

# **Les Matériaux à Empreinte**

## **Le Guide Complet pour l'Examen : Définitions, Classifications et Propriétés Essentielles**

---

Université des sciences de la santé Youcef ElKhatib

Faculté de médecine dentaire

Module : Biomatériaux | 2<sup>ème</sup> Année

Présenté par : Dr Mokhtari

Service de prothèse dentaire, CHU Beni Messous | 2025/2026

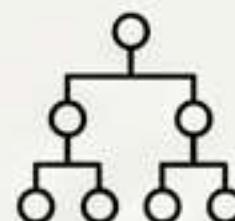


# Notre Parcours Aujourd’hui

Maîtrisez les matériaux à empreinte en suivant quatre étapes logiques. Chaque concept est analysé sous l'angle de l'examen.



**Introduction & Définition :** Le ‘Pourquoi’ et le ‘Comment’ de l’empreinte dentaire.



**La Grande Classification :** Distinguer les deux familles principales de matériaux.



**Les Critères de Performance :** Les propriétés essentielles à maîtriser pour la clinique et l'examen.



**Synthèse & Points Clés :** Un tableau récapitulatif pour une révision rapide et efficace.

## Légende pour votre révision

**Jaune  
(Q#)**

Information issue d'une question d'examen précédente.

**Vert**

Concept fondamental, très probable à l'examen.

# Le Point de Départ : L'Empreinte Dentaire

## Besoin Clinique

La réalisation d'artifices prothétiques ou orthodontiques nécessite des répliques précises des arcades dentaires, appelées **modèles**.

## Processus Fondamental

Les modèles (positifs, souvent en plâtre) sont obtenus à partir d'**empreintes** (négatifs).

## Définition Officielle

**Empreinte** : Moule d'un maxillaire permettant un moulage qui servira à la confection des travaux de prothèses.



Arcade  
Dentaire

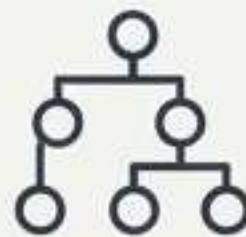
Empreinte  
(Négatif)

Modèle  
(Positif)

## Objectif du Matériau

Reproduire fidèlement les structures orales.

# La Grande Classification : Matériaux Rigides vs. Élastiques



## Matériaux Non-Élastiques (Rigides)



**Caractéristique clé :** Cassent ou se déforment de manière permanente dans les zones de contre-dépouille.

- Les plâtres (Q3, Q7)
- Les compositions thermoplastiques (Q3, Q7)
- Les pâtes à oxyde de zinc-eugénol (Q3)
- Les cires à empreintes (Q7)

## Matériaux Élastiques



**Caractéristique clé :** Capables de se déformer, de subir des contraintes et de présenter une récupération élastique satisfaisante.

- Les hydrocolloïdes
- Les élastomères de synthèse

# Le Matériaux Idéal : Les Impératifs à Satisfaire



**Biocompatibilité :** Être non irritant / non toxique pour le patient et le praticien (Q4).



**Propriétés Physiques Clés :**

- Temps de prise rapide.
- Résistance suffisante pour ne pas se déchirer.
- Stabilité dimensionnelle élevée.



**Acceptabilité par le patient :** Goût et odeur agréables (Q4).



**Facilité d'utilisation :** Manipulation facile (Q4) et un temps de travail suffisant.



**Coût :** Être économique.



**Compatibilité :** Compatible avec les matériaux de réplique (plâtre) et les protocoles de désinfection.

# Maîtriser le Temps : Le Temps de Travail



## Définition

Période qui commence au début du mélange jusqu'à ce que le matériau ne puisse plus être utilisé pour prendre l'empreinte (viscosité trop élevée) (Q1, Q8).

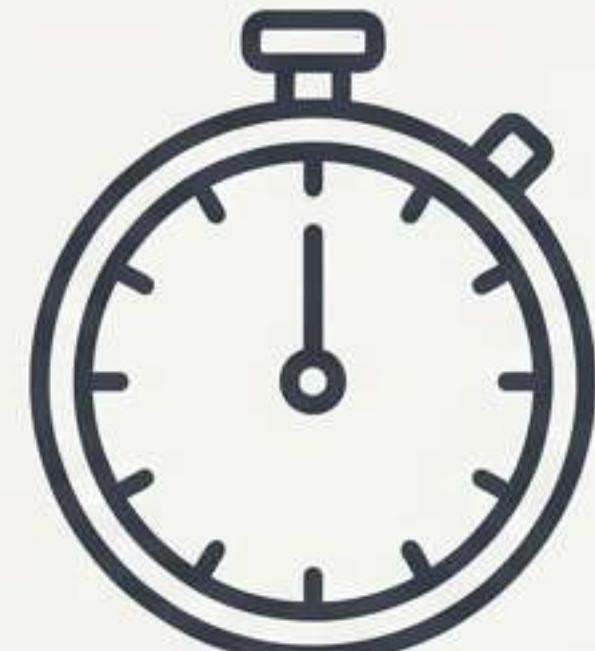
## Objectif Clinique

Doit être suffisamment long pour permettre le mélange, le chargement du porte-empreinte, son insertion en bouche et le modelage dynamique des organes para-prothétiques.

## Points Clés pour l'Examen

- Sa valeur est arbitraire et dépend du fabricant (Q1).
- Il doit être adapté à la technique de prise d'empreinte voulue (Q1).
- Généralement, une augmentation de la température diminue le temps de travail.

# Maîtriser le Temps : Le Temps de Prise



## Définition

Temps nécessaire à la réaction de prise complète du matériau (Q6, Q11).

## Idéal Clinique

Pour le confort du patient et du praticien, il doit être le plus bref possible (Q6).

## Vérification Clinique

La fin de la prise peut être indiquée par la rigidité ou la dureté atteinte par le matériau.

## Conseil Pratique

Il est prudent de conserver l'empreinte en bouche quelques minutes supplémentaires après la prise apparente pour assurer la complétude de la réaction.

# La Quête de l'Exactitude : Précision et Fidélité

## Définition

La **précision** est la faculté du matériau à reproduire les formes et les micro-surfaces. La fidélité est sa capacité à reproduire les détails.

## Facteurs influençant la fidélité

- **Mouillabilité** : Aptitude du matériau à s'étaler sur une surface. Un bon mouillage (angle de contact proche de zéro) améliore la précision.
- **Viscosité** : Résistance à l'écoulement. Une faible viscosité permet de mieux enregistrer les détails fins.
- **Caractère Hydrophile** : Un matériau hydrophile donne une précision élevée lors de l'enregistrement de surfaces humides (comme la cavité buccale).



# Conserver la Forme : La Stabilité Dimensionnelle



## Définition

Capacité du matériau à conserver ses dimensions après le retrait de la bouche.



## Le Fait Essentiel

Aucun matériau à empreinte n'est parfaitement stable dimensionnellement.

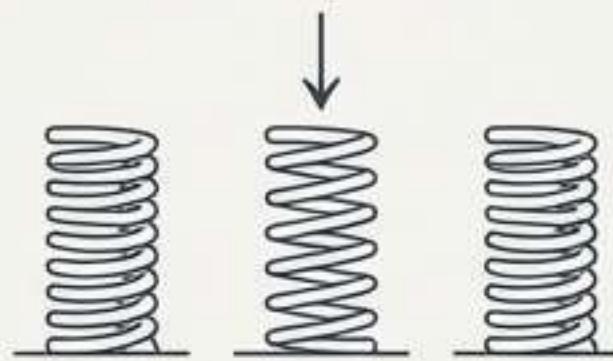


## Sources de Variations Dimensionnelles

- Phénomènes de prise :
  - Contraction de polymérisation (caractéristique des élastomères) (Q9).
  - Expansion de prise (caractéristique du plâtre) (Q9).
- Facteurs externes et internes :
  - Changements thermiques (passage de la T° buccale à la T° ambiante) (Q5).
  - Récupération élastique incomplète (déformation permanente) (Q5).
  - Viscoplasticité avant la prise (Q5).

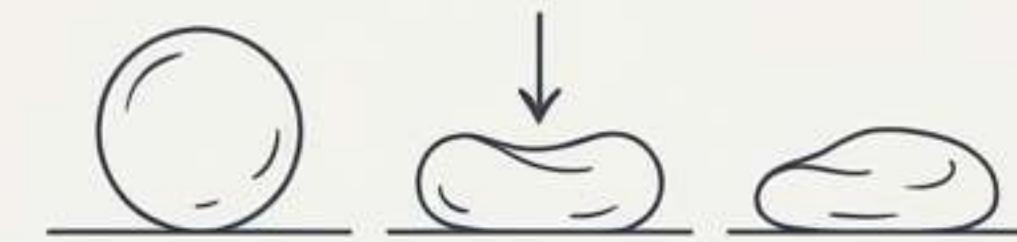
# Comportement sous Contrainte : Élasticité vs. Plasticité

## Élasticité



- **Définition :** Capacité d'un corps à subir une déformation temporaire et réversible lorsqu'il est soumis à une contrainte, et à restituer son état initial (Q2).
- **Importance Clinique :** Permet au matériau de se désinsérer des zones de contre-dépouille sans se déformer de façon permanente. Apparaît au terme du temps de prise.
- **Limite Élastique :** Contrainte maximale avant déformation permanente.

## Plasticité



- **Définition :** Propriété d'un matériau à être déformé de manière permanente sous l'action d'une force.
- **Importance Clinique :** Propriété désirée AVANT la prise du matériau pour qu'il s'adapte parfaitement aux structures orales.

# Zoom sur les Matériaux Élastiques

## Propriété Fondamentale

Peuvent présenter une récupération élastique après une déformation sous contraintes (Q10).

### 1. Hydrocolloïdes (ex: Alginates)



### 2. Élastomères de Synthèse



- **Propriétés Clés :** Bonne élasticité et précision, mais une **faible stabilité dimensionnelle** (doivent être coulés rapidement).

- **Exemples :** Polysulfures, polyéthers (Q10), silicones.
- **Propriétés Clés :** Excellente élasticité, précision et stabilité dimensionnelle.

# Vue d'Ensemble : Tableau Comparatif des Propriétés

Matériaux	Élasticité	Viscosité	Précision	Stabilité Dim.
Élastomères de Synthèse	+++	Variable	+++	+++
Hydrocolloïdes	++	+	++	-
Pâtes Thermoplastiques	- (Rigide)	Varie avec T°	+	++
Pâte ZnO-Eugénol	- (Rigide)	-	++	+++

Note : Ce tableau est un résumé non exhaustif. +++ indique une propriété très élevée, - indique une propriété faible ou absente.

# L'Essentiel à Retenir pour l'Examen

- **La Classification est FONDAMENTALE** : Sachez lister les matériaux **rigides** (Plâtres, Cires, Pâtes thermo, ZnO-Eugénol) et **élastiques** (Hydrocolloïdes, Élastomères).
- **Maîtrisez les Définitions de TEMPS** : **Temps de Travail** (période de manipulation jusqu'à viscosité excessive) vs. **Temps de Prise** (réaction complète).
- **Stabilité Dimensionnelle, le PIÈGE** : Rappelez-vous qu'**AUCUN** matériau n'est parfait. Tous subissent des variations (contraction, expansion, changements thermiques).
- **Élasticité = DÉFORMATION RÉVERSIBLE** : C'est la propriété clé qui permet de passer les contre-dépouilles sans distorsion permanente.
- **Précision** : Elle dépend de la **mouillabilité**, de la **viscosité** et du caractère **hydrophile** du matériau.

# Merci de votre attention

Bonne révision !