

Maîtriser l'Empreinte Dentaire

Guide Complet pour la Réussite Clinique et aux Examens



Université des sciences de la santé
Faculté de médecine dentaire



Service de
Prothèse dentaire

Auteurs du cours : Dr. REGOUI / Dr. ZEKKARI

Année universitaire : 2025-2026

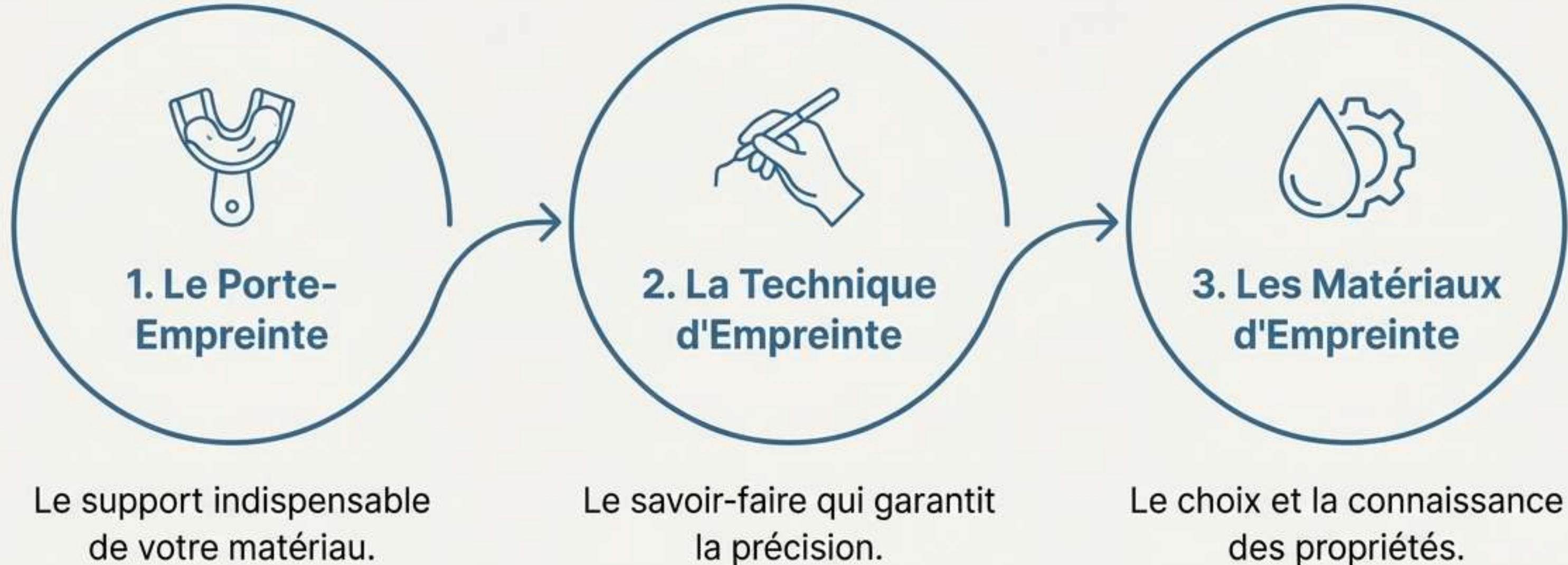
Qu'est-ce qu'une Empreinte Dentaire ? La Définition Fondamentale.

Selon **E. BATAREC**, l'empreinte est

le moulage en négatif de tout ou d'une partie de l'arcade et des tissus environnants permettant d'obtenir un modèle positif, réplique fidèle des tissus environnants.

Les Trois Piliers d'une Empreinte Réussie

La réussite et la qualité de toute empreinte dépendent de la maîtrise de trois paramètres interdépendants :



Le Cadre de la Précision : Porte-Empreinte et Technique

Le Porte-Empreinte Idéal

- Doit être **absolument rigide** et **indéformable**.
- Doit **recouvrir l'arcade en intégralité** avec un **espacement régulier** pour une épaisseur homogène de matériau.
- Doit garantir une **parfaite rétention** du matériau.

La Technique Maîtrisée

- **Centrage** du porte-empreinte.
- **Pression uniforme** pour un enregistrement correct.
- Ne pas retirer avant la **polymérisation complète** pour éviter toute déformation.
- Retrait par un **mouvement unique, rapide et axial** pour réduire la distorsion.
- Choix d'un **désinfectant compatible** avec le matériau.

Les Qualités Requises d'un Matériau à Empreinte

- ✓ Fidélité élevée et Précision
- ✓ Consistance compatible à l'usage clinique
- ✓ Temps de travail et temps de prise suffisants
- ✓ Plasticité avant la prise et **Élasticité** après la prise
- ✓ Faible déformation permanente
- ✓ Stabilité dimensionnelle élevée [Q. P6-3]
- ✓ Décontamination n'affectant pas la précision
- ✓ Compatibilité avec les matériaux de réplique [Q. P6-3]
- ✓ Non toxicité et saveur agréable [Q. P6-3]
- ✓ Facilité de manipulation [Q. P6-3]

Propriétés Fondamentales : Dureté, Élasticité et Plasticité

Dureté

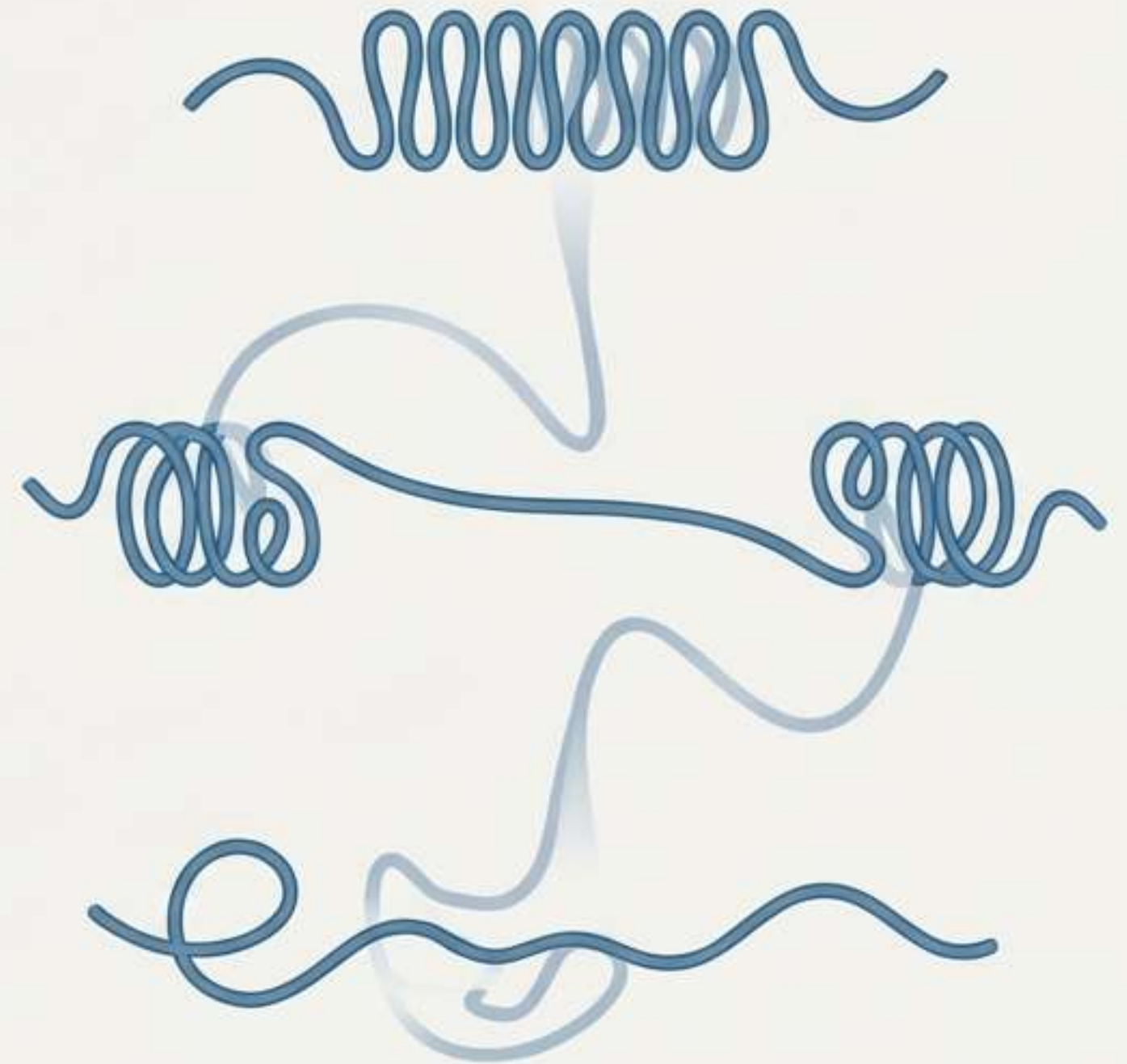
Qualité physique indiquant la résistance au toucher, à la pression, au choc et à l'usure.

Élasticité

L'aptitude d'un matériau à revenir à son état initial après l'arrêt de l'application d'une contrainte (déformation réversible).
Permet de retirer l'empreinte des zones en contre-dépouille sans déchirure ni fracture. [Q. P6-2] [Q. P9-2] [Q. P6-10]

Plasticité

Propriété d'un matériau à se déformer sous l'application d'une contrainte et à conserver la forme ainsi obtenue après la suppression de cette même contrainte.



Comportement à l'Écoulement : Viscosité et Thixotropie

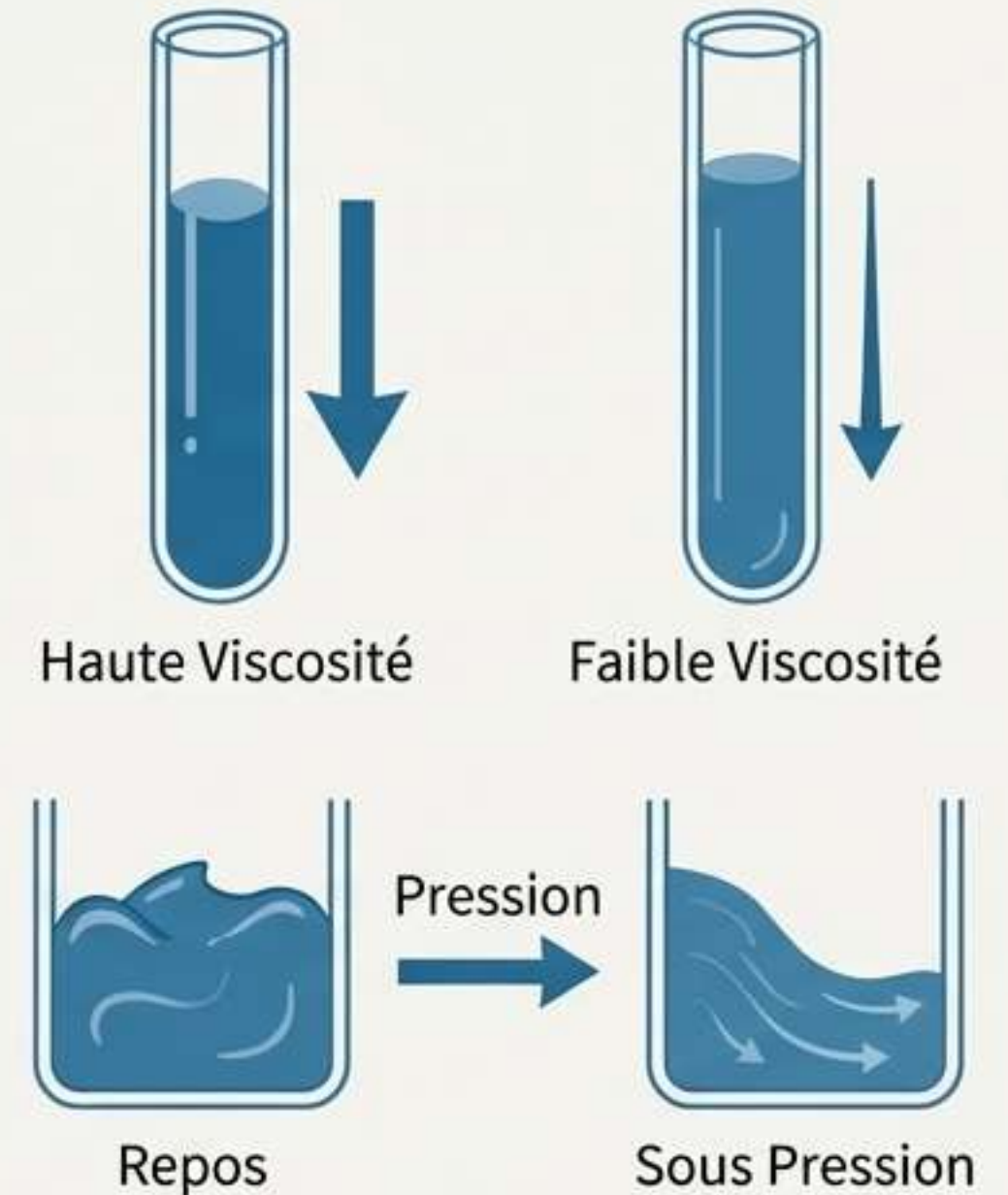
Viscosité

Résistance à l'écoulement, liée aux interactions intermoléculaires et au taux de charges.

Importance Clinique: Plus la viscosité est faible, plus le matériau s'écoule facilement pour enregistrer les détails sans pression excessive.

Thixotropie

Capacité d'un fluide à faire décroître sa viscosité quand il est soumis à une pression, permettant une meilleure aptitude à l'écoulement. La structure se reconstitue après une période de repos. [Q. P9-3]



Interaction de Surface : La Clé de la Précision

- **Tension superficielle**

Force à la surface d'un corps qui conditionne la mouillabilité.

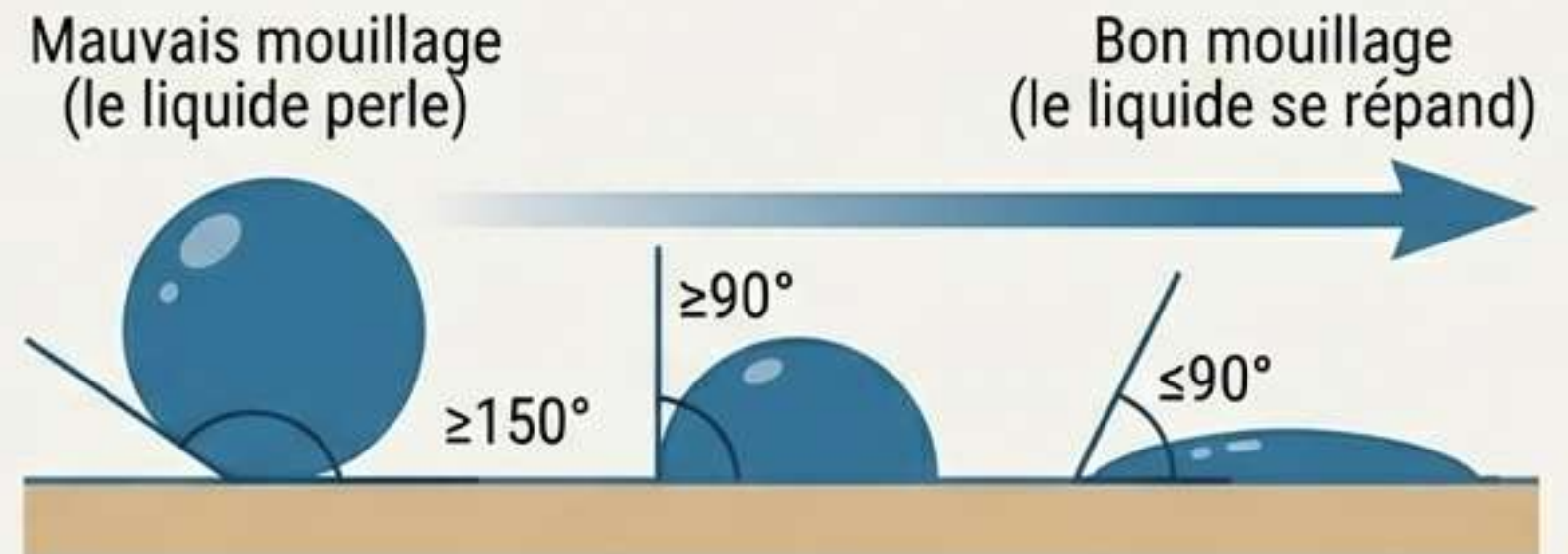
- **Mouillabilité**

Pouvoir d'étalement du matériau sur une surface. Caractérisée par l'angle de contact.

- Si angle $> 90^\circ$: non mouillant (le liquide perle).
- Si angle $< 90^\circ$: mouillant (le liquide se répand).

- **Hydrophilie vs. Hydrophobie**

Affinité pour l'eau (hydrophile) ou répulsion de l'eau (hydrophobe).



Mauvais mouillage



Bon mouillage

Maintenir la Précision : Reproduction des Détails et Stabilité Dimensionnelle

Section 1 : Précision / Reproduction de l'état de surface

- Optimisée par : faible viscosité, bonne mouillabilité, compatibilité avec le matériau de réplique.

Capacité de reproduction : **20µm** pour élastomères et hydro-colloïdes ; **≤5µm** pour résines (époxy, polyuréthane).

Section 2 : Stabilité Dimensionnelle

Capacité à conserver ses dimensions après la prise.

Facteurs affectant la stabilité :

- Les variations de température (passage de la température buccale à extérieure). [Q. P6-4]
- La contraction (phénomène de prise, élimination de sous-produits). [Q. P6-4]
- L'environnement et le temps de stockage.

Remarque importante :

- Conservation des élastomères : bonne.
- Conservation des hydro-colloïdes : n'excède pas 1 heure dans un environnement saturé d'humidité.

Une Question de Temps : Maîtriser le Temps de Travail et le Temps de Prise

Section 1 : Temps de Travail (Working Time)

Période entre le début du mélange et le moment où le matériau ne peut plus être manipulé (viscosité trop élevée). Il se termine quand le matériau ne peut plus être utilisé pour prendre l'empreinte. [Q. P6-1] [Q. P6-7]

Caractéristiques :

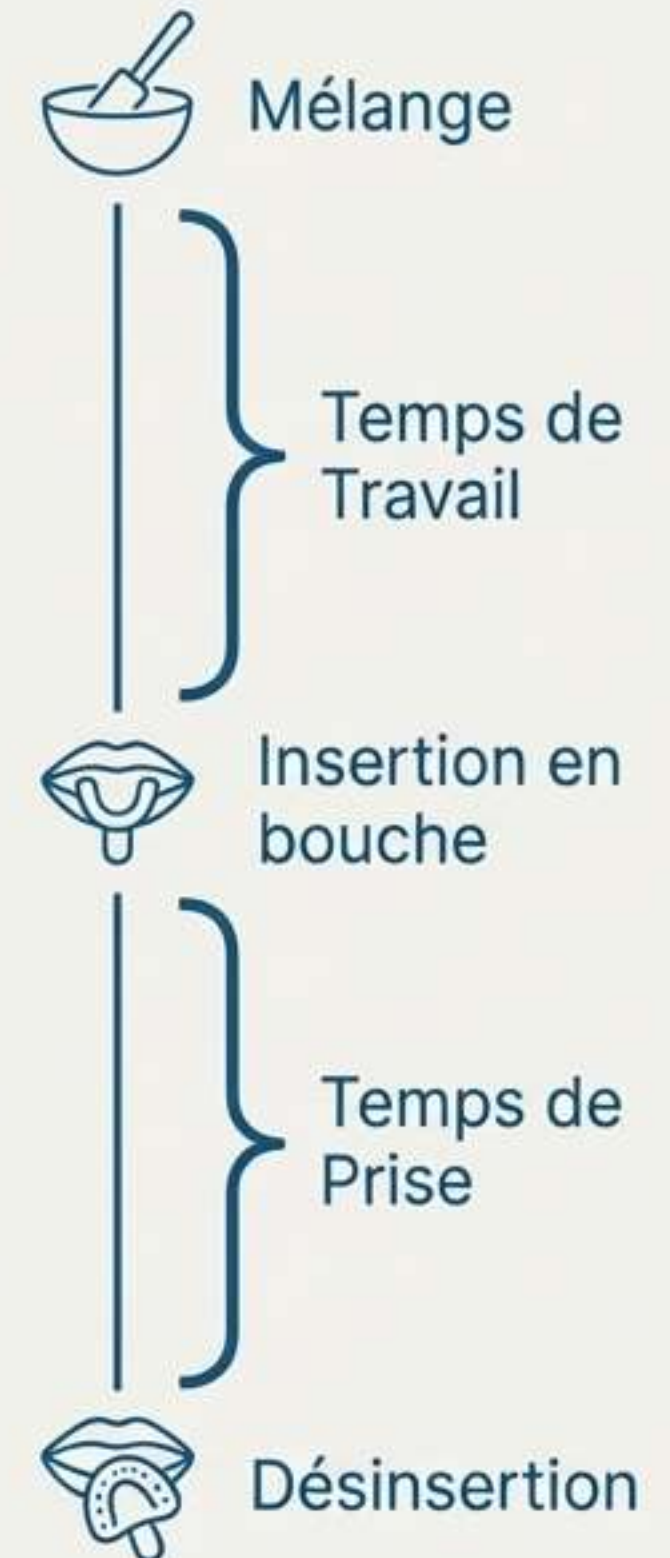
- Doit être suffisamment long pour les manipulations cliniques.
- Sa valeur est arbitraire et adaptée à la technique voulue. [Q. P6-1]

Section 2 : Temps de Prise (Setting Time)

Correspond au temps nécessaire à la réaction de prise complète du matériau, du début du malaxage jusqu'à la désinsertion. [Q. P6-11]

Caractéristiques :

- Doit être assez court pour le confort du patient et du praticien. [Q. P6-5]
- La prise complète peut être indiquée par la rigidité ou la dureté atteinte. [Q. P6-5]



L'Objectif : Les Caractéristiques de l'Empreinte Idéale



- **Homogénéité** du mélange.
- **Reproduction nette et précise** de la forme et de la situation des dents.
- Reproduction des détails de la **crête, des muqueuses** et de l'édentement.
- L'empreinte englobe **toutes les zones nécessaires** (tubérosité, trigone).
- **Absence de défauts** : bulles, tirage, compression.
- Le matériau est **parfaitement soutenu** par le porte-empreinte.

Analyse des Défauts (1/2) : Identifier et Prévenir le Tirage

Section 1 : Qu'est-ce que le Tirage ?

Une déformation de la surface de l'empreinte, qui résulte d'un mauvais étalement du matériau sur le tissu à enregistrer.

Nuit à la précision et impose généralement de refaire l'empreinte.

Section 2 : Les Causes Interdépendantes

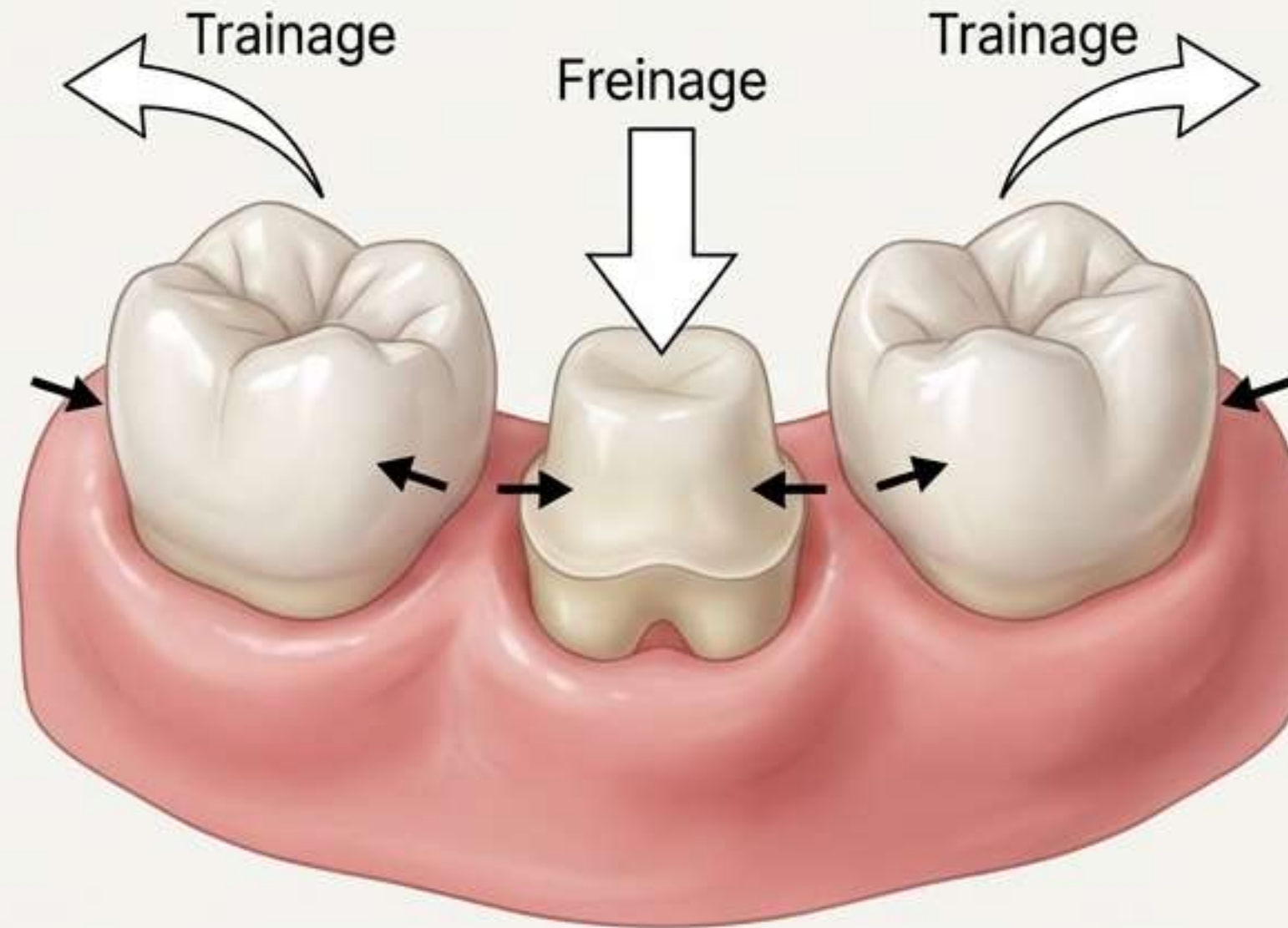
- Mouillabilité insuffisante
- Viscosité trop élevée
- Thixotropie mal exploitée
- Compression inadéquate
- Non-respect du temps de travail / temps de prise

Conclusion Clé : Une empreinte sans tirage est le fruit d'une **parfaite adéquation** entre technique, matériau, manipulation et porte-empreinte.

Analyse des Défauts (2/2) : Comprendre les Forces de Trainage et Freinage

Trainage

- Résistance induite par les dents **non préparées** lors de la désinsertion.
- Solutions: Assurer la rétention (adentation (adhésif), combler les contre-dépouilles, désinsérer par un mouvement uni-axial rapide.



Freinage

- Forces qui s'opposent à la séparation au niveau des dents **préparées**.
- Dépend de: Forme des préparations, leur nombre, état de surface, et propriétés du matériau (élasticité, viscosité).

Synthèse : Les Règles d'Or pour Limiter la Déformation

En pratique, indépendamment du type de matériau, pour garantir une empreinte de haute fidélité, il est recommandé de :

- 1. Respecter scrupuleusement les recommandations du fabricant** (ratio poudre/eau, base/catalyseur).
- 2. Insérer le porte-empreinte à une vitesse modérée** pour un étalement optimal.
- 3. Respecter rigoureusement le temps de travail et le temps de prise** indiqués.
- 4. Désinsérer l'empreinte d'un mouvement sec, rapide et uni-axial.**