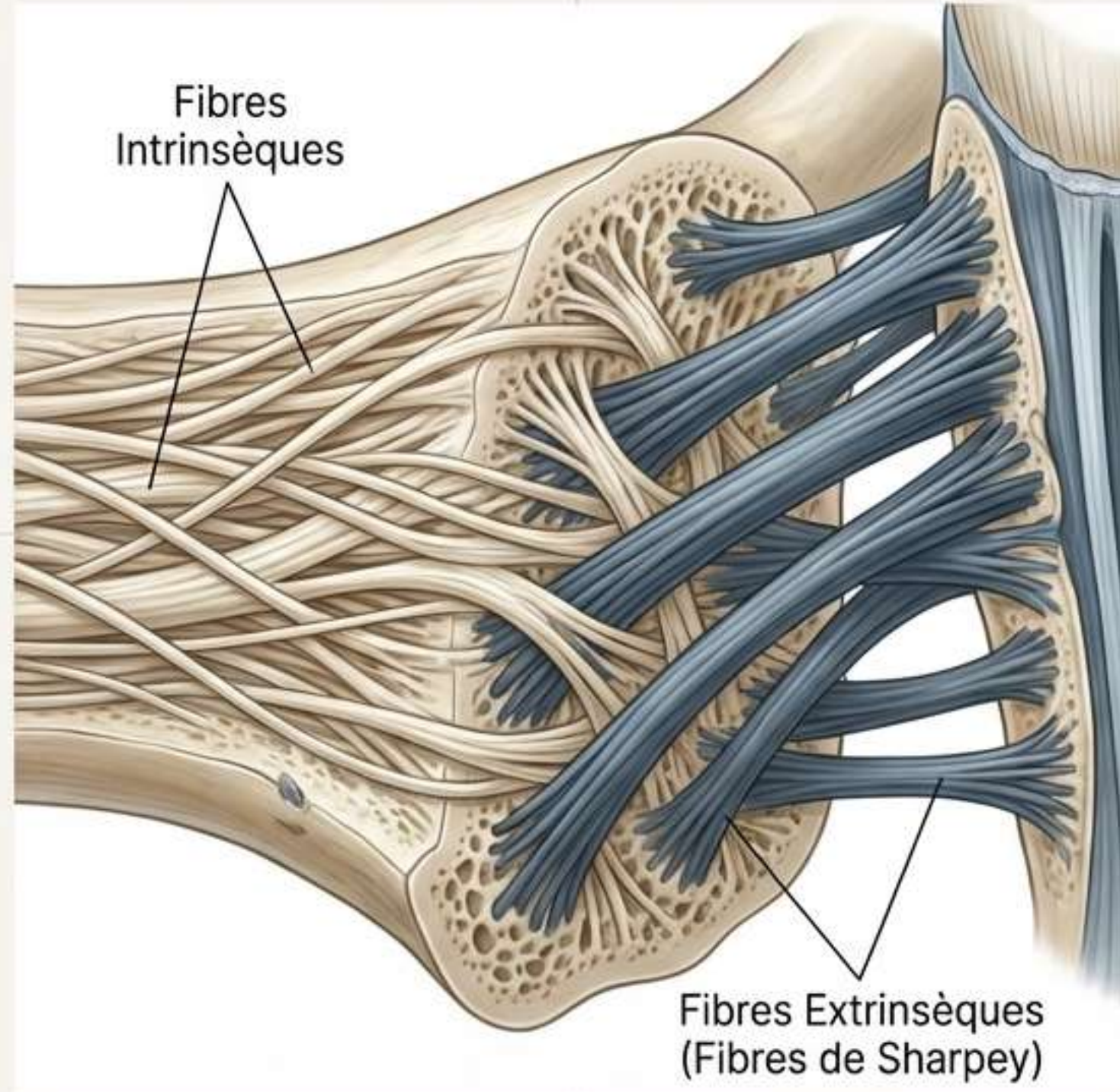
1. Fibres Intrinsèques

Origine: Élaborées par les ostéoblastes.

Composition: Collagène de type I.

Orientation: Orientées parallèlement à la surface osseuse.

Rôle: Constituent la trame de base du tissu osseux.



2. Fibres Extrinsèques (Fibres de Sharpey)

Origine: Élaborées par les fibroblastes du desmodonte. [Q6]

Composition: Collagène de type I et III.

Orientation: Perpendiculaires à la surface osseuse, s'insérant profondément dans l'os.

Rôle: [Ancrent la dent (via le ciment) à l'os alvéolaire. [Q6]]

Note: Seule la périphérie de ces fibres est minéralisée.

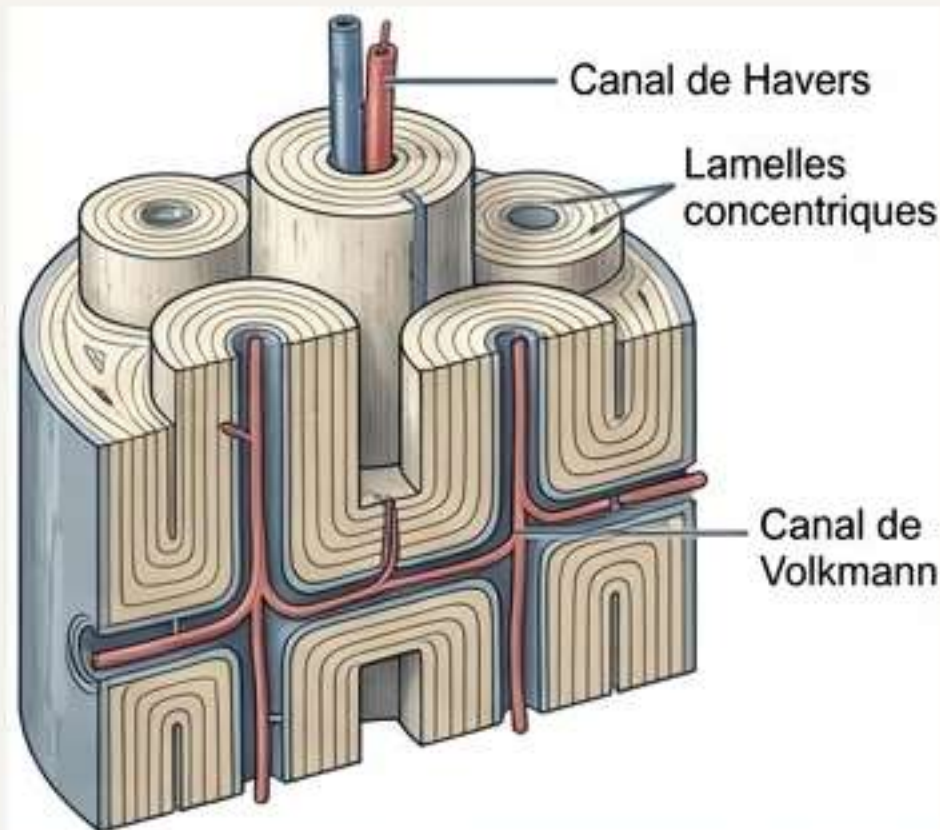
L'Architecture Interne : Os Compact et Os Spongieux

À partir d'un os embryonnaire, deux types d'os mature se développent :

1. L'Os Compact (au niveau des corticales)

Tissu lamellaire périosté : Fines lamelles parallèles à la surface, assurant la croissance en épaisseur. Le périoste recouvre cette structure. [Q3]

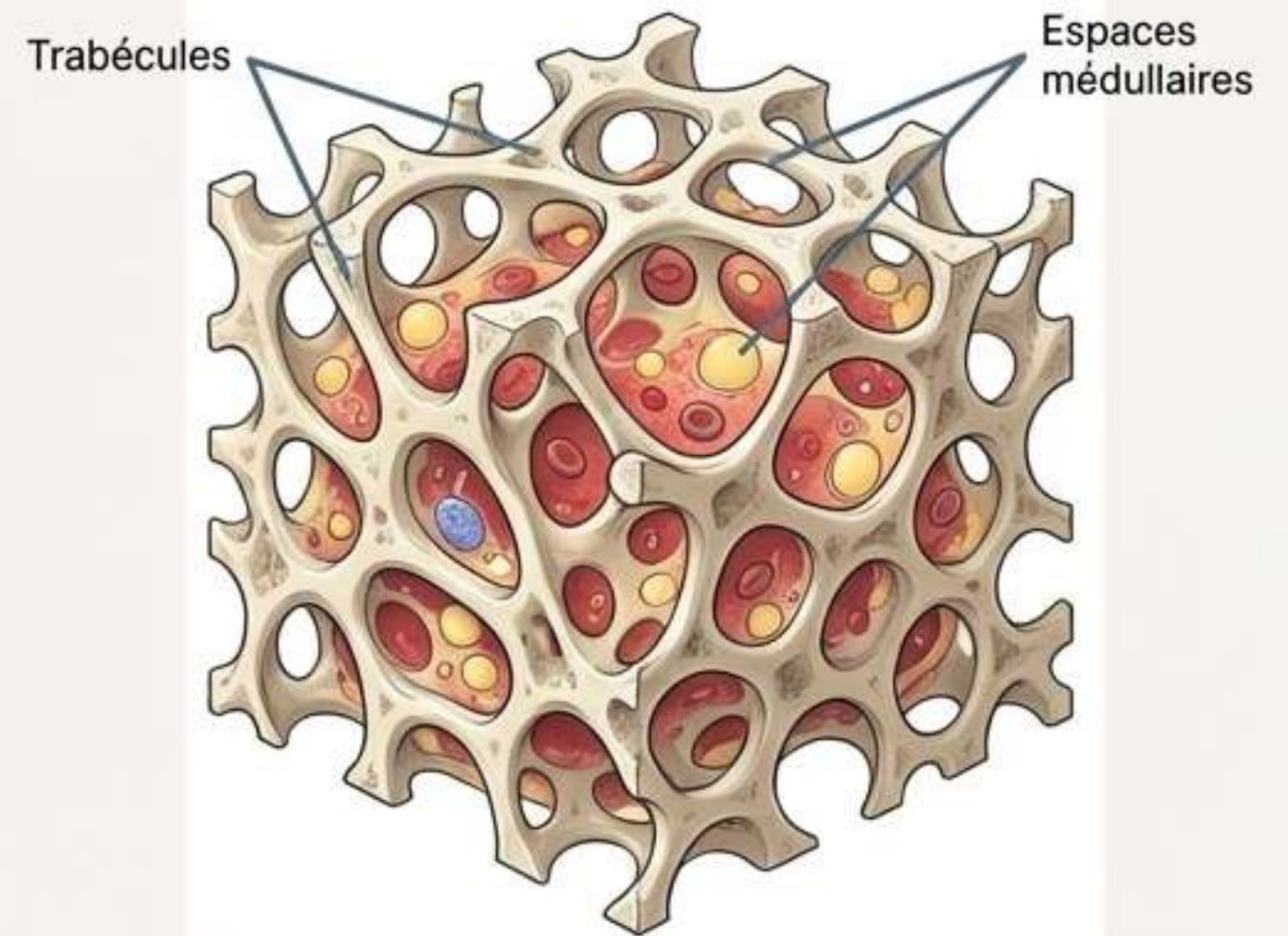
Tissu lamellaire haversien : Organisé en unités fonctionnelles appelées **Ostéones** (ou systèmes de Havers). Chaque ostéone est constitué de lamelles concentriques autour d'un **canal de Havers** (contenant un axe vasculaire). Les ostéones sont reliés entre eux par des **canaux de Volkmann**.



2. L'Os Spongieux (au niveau des septa)

Un réseau de fines trabécules osseuses.

Délimite des espaces médullaires contenant de la moelle osseuse.



L'Histologie Révélée : L'Apparence Radiographique



Ce qu'il faut observer

Lamina Dura

Apparaît comme une fine ligne blanche continue et radio-opaque qui borde l'alvéole. [Q1]

Son épaissement à l'apex est normal pour les dents jeunes.

Corticale de la Crête

La netteté et la continuité de la ligne corticale au sommet de la crête est un signe de santé.

Os Spongieux

L'aspect des trabécules varie :

- Régulières et horizontales ('barreaux d'échelle').
- Fines, nombreuses et sans direction définie.

Le nombre de trabécules diminue avec l'âge et sur les dents non fonctionnelles.

Lignes de Vie : Vascularisation et Innervation

Vascularisation

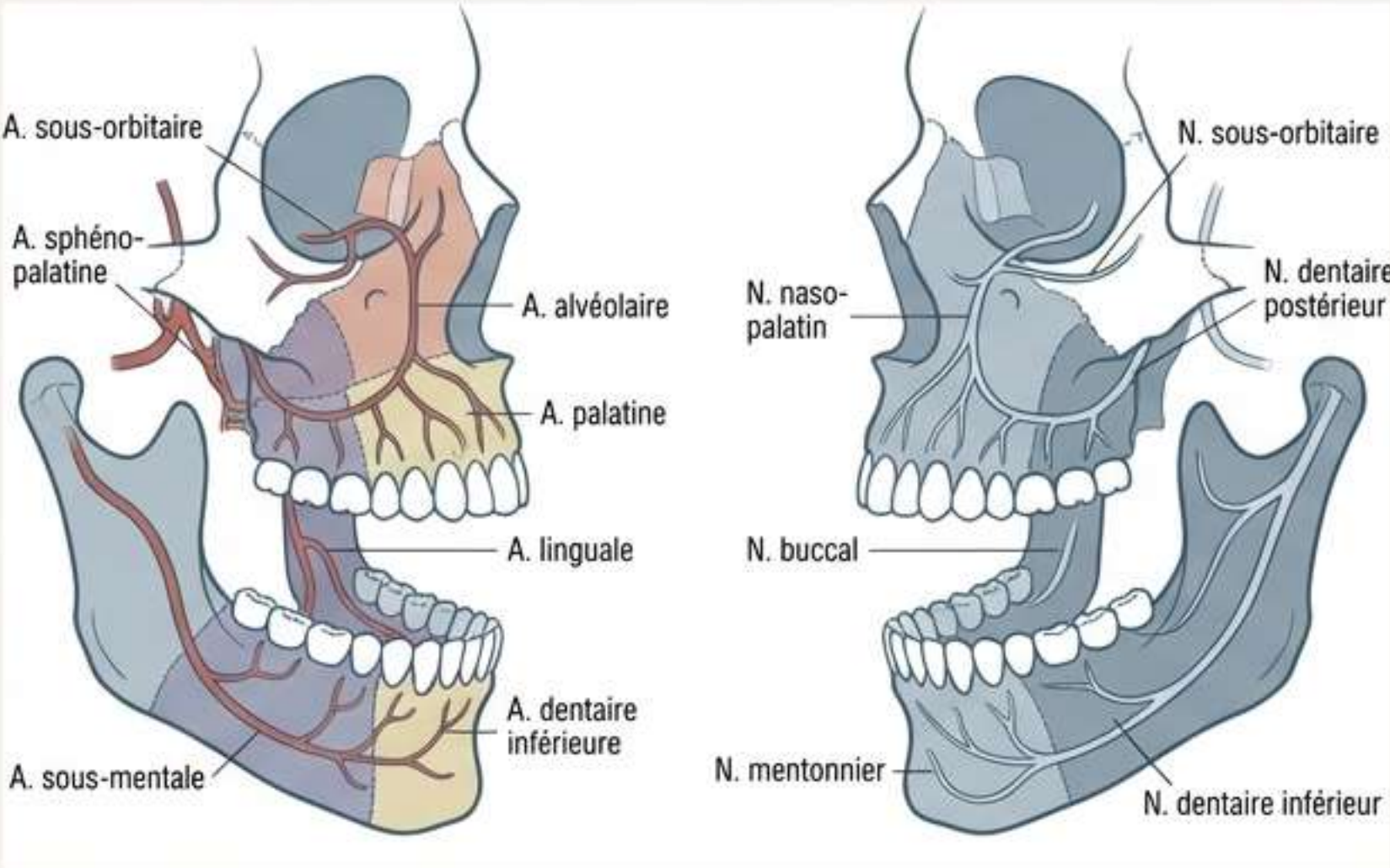
L'os alvéolaire est le premier tissu du parodonte à être vascularisé.

Deux voies principales

- 1. À travers les espaces médullaires de l'os spongieux.
- 2. Par voie supra-périostée.

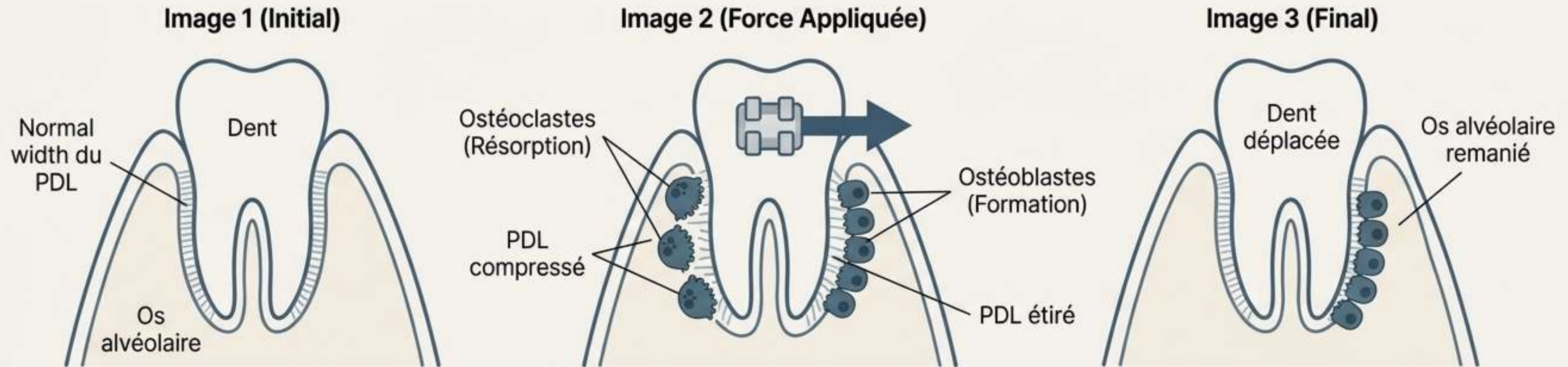
Innervation

L'innervation est partagée avec les autres tissus parodontaux.



Territoire	Vascularisation et Innervation
Maxillaire antéro-vestibulaire	A. et N. sous-orbitaires
Maxillaire postéro-vestibulaire	A. alvéolaire et N. dentaire postérieur
Maxillaire antéro-palatin	A. palatine et N. naso-palatin
Maxillaire postéro-palatin	A. sphéno-palatine et N. buccal
Mandibule antéro-vestibulaire	A. sous-mentale et N. mentonnier
Mandibule postéro-vestibulaire	A. dentaire inférieure et N. buccal
Mandibule linguale	A. linguale et N. dentaire inférieur

Conclusion : Un Tissu Dynamique, Clé de la Santé Parodontale



Malgré son apparence rigide, l'os alvéolaire est l'un des tissus les plus sensibles aux variations fonctionnelles et biologiques.

- Son remaniement constant, orchestré par les ostéoblastes et les ostéoclastes, est essentiel pour :
 - L'adaptation aux forces occlusales.
 - La cicatrisation.
 - Le déplacement orthodontique.
- Comprendre sa complexité histologique est fondamental pour le diagnostic, le traitement et le maintien de la santé parodontale.