

Résistance Mécanique, Sustentation, Rétention et Stabilisation

Cours de Prothèse 2ème année (2025-2026)

Objectif du traitement : Rétablir l'esthétique et la fonction tout en préservant les dents restantes et les surfaces d'appui.

Condition sine qua non : La prise en compte des facteurs mécaniques d'équilibre est fondamentale.

Les Piliers :

1. Sustentation
2. Stabilité
3. Rétention



I. Facteurs Généraux : 1. La Rigidité

Définition : Condition indispensable pour assurer une distribution équilibrée des efforts pendant la mastication.
[Ref: Q14, Q17]

Conséquences de l'insuffisance de rigidité :

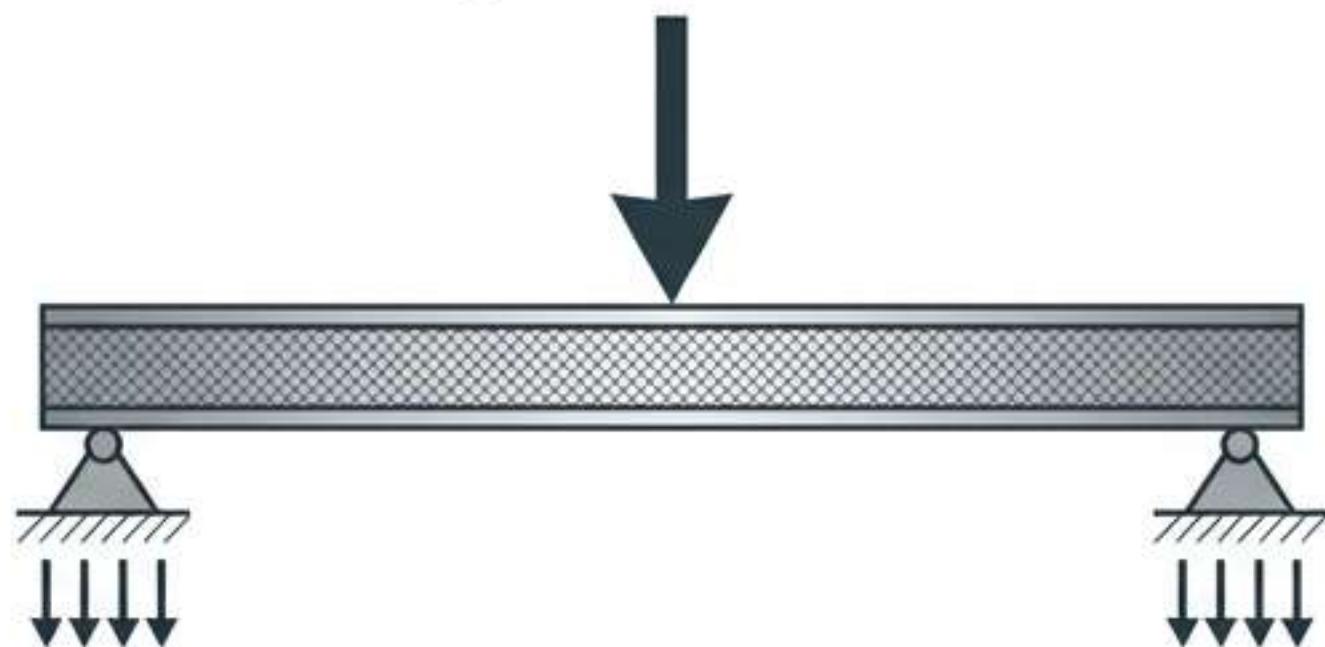
- Engendre des forces de torsion dangereuses pour les dents d'appuis (forces scoliodontiques). [Ref: Q14]
- Les contraintes de flexion répétées peuvent provoquer la fracture du châssis métallique. [Ref: Q14]

Choix de l'alliage (Matériaux) :

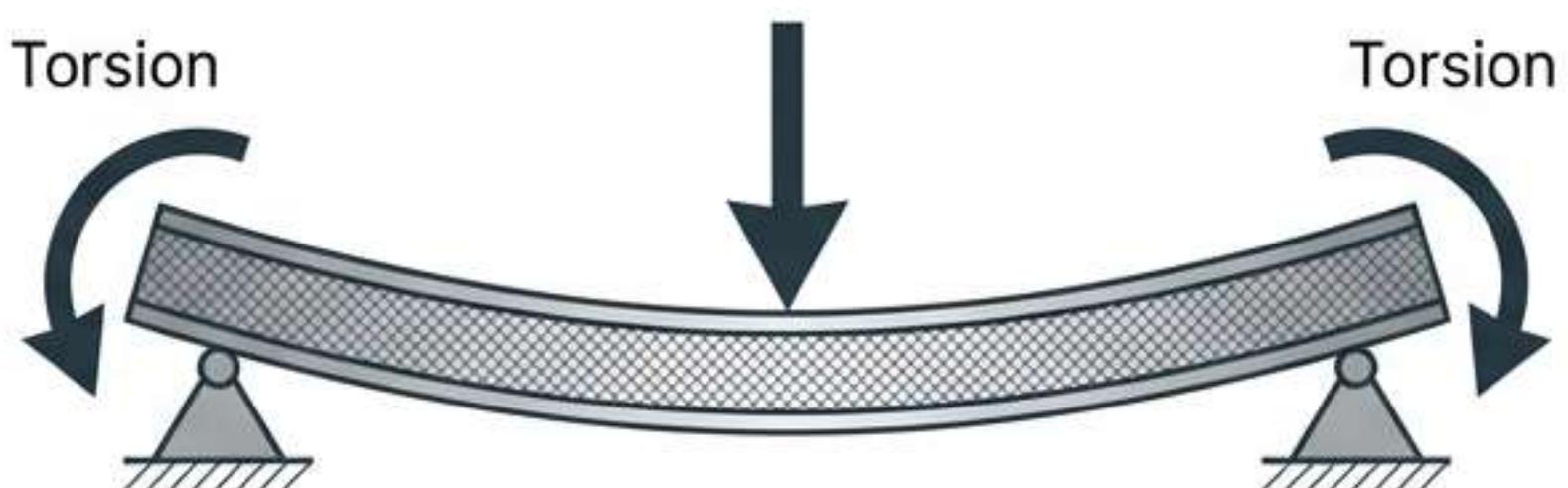
1. **Stellite (Chrome Cobalt Molybdène)** : Alliage de référence, garantit la rigidité requise. [Ref: Q14]
2. **Titane** : Présente une **faible rigidité comparée au stellite**. [Ref: Q14]

Note : Le titane exige une épaisseur plus importante et présente des difficultés techniques.

Rigidité (Stellite)



Flexibilité (Titane)



I. Facteurs Généraux : 2. Respect des Tissus Ostéo-Muqueux

Zones à risque : Gencive marginale et parties dures saillantes.

Le Principe de Décolletage (Housset) : L'anneau gingival doit être systématiquement évité par le dessin de la base. [Ref: Q10, Q26]

Risque : Compression, aspiration, hyperplasie, saignement.

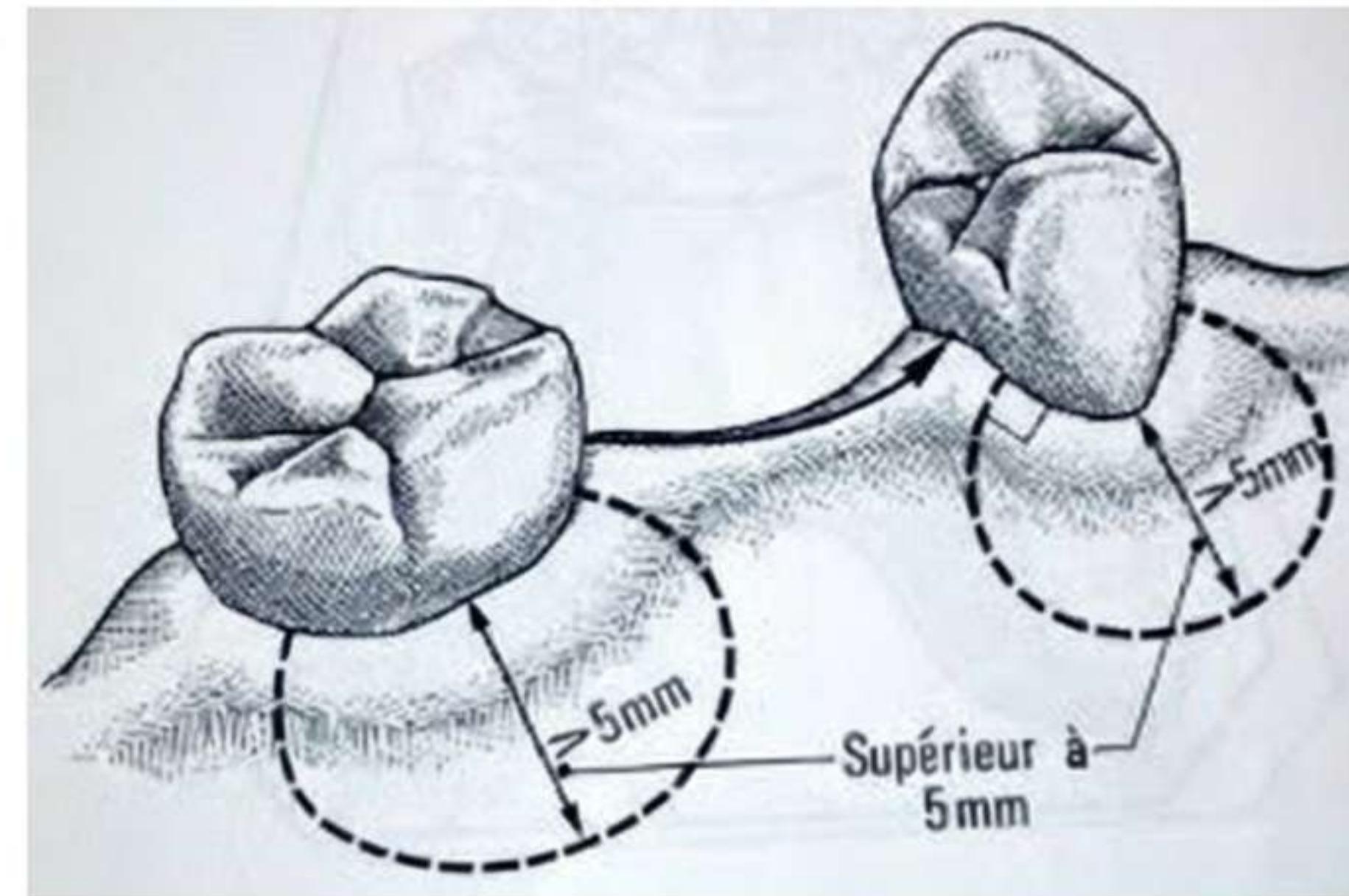
VALEURS DE DÉCOLLETAGE (IMPÉRATIF) :

- **5 mm à l'arcade supérieure** [Ref: Q10, Q15]
- **4 mm à l'arcade inférieure** [Ref: Q15]

Gestion des Zones Saillantes (Torus/Suture) :

Ces zones doivent être déchargées (intrados de 0.2 à 0.3 mm).

Règle : Aucune compression à leur niveau n'est tolérée. [Ref: Q15]



I. Facteurs Généraux :

3. Confort du Patient

1. Phonation :

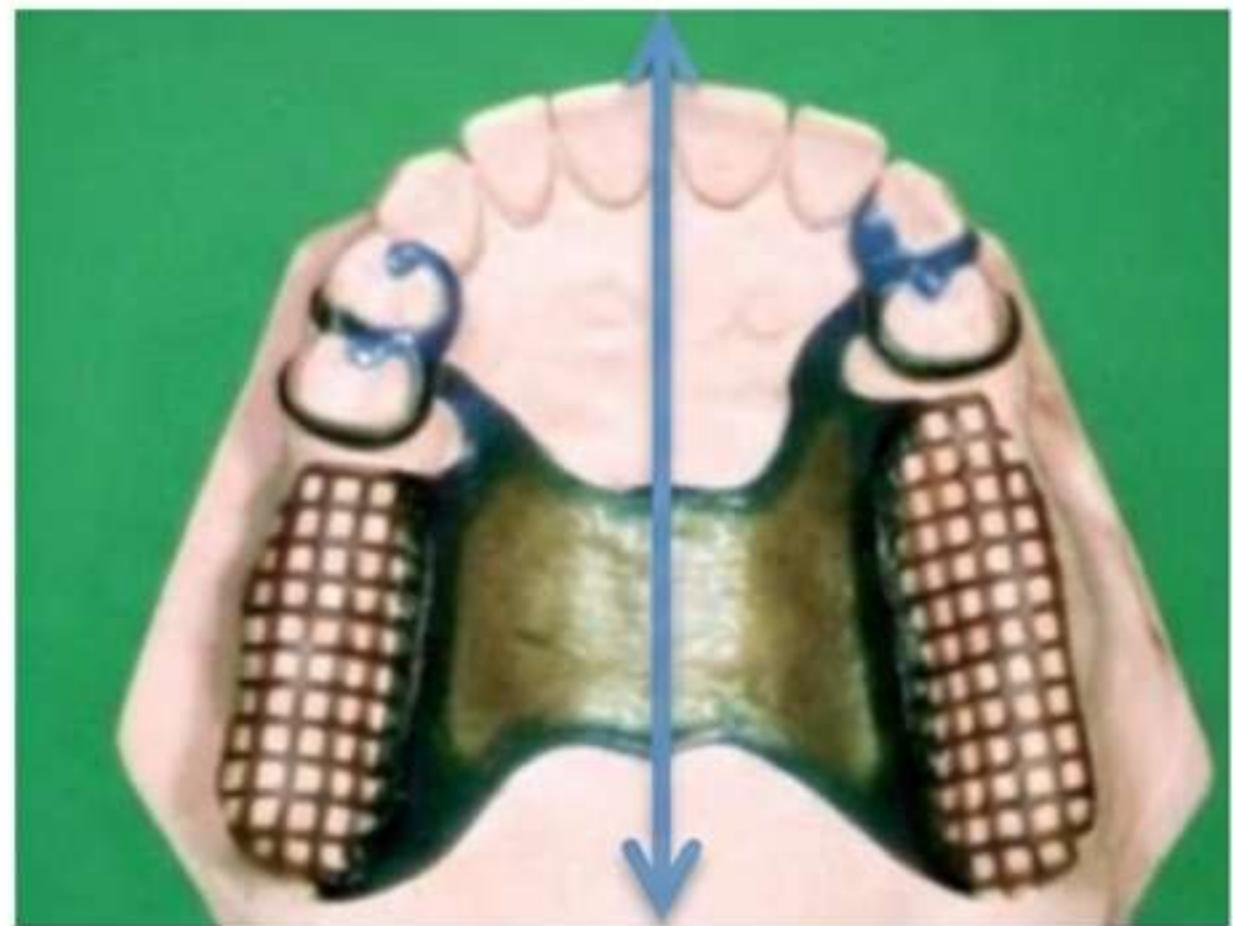
La prothèse ne doit pas perturber la phonation. Libérer la zone rétro-incisive si la classe d'édentement le permet.

2. Tolérance & Hygiène :

- Un contact intime avec la muqueuse évite l'infiltration alimentaire.
- La pièce doit être **parfaitemen t lisse et polie** (confort + anti-plaque/tartre).

3. Symétrie :

- L'asymétrie est désagréablement perçue par le patient.
- La symétrie doit être respectée dans la forme et la répartition des appuis. [Ref: Q4]



II. Les Facteurs Mécaniques d'Équilibre

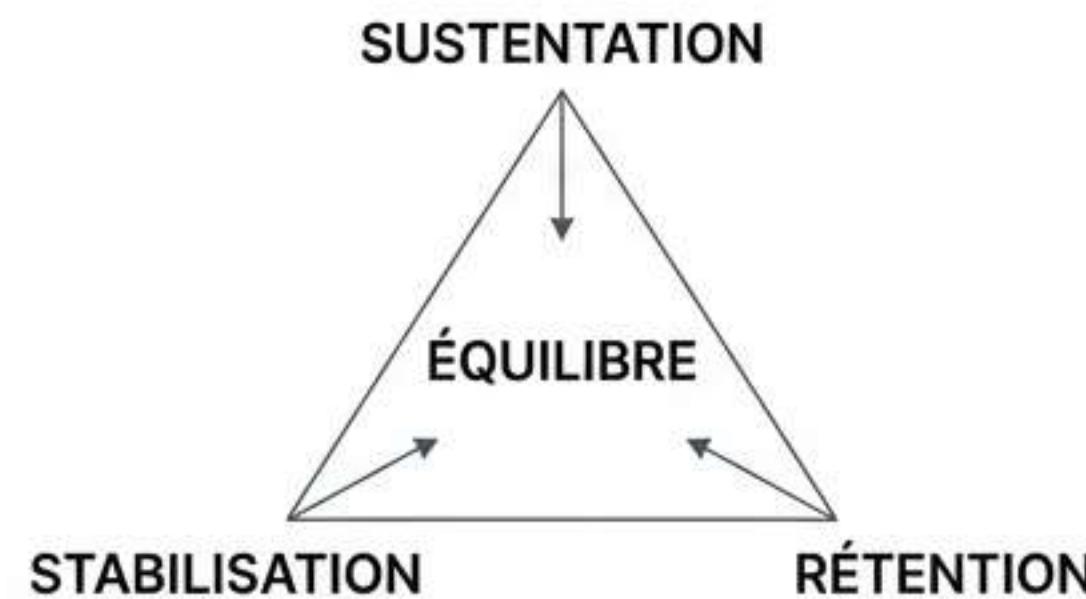
La Triade de HOUSSET [Ref: Q8, Q9, Q29]

Objectif : Assurer en permanence les rapports prothèse-structures d'appui.

SUSTENTATION

Réaction qui s'oppose aux **forces axiales d'enfoncement** dans les tissus d'appui.

[Ref: Q3, Q6, Q16, Q18, Q27, Q30]



RÉTENTION

Ensemble des forces s'opposant à la **séparation (désinsertion)** entre prothèse et structures d'appui.

[Ref: Q3, Q12]

STABILISATION

Réaction s'opposant aux forces tendant à faire subir à la prothèse des **mouvements de translation horizontale ou de rotation**.

[Ref: Q3, Q13, Q28]

A. La Sustentation (1/3) : Définition et Éléments

Définition (E. Batarec) : « La réaction qui s'oppose aux forces axiales tendant à enfoncer la prothèse dans ces tissus d'appui ». [Ref: Q18]

Moyens d'assurer la sustentation : Exploitation des facteurs anatomiques par conception adaptée.

Les Taquets (Appuis Occlusaux/Cingulaires) :

- Ce sont des **butées d'enfoncement**. [Ref: Q11]
- Types : Directs (sur crochet) ou Indirects (à distance).
- **Règle** : Une répartition symétrique et un nombre accru améliorent la répartition de la charge. [Ref: Q11]



Les forces d'enfoncement s'appliquent
dans le sens de la flèche

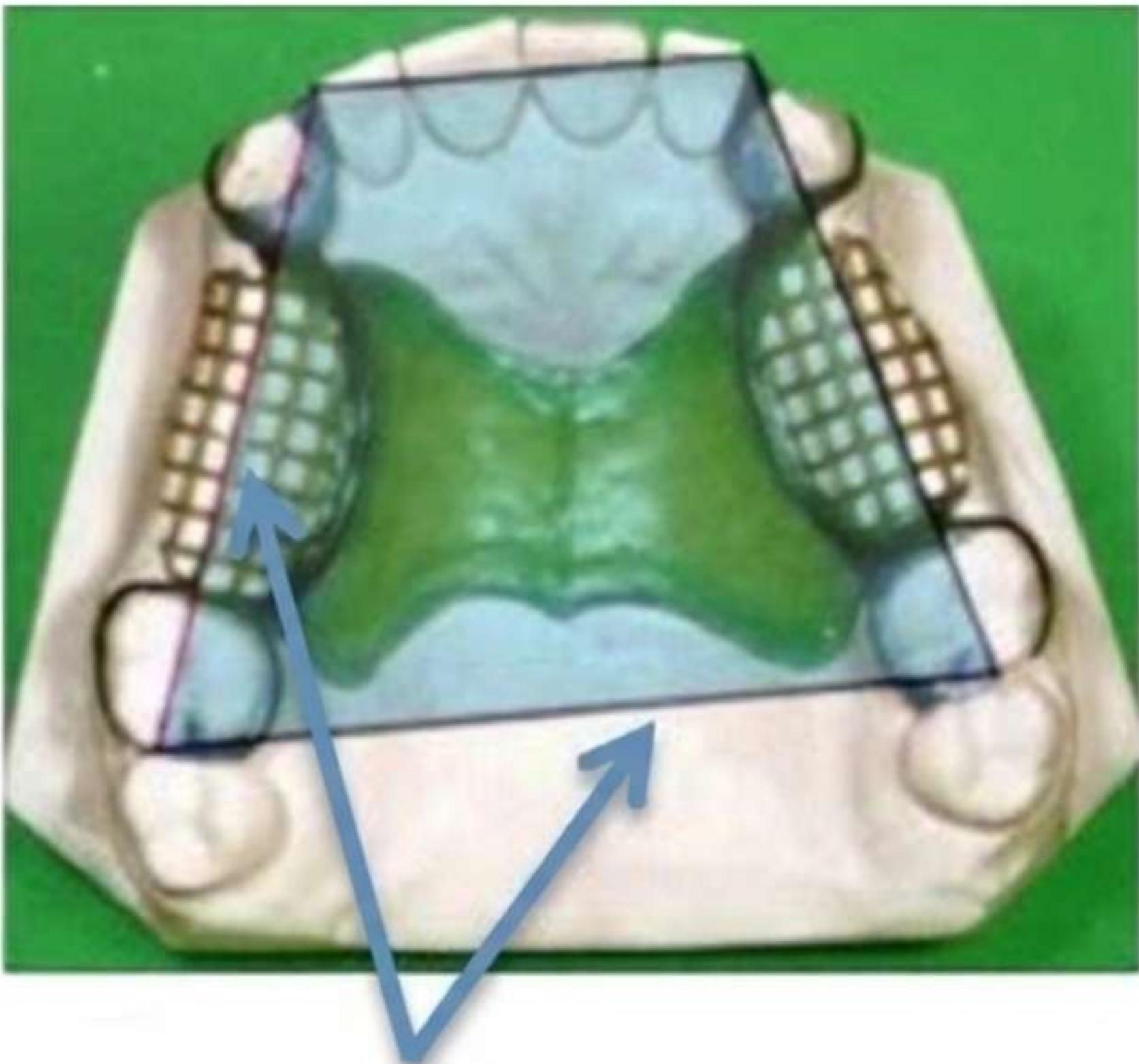
A. La Sustentation (2/3) : Selles et Armature

1. Les Selles :

- Doivent largement recouvrir les crêtes pour solliciter l'appui ostéo-muqueux. [Ref: Q16, Q27]
- Principe Physique : Plus la surface est grande, moins la prothèse s'enfonce (Pression = Force / Surface).
- Crucial pour les selles en extension (nécessite empreinte anatomo-fonctionnelle).

2. L'Armature (Connexion Principale) :

- Dans les cas d'édentement étendu, une plaque pleine large est privilégiée. [Ref: Q7, Q11, Q27]
- La surface étendue participe activement à la sustentation.



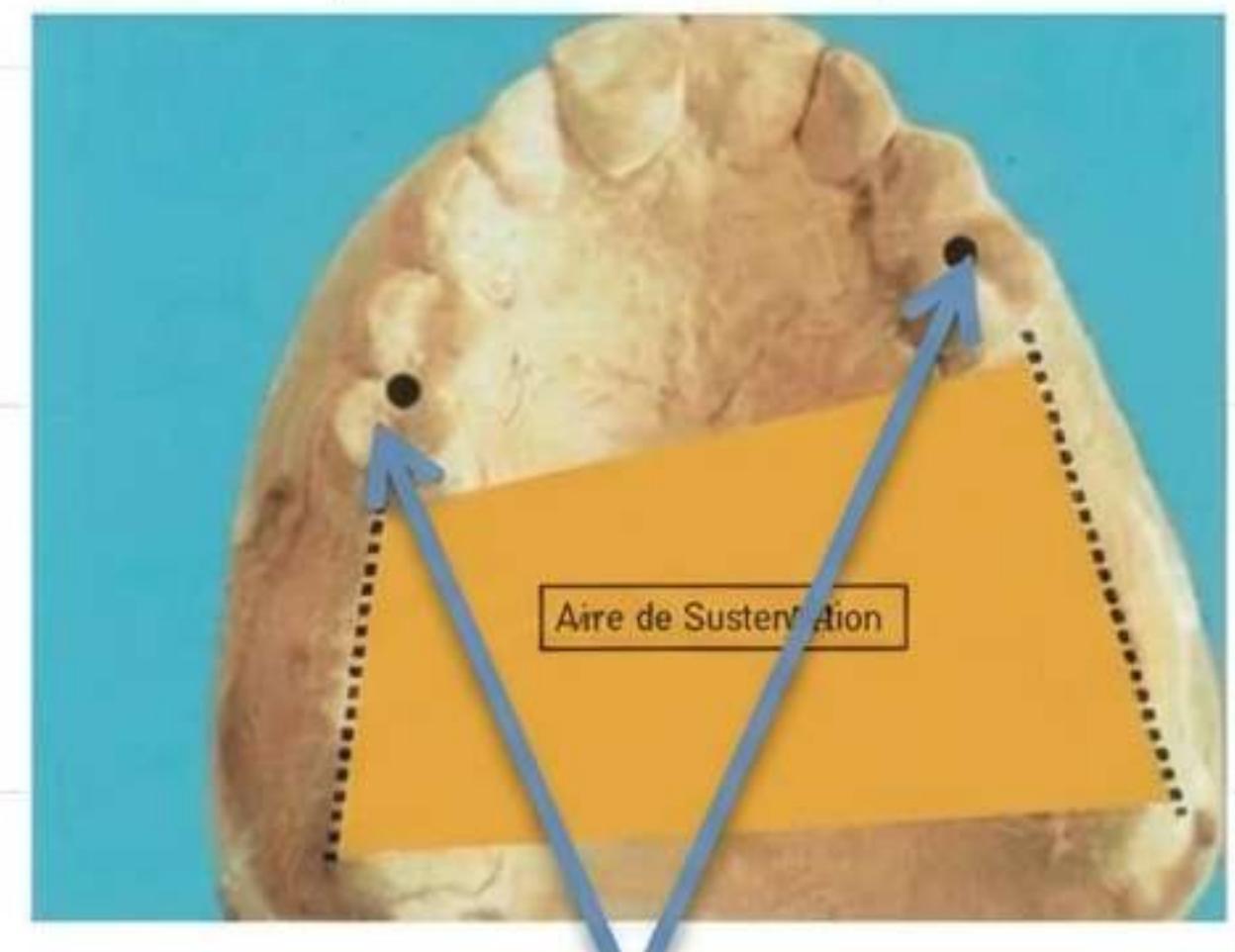
A. La Sustentation (3/3) : Le Polygone de Sustentation

Définition : Surface limitée par la jonction de toutes les lignes de sustentation.

Ligne de sustentation : Relie les appuis occlusaux d'un segment d'arcade. [Ref: Q11]

Règle d'Or (Géométrie de l'Équilibre) :

- La prothèse doit s'inscrire dans le polygone de sustentation le plus large possible. [Ref: Q6]]
- Une plus grande surface assure une meilleure stabilité et répartition des charges.



Appuis occlusaux

B. La Stabilisation (1/4) : Introduction

Définition : Réaction contre les translations horizontales et les rotations.

Origine des forces : Mastication et musculature paraprothétique. [Ref: Q13, Q28]]

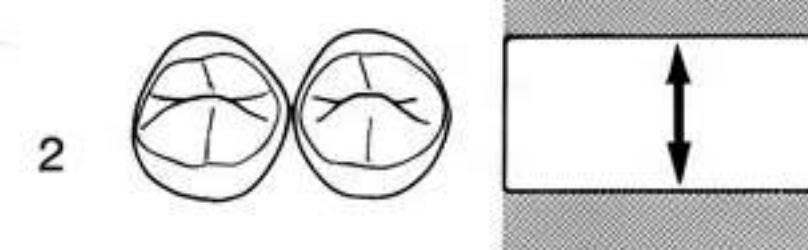
LES MOUVEMENTS DE TABET :

Le déplacement d'une selle en extension résulte de la combinaison de **six mouvements fondamentaux**. [Ref: Q2, Q4, Q9, Q12]]

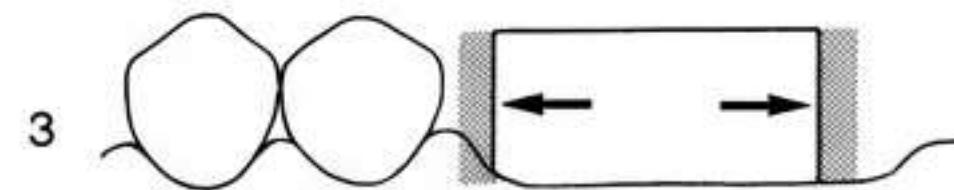
1. **3 Translations** (Glissement simultané).
2. **3 Rotations** (Mouvement autour d'un axe).



1. Translation verticale.



2. Translation horizontale.



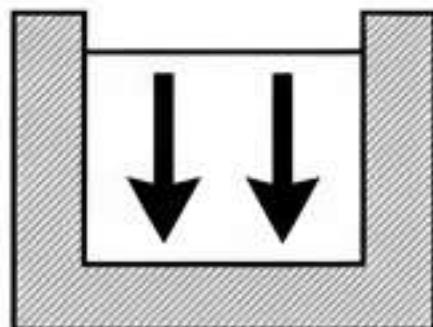
3. Translation mésio-distale ou disto-mésiale.

LES MOUVEMENTS DE TABET : LES 3 TRANSLATIONS

1. Translation Verticale

Amplitude : **Faible**. Limitée par les éléments de sustentation (**taquets occlusaux**, selles larges, plaque pleine).

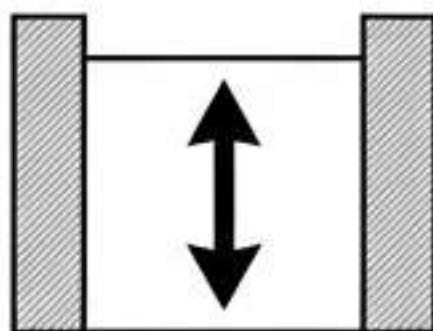
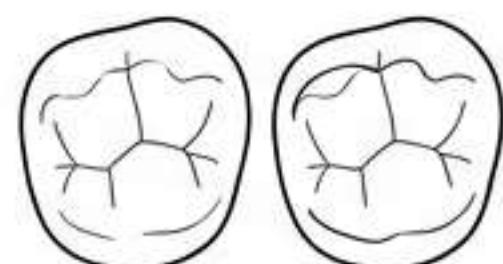
[Highlight Background: [Ref: Q7]]



1. Translation verticale.

2. Translation Horizontale

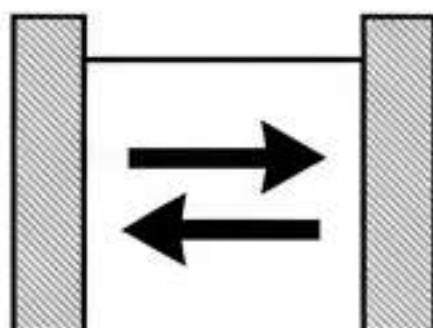
Statut : **Impossible**. S'opposent à ce mouvement : Les crêtes hautes, les parties rigides des crochets, connexions secondaires, barres cingulaires. [Ref: Q13, Q28]



2. Translation horizontale.

3. Translation Mésio-Distale

Amplitude : Limitée à la **mobilité physiologique des dents bordantes**. [Ref: Q4] (Fréquente CI I et II). Améliorée par le recouvrement des trigones/tubérosités. [Ref: Q13]



3. Translation mésio-distale ou disto-mésiale.

B. La Stabilisation (3/4) : Rotation dans le Plan Sagittal

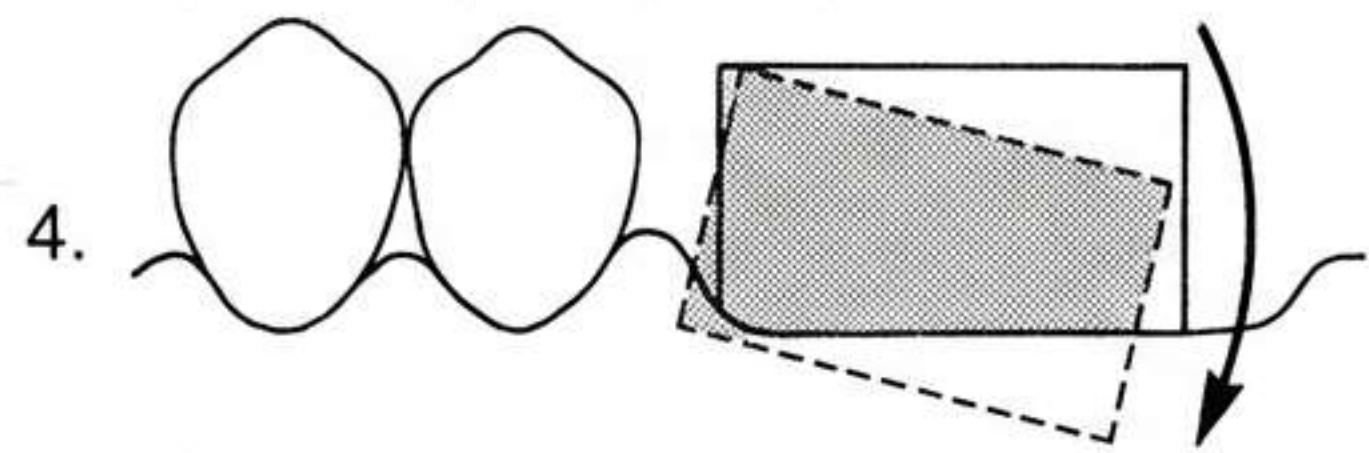
Mouvement n°4 : Rotation Sagittale

Cause : Possible quand la prothèse n'est pas entièrement inscrite dans le polygone des appuis (selles libres). [Ref: Q5]

Conséquence (CRITIQUE) : Engendre les traumas les plus importants sur le parodonte profond des dents bordantes.

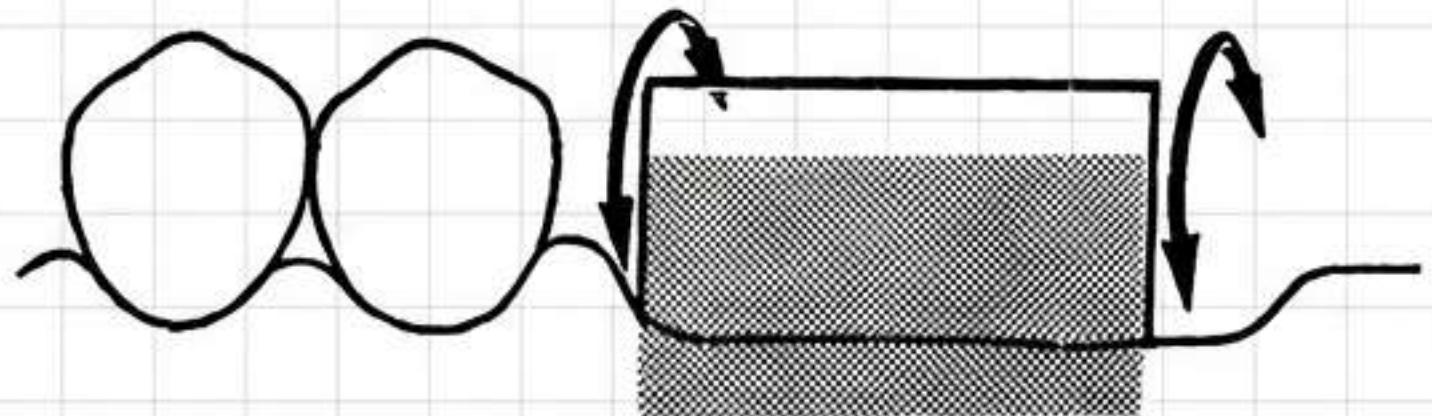
Contrôle :

1. Empreinte anatomo-fonctionnelle (dissociation fibromuqueuse/desmodonte).
2. Bonne répartition des appuis indirects (Barre cingulaire). [Ref: Q7]



Mouvement n°5 : Rotation autour de l'axe longitudinal de la crête

Cause : Déséquilibre occlusal lors de la diduction. Amplifié par le manque de rigidité du châssis.

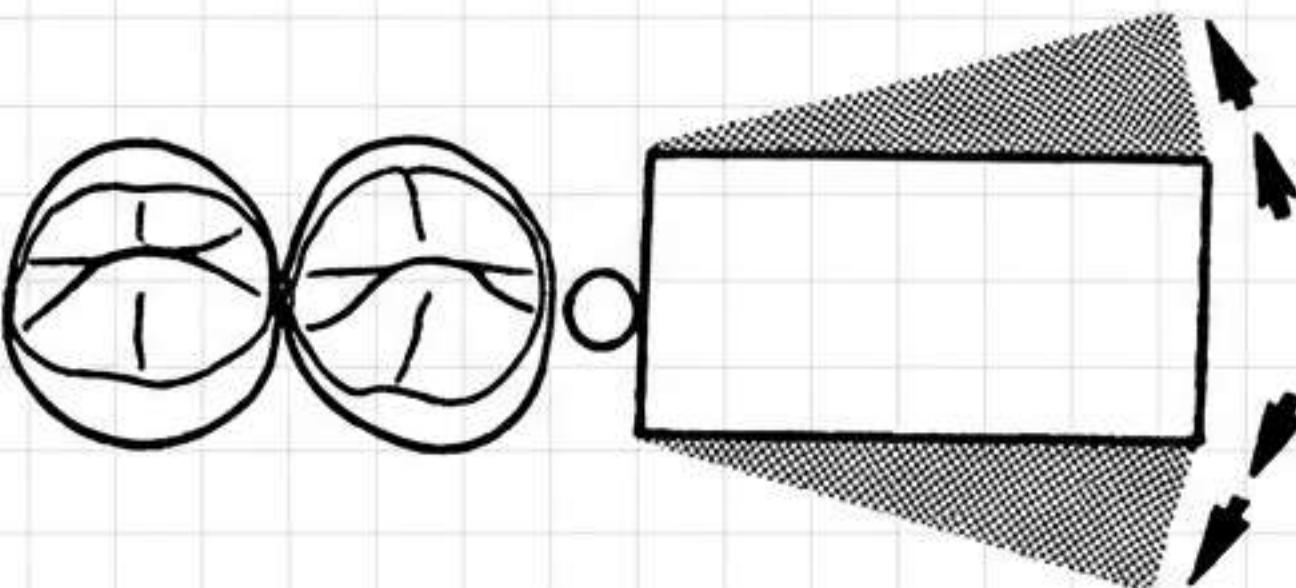


Mouvement n°6 : Rotation dans le plan horizontal

Cause : Forces occlusales diagonales ou transversales.

Annulation par :

- Rigidité du châssis, résistance desmodontale, et relief des crêtes.



C. La Rétention

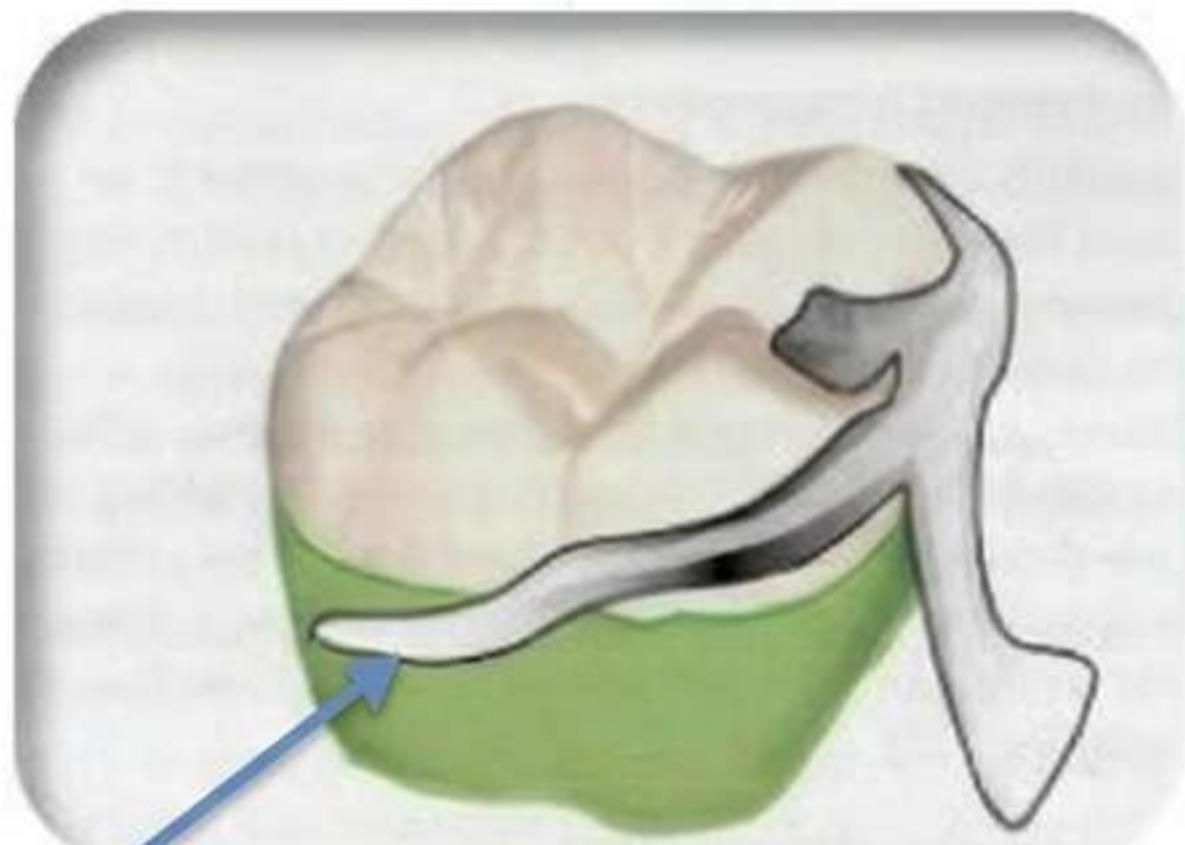
Définition :

Ensemble des forces qui s'opposent à la séparation entre prothèse et structures d'appui. [Ref: Q3, Q6, Q12]

Les Moyens de Rétention :

1. Les Crochets :

- Assurent la rétention via leurs **bras rétentifs**.
- Investissent la **zone de contre-dépouille** sur les dents piliers. [Ref: Q12]
- Note : Le bras de calage assure la stabilisation, pas la rétention.



Extrémité rétentive

2. Les Systèmes d'Attache de Précision :

- Rétention **par friction** entre deux parties séparables (une sur la prothèse, une sur prothèse fixée). [Ref: Q12]

Conclusion & Bibliographie

Synthèse de la réussite :

La réussite d'une PPA repose sur l'équilibre strict de la Triade :

1. **Sustentation**
2. **Stabilisation**
3. **Rétention**

Une conception basée sur l'analyse mécanique est déterminante pour le succès Fonctionnel, Esthétique et Biologique.

Bibliographie de référence :

- M. BEGIN - La prothèse partielle amovible (Quintessence 2004).
- J-C BOREL - Manuel de prothèse partielle amovible (Masson 1983).
- J. SCHITTLY - Prothèse amovible partielle clinique et laboratoire (Cdp 2006).

