

# Résistance Mécanique, Sustentation, Rétention et Stabilisation

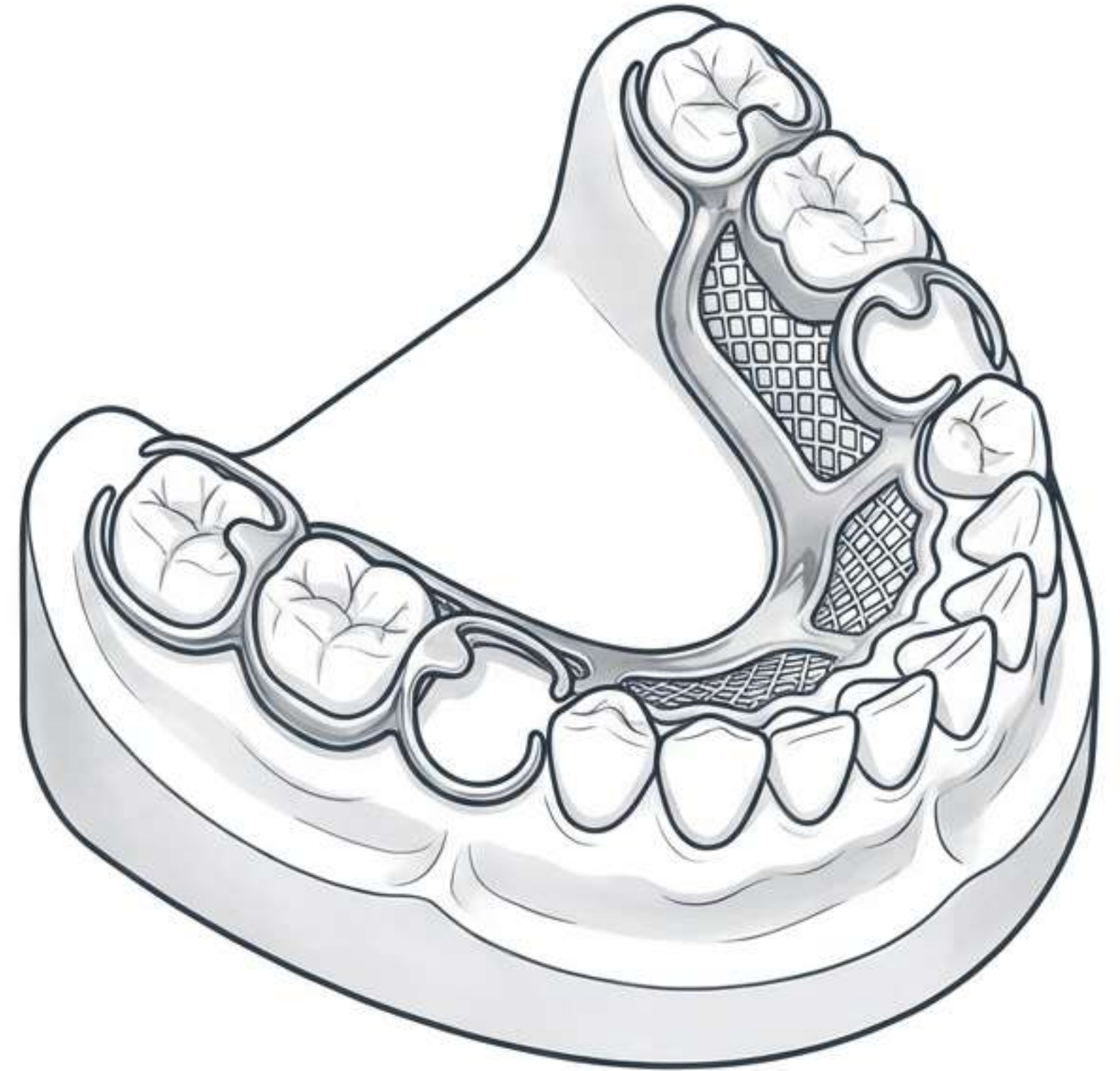
Cours de Prothèse 2ème année (2025-2026)

**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]

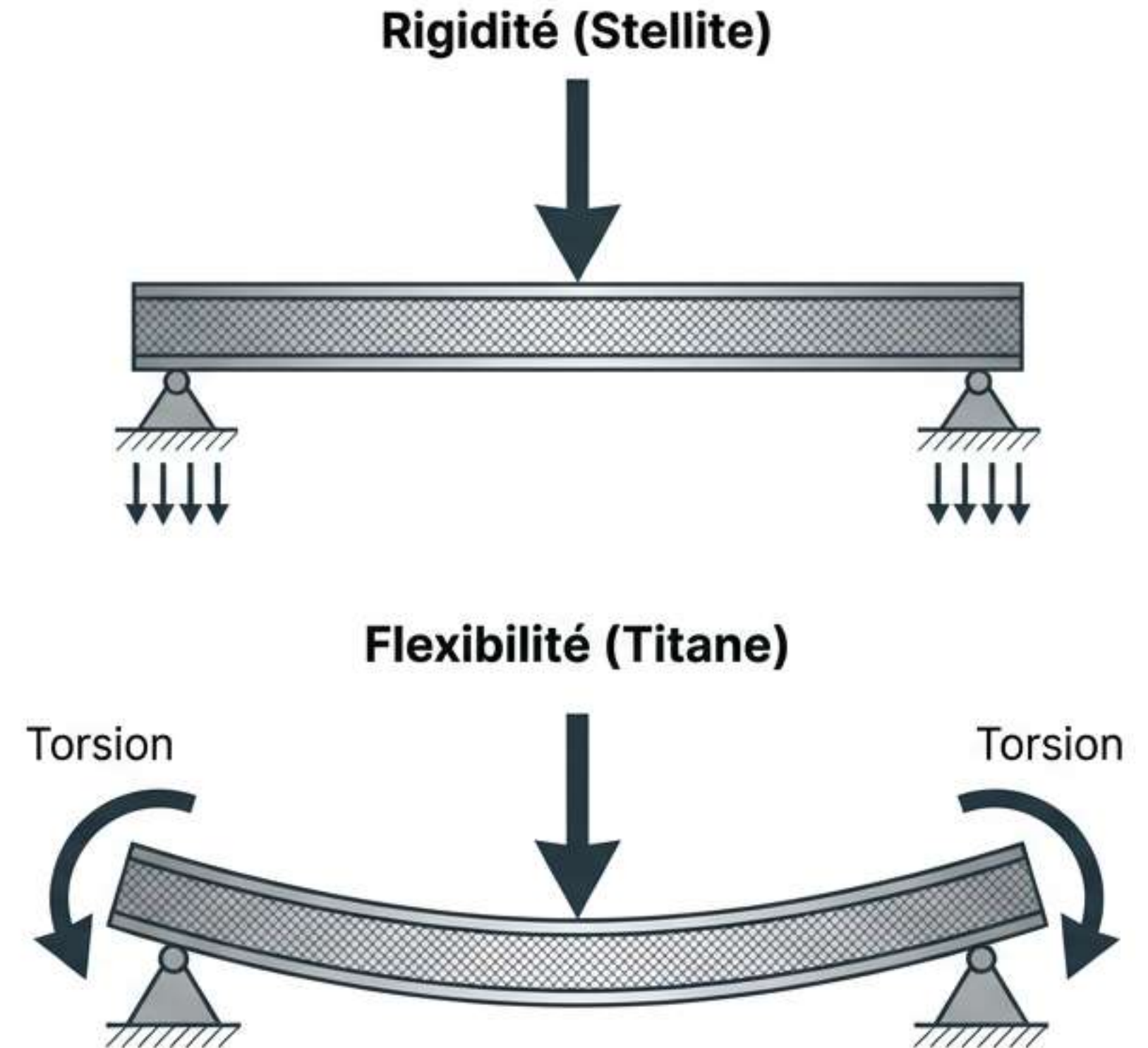
## Conséquences de l'insuffisance de rigidité :

- 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.





# 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.

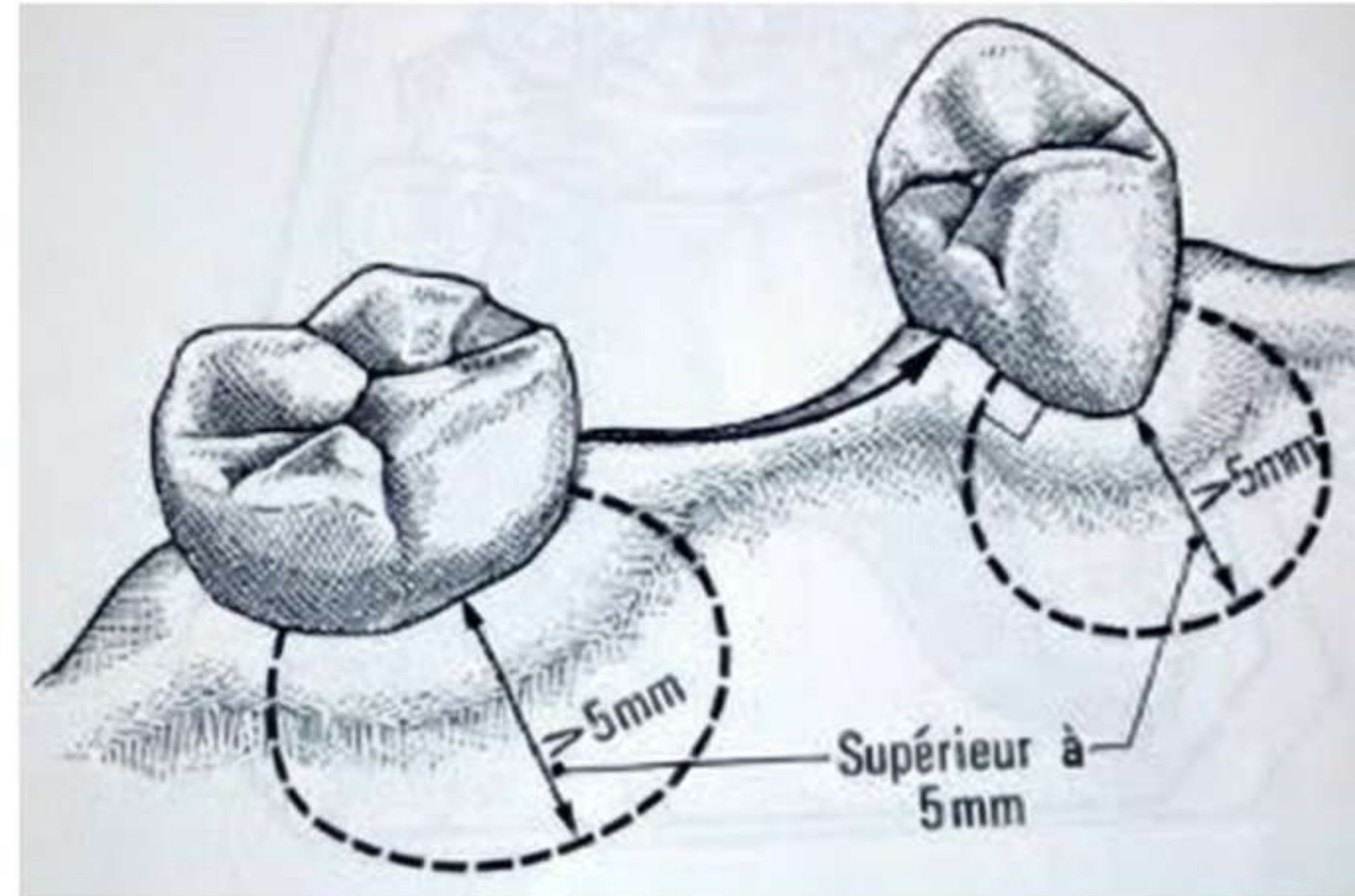
**VALEURS DE DÉCOLLETAGE (IMPÉRATIF) :**

- 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 :

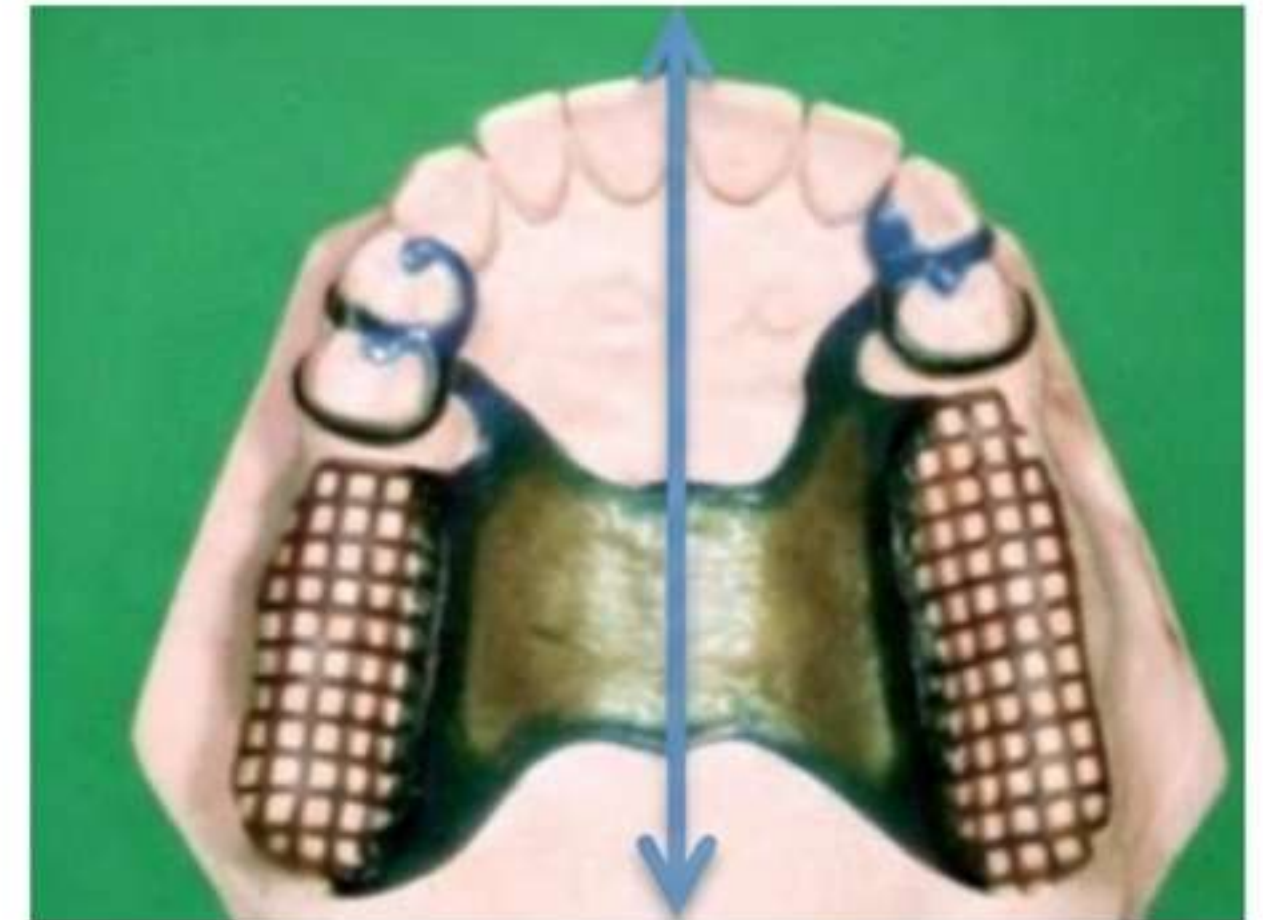
La prothèse ne doit pas perturber la phonation. Libérer la zone rétro-incisive si la classe d'édentement le permet.

### 2. Tolérance & Hygiène :

- Un contact intime avec la muqueuse évite l'infiltration alimentaire.
- La pièce doit être **parfaitement 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]

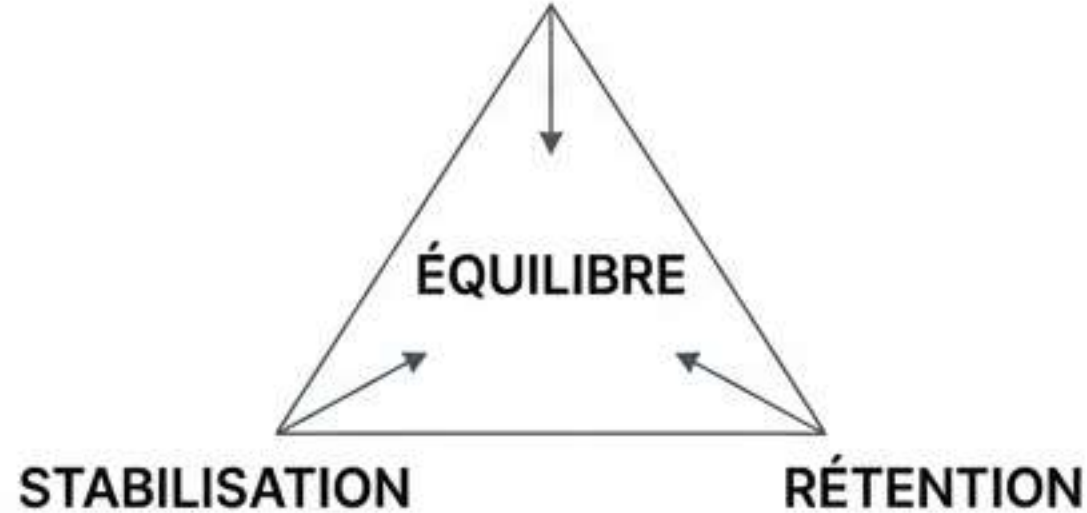
**Objectif :** Assurer en permanence les rapports prothèse-structures d'appui.

### SUSTENTATION

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

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

SUSTENTATION



### 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



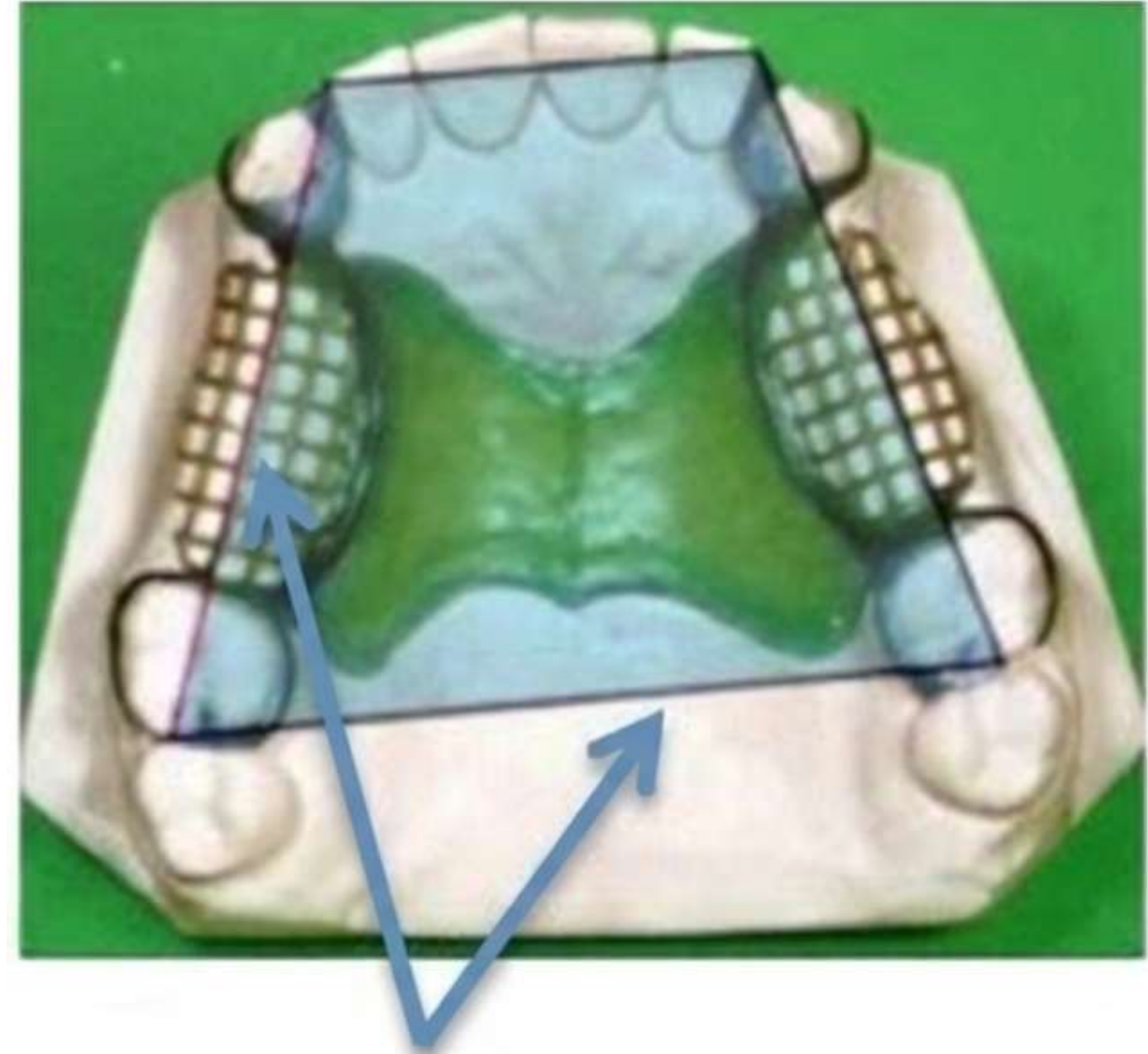
# A. La Sustentation (2/3) : Selles et Armature

## 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 ( $\text{Pression} = \text{Force} / \text{Surface}$ ).
- Crucial pour les selles en extension (nécessite empreinte anatomico-fonctionnelle).

## 2. L'Armature (Connexion Principale) :

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





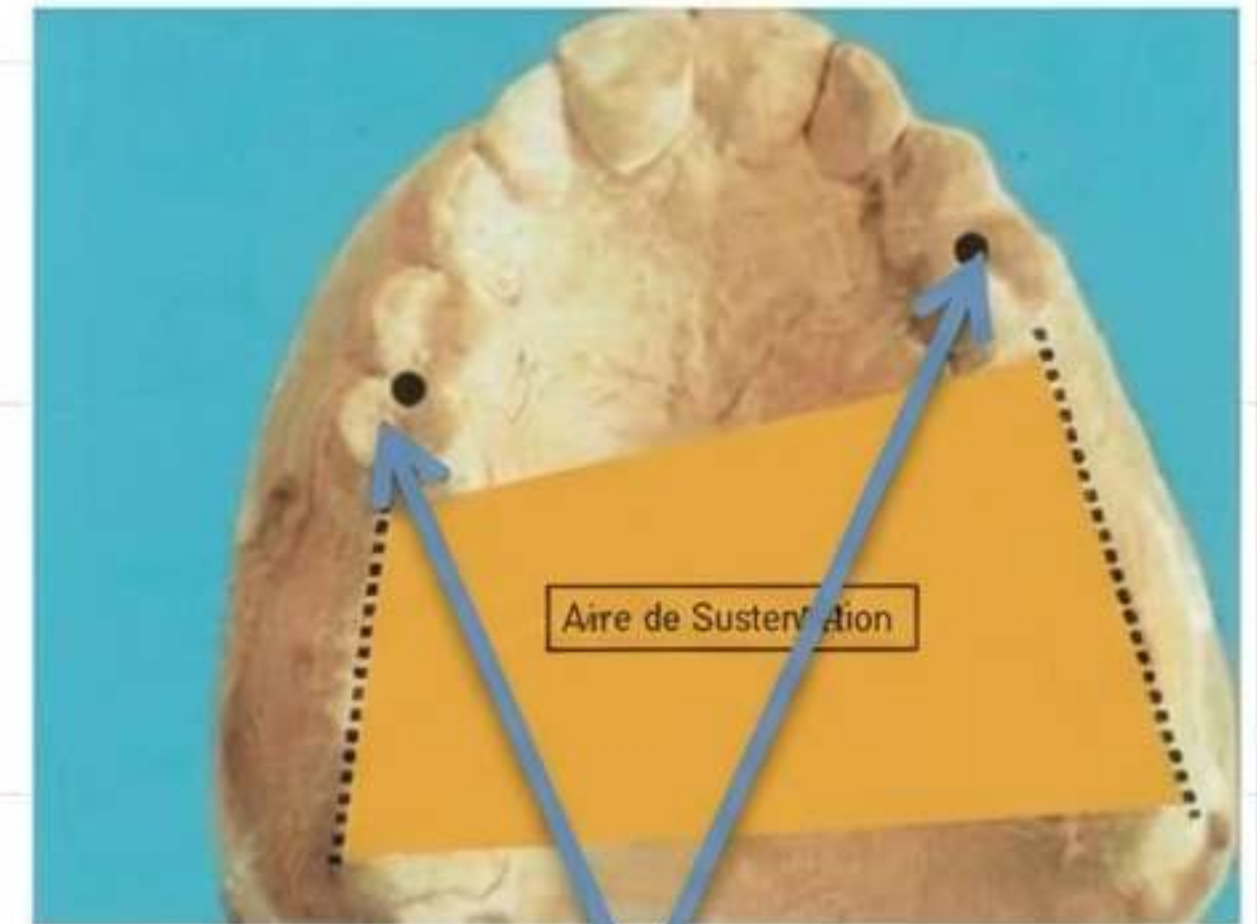
# A. La Sustentation (3/3) : Le Polygone de Sustentation

**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

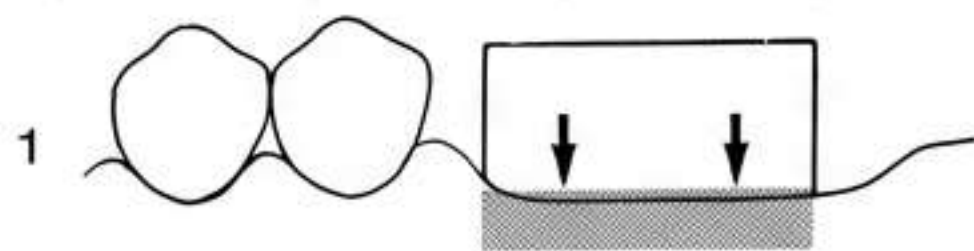
**Définition** : Réaction contre les translations horizontales et les rotations.

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

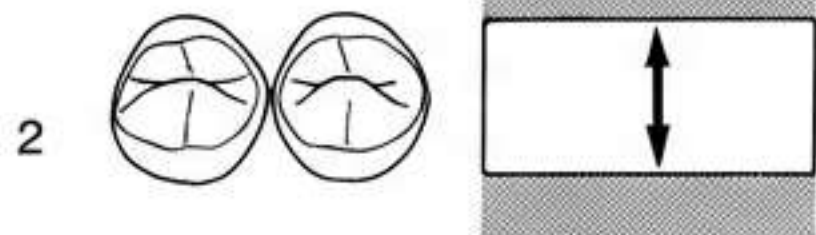
## LES MOUVEMENTS DE TABET :

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

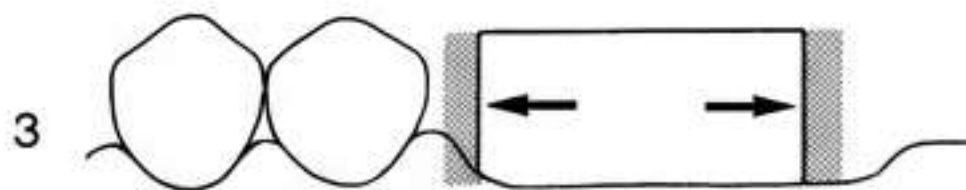
1. **3 Translations** (Glissement simultané).
2. **3 Rotations** (Mouvement autour d'un axe).



1. Translation verticale.



2. Translation horizontale.



3. Translation mésio-distale ou disto-mésiale.

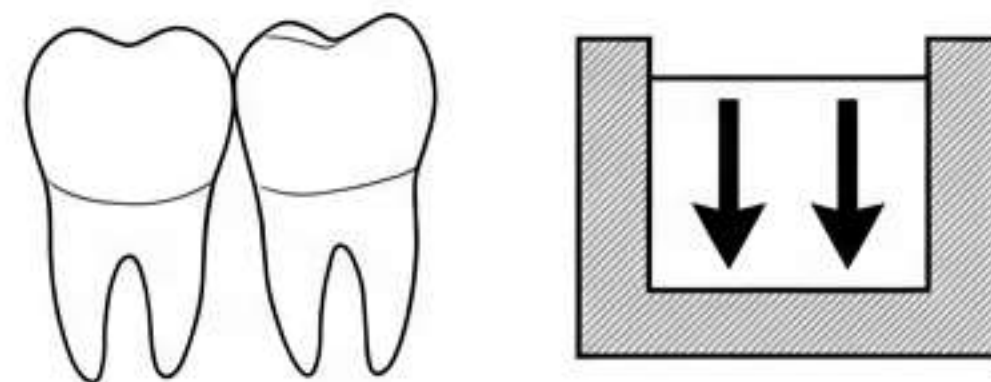


# LES MOUVEMENTS DE TABET : LES 3 TRANSLATIONS

## 1. Translation Verticale

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

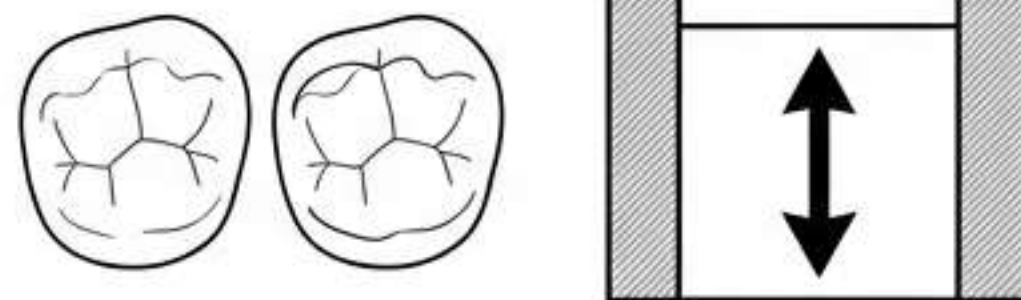
[Highlight Background: [Ref: Q7]]



1. Translation verticale.

## 2. Translation Horizontale

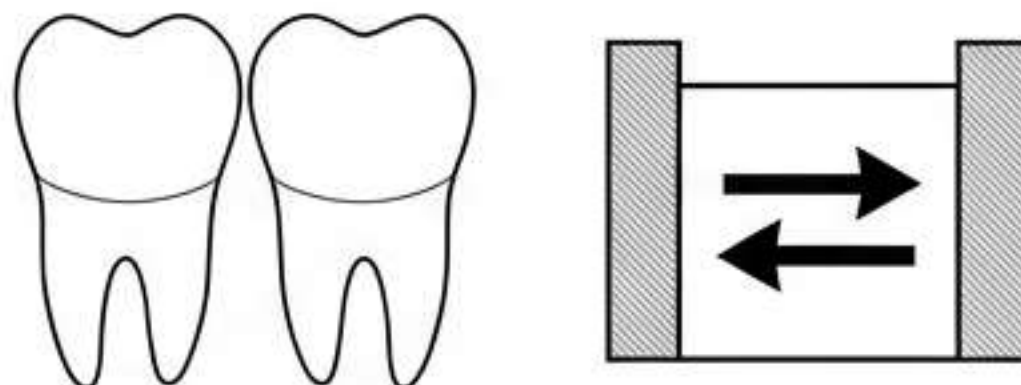
Statut : **Impossible**. S'opposent à ce mouvement : Les crêtes hautes, les parties rigides des crochets, connexions secondaires, barres cingulaires. [Ref: Q13, Q28]



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

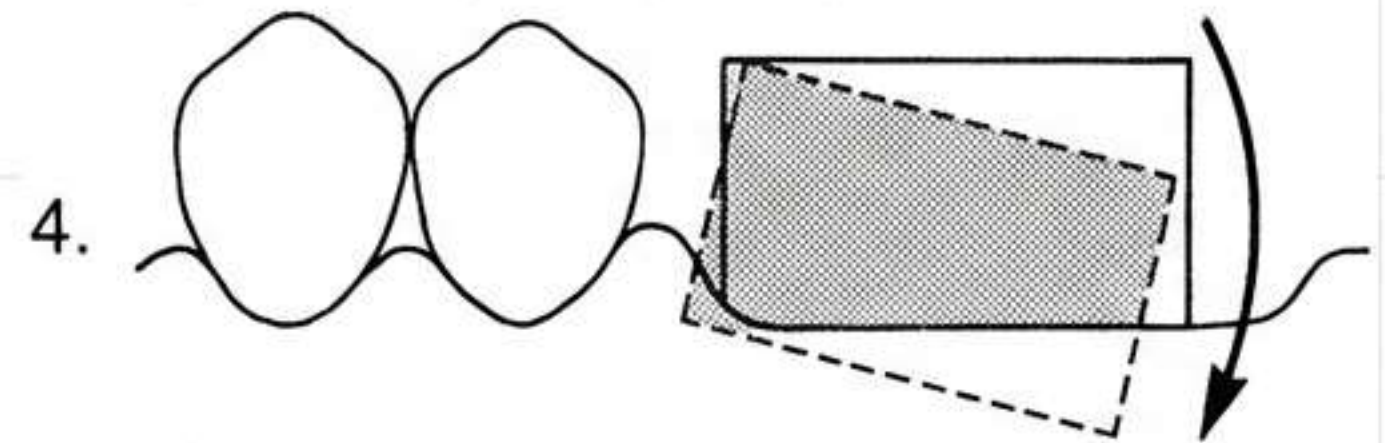
### Mouvement n°4 : Rotation Sagittale

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

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

### Contrôle :

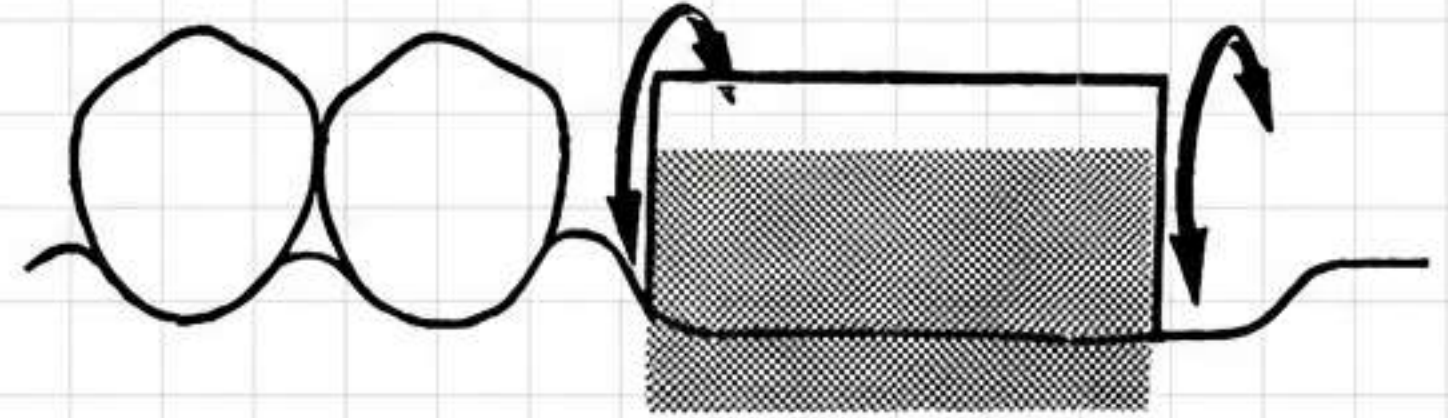
1. Empreinte anatomo-fonctionnelle (dissociation fibromuqueuse/desmodonte).
2. Bonne répartition des appuis indirects (Barre cingulaire). [Ref: Q7]





## 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.

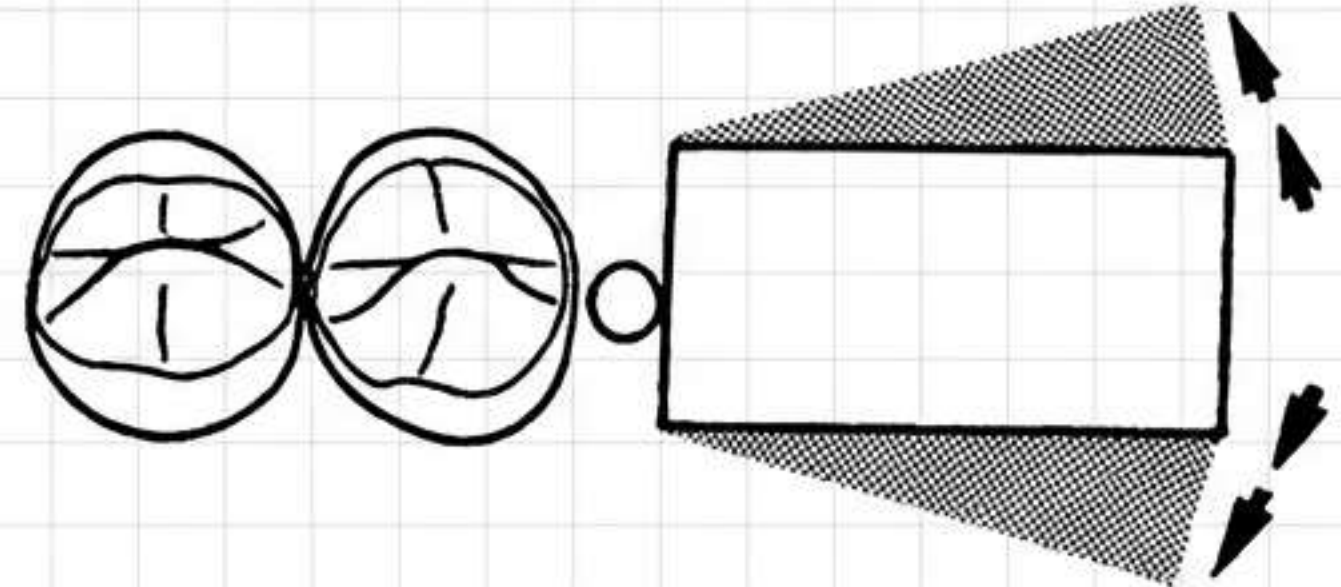


## Mouvement n°6 : Rotation dans le plan horizontal

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]

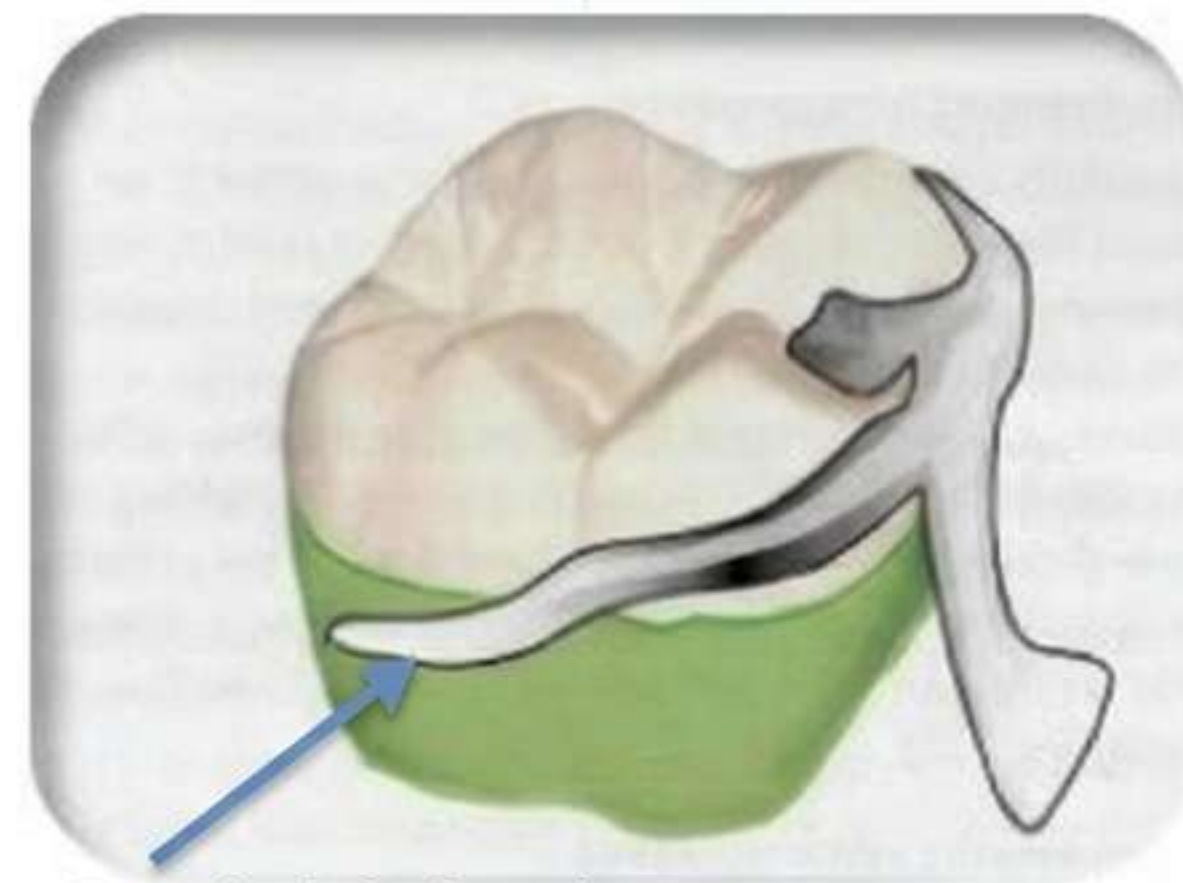
## Les Moyens de Rétention :

### 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.

### 2. Les Systèmes d'Attache de Précision :

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



Extrémité rétentive



# 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).

