

La Couronne Coulée Métallique

Protocole Clinique et Principes Fondamentaux

Guide de révision pour la 4ème année de
médecine dentaire



Un Pilier de la Prothèse Fixée

La couronne coulée métallique a été pendant des années un véritable « cheval de bataille » en prothèse fixée. Bien que son utilisation soit en recul en raison des exigences esthétiques actuelles, sa maîtrise reste fondamentale.

La couronne coulée est un artifice prothétique qui consiste à recouvrir entièrement la partie coronaire d'une dent préalablement taillée, afin de lui redonner une morphologie adaptée à ses besoins.
[Q1]



Le Compromis : Solidité contre Esthétique



Colonne 1 : Inconvénient

Unique : Inesthétique (aspect du métal).
[Q2]



Colonne 2 : Avantages

- Résistante et solide.
- Excellente tolérance par la gencive marginale.
- Préparation peu mutilante pour les tissus dentaires.
- Coût peu élevé.
- Construction facile au laboratoire.

Quand et Pourquoi Choisir la Couronne Coulée ?

✓ Indications

- Restaurer et protéger une dent délabrée (carie, fracture).
- Lorsque les restaurations plastiques (amalgame, composite) sont trop volumineuses.
- Pour rétablir un plan d'occlusion ou la normo-position d'une dent.
- Dent bordant un édentement comme pilier de bridge. [Q3]
- En association avec une prothèse amovible partielle.

✗ Contre-Indications

- Exigences esthétiques du patient. [Q3]
- Fracture coronaire basse ou fracture radiculaire. [Q4]
- Environnement parodontal défavorable : le rapport couronne clinique / racine clinique limite est de 1/1 (la norme étant 2/3). [Q5]
- Traitement endodontique insuffisant, présence d'une LIPOE (Lésion Infectieuse Périapicale d'Origine Endodontique).
- Atteinte de la furcation ou lésion inter-radiculaire.
- Hauteur coronaire faible dans une occlusion serrée.

Les Principes de la Préparation : Géométrie et Précision

Objectifs de la réduction dentaire

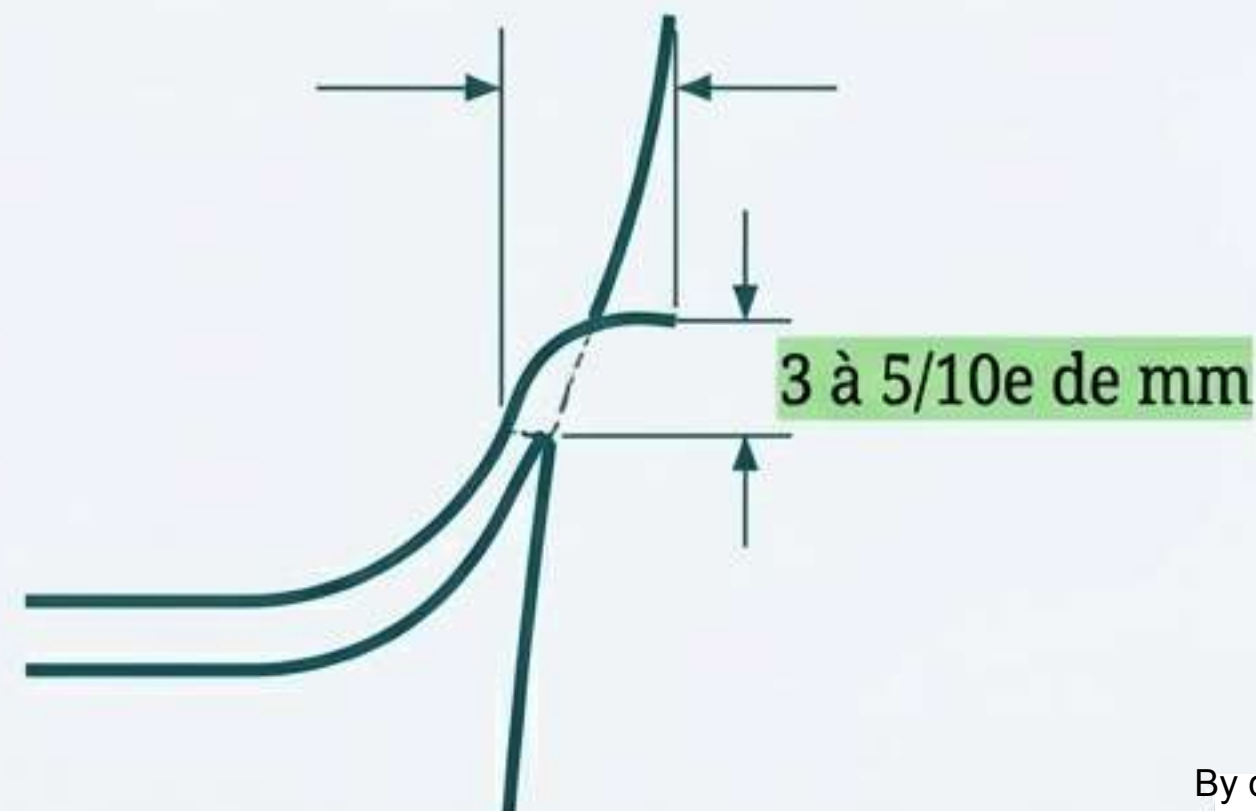
- Ménager un espace suffisant pour la prothèse afin d'éviter tout sur-contour.
- Obtenir une morphologie de préparation avec un angle de dépouille adéquat.

La Limite Cervicale : La Forme de Choix

- La forme de contour de la limite cervicale de choix est le **congé** (chamfer). [Q6]

Pourquoi le congé ?

- Parfaitement lisible pour le praticien et le prothésiste.
- Autorise une épaisseur de métal au collet de 3 à 5/10e de millimètres, garantissant une rigidité suffisante des bords.
- Situation : "Peut être supra-gingivale, juxta-gingivale ou intra-sulculaire selon les besoins de rétention."



Le Choix des Matériaux : Alliages et Fraises



Nature de l'Alliage

- Alliages Précieux : "La référence en qualité, mais coût élevé."
- Classification ADA (American Dental Association):
 - « High Noble » : Taux de métaux nobles > 60% (en poids) dont un minimum de 40% en or. [Q11]
 - « Noble » : Taux de métaux nobles > 25% (en poids).
 - « Base Metal » : Taux < 25% de métaux nobles.
- Alliages Non Précieux :
 - Alliages Nickel-chrome et Cobalt-chrome. [Q12]
 - Alliages à base de titane (biocompatibilité).



Instrumentation



- Les fraises diamantées à congé permettent de réaliser la réduction et la limite cervicale en un seul temps.
- Code Couleur :
 - Bague verte** : Fine granulométrie, utilisée pour la préparation initiale.
 - Bague rouge** : Plus faible granulométrie, utilisée pour la finition.

Phase 1 : Contrôle et Création de l'Espace Périphérique



Le Contrôle de la Réduction

- La méthode de contrôle de la quantité de tissu à soustraire se fait via une **clé en silicone** (consistance putty), découpée selon un axe vestibulo-lingual. [Q10]



La Réduction Axiale (Faces Vestibulaire et Palatine/Linguale)

- **Technique** : La fraise à congé (bague verte) réalise la réduction et la limite cervicale simultanément. La réduction s'étend jusqu'aux embrasures proximales.
- **Principe clé** : Garder un axe constant avec la fraise pour ne pas créer une préparation trop conique et garantir une rétention optimale.
- **Pour une limite sous-gingivale** : placer un cordonnet de déflexion gingivale en fond de sulcus, puis amener la limite en position infra-gingivale avec une fraise de finition (bague rouge).



Phase 2 : Le Passage Délicat des Points de Contact

Objectif :

Franchir le point de contact proximal sans fraiser les dents adjacentes.

Instrumentation Spécifique :

- Dans un premier temps, on utilise une **fraise flamme** (ex: 868 012). [Q9]
- Des matrices métalliques peuvent être utilisées pour protéger les dents adjacentes.

Technique Détaillée :

1. La fraise est plaquée dans l'encoche proximale.
2. Elle franchit le point de contact par un mouvement de **haut en bas** sous faible pression.
3. Une fois le passage créé, un mouvement de **balayage** régularise la surface.
4. La fraise à congé est ensuite utilisée pour marquer le congé de manière continue dans cette zone.



Phase 3 : Sculpting de la Face Occlusale et Chanfreins

Réduction de la Face Occlusale

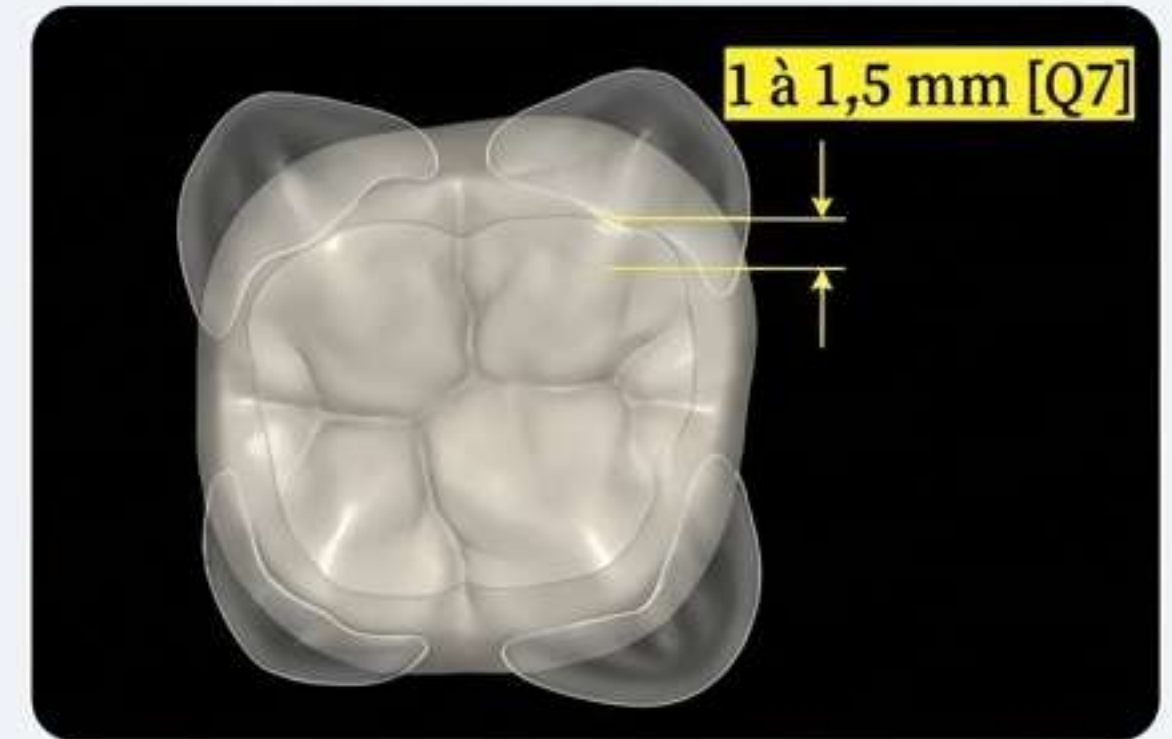
- La réduction est de 1 à 1,5 mm. [Q7]
- Elle est légèrement plus importante sur les cuspides d'appui que sur les cuspides guides.
- La réduction est **homothétique** : elle respecte l'orientation des pans cuspidiens et la morphologie générale de la dent.
- Réalisée en deux temps : d'abord la partie vestibulaire, puis la partie palatine/linguale.

Réalisation des Chanfreins (Biseaux)

- Un chanfrein est réalisé sur le **versant externe des cuspides d'appui**. [Q8]

Rappel des Cuspides d'Appui

- Molaires Maxillaires : **Cuspides palatines.**
- Molaires Mandibulaires : **Cuspides vestibulaires.**



L'Acte Final : Finition et Contrôle Qualité

Processus de Finition

- Utilisation d'une fraise diamantée bague rouge (ou multilames en carbure de tungstène) sur contre-angle bague rouge.
- Le congé et la limite cervicale sont précisés.
- Les angles vifs sont éliminés.
- Le polissage final est réalisé avec une pointe montée en silicone.

Checklist de Vérification

- ✓ Réduction occlusale suffisante (environ 1,5 mm).
- ✓ Réduction homothétique par rapport à la dent non préparée.
- ✓ Absence de contre-dépouille (respect de l'axe d'insertion).
- ✓ Congé continu, régulier et homogène sur tout le pourtour.
- ✓ Limite cervicale précisément placée (supra, juxta ou infra-gingivale).



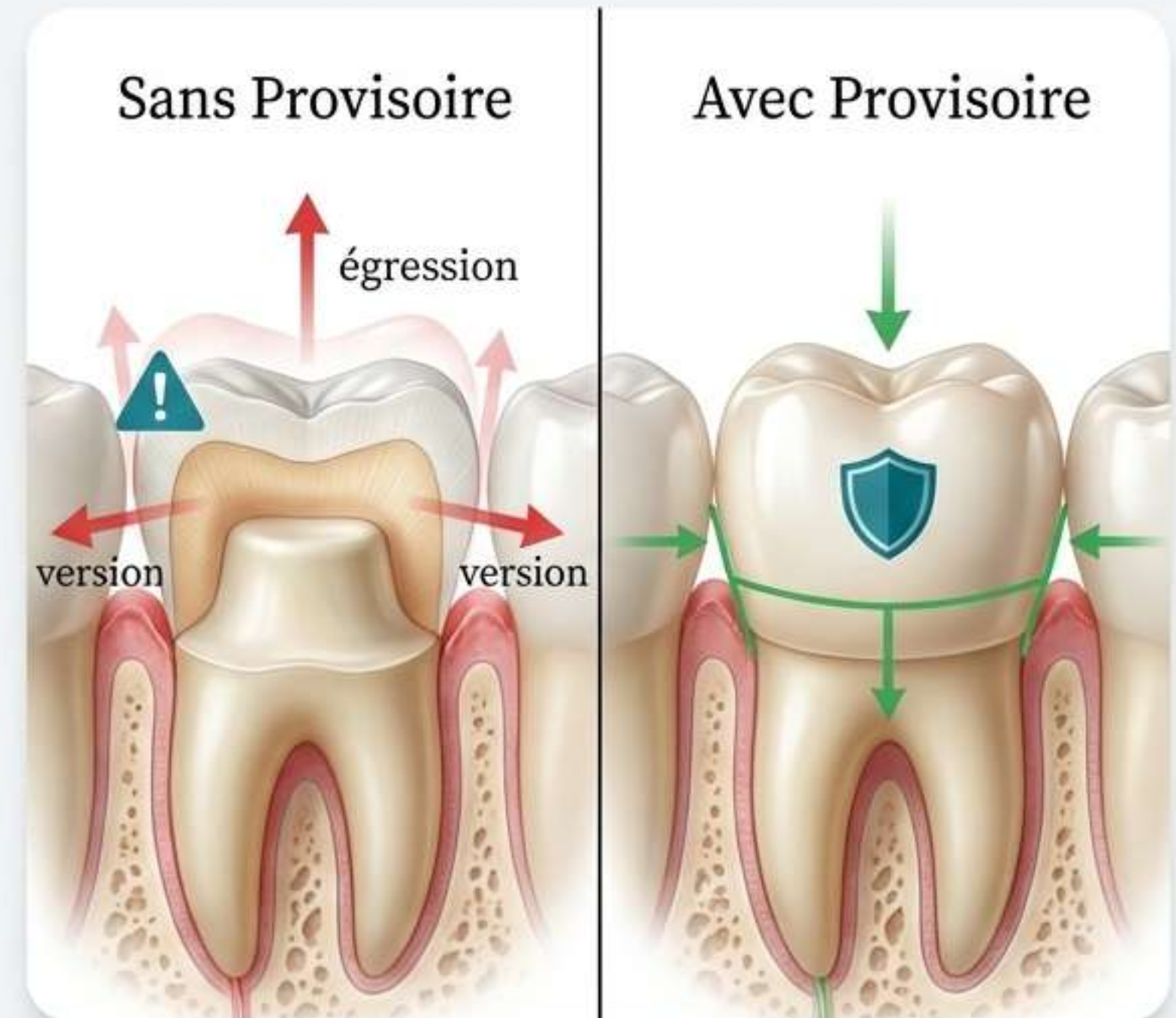
Protection et Stabilité : Le Rôle de la Couronne Provisoire

Objectifs Fondamentaux

- Protéger les tissus dentaires préparés des agressions salivaires. [Q14]
- Éviter les mouvements (égression, version) du moignon et des dents voisines. [Q14]
- Maintenir les limites gingivales à leur niveau initial. [Q14]

Types de Couronnes Provisaires

- Couronne métallique préfabriquée en alliage.
- Couronne en résine (ex: polycarboxylate) préformée ou réalisée sur mesure.



L'Empreinte de Précision : La "Wash Technique"

Technique de Choix

- L'empreinte rebasée (wash technique) avec des matériaux **élastomères**. [Q13]

Matériaux Utilisés

- **Élastomères** : Polyéthers, Silicones (Polyvinyle siloxane).
- Utilise deux viscosités : haute (Putty/Heavy) et basse (Light).

Protocole en Étapes

1. Placement d'un **cordonnnet défecteur** dans le sillon gingivo-dentaire.
2. **Première empreinte** avec l'élastomère de haute viscosité.
3. Après prise, l'empreinte est retirée, rincée, et ses bords sont **raccourcis**. La languette gingivale est éliminée et des événements sont créés.
4. **Injection de l'élastomère de basse viscosité** à la seringue dans l'empreinte et autour des limites cervicales en bouche.
5. L'empreinte est **replacée en bouche** avec une pression ferme jusqu'à la prise complète.



1. Cordonnet



2. Empreinte Initiale



3. Préparation de l'Empreinte



4. Injection



5. Empreinte Finale

Les Étapes de Laboratoire : La Naissance de la Couronne

Flux de Travail du Prothésiste



1. Coulée de l'empreinte : Obtention d'un modèle précis en plâtre.

2. Création du MPU (DIE) : Un modèle positif unitaire détachable de la préparation est créé.

3. Sculpture de la maquette en cire : La technique de la cire ajoutée reproduit l'anatomie et la fonction de la dent.

4. Mise en revêtement : La maquette en cire est placée dans un cylindre et enrobée d'un matériau réfractaire réfractaire.

5. Coulée du métal : Le métal en fusion est injecté dans le moule créé après élimination de la cire.

6. Finition et polissage : La couronne brute est ajustée, finie et polie pour obtenir un état de surface parfait.

Le Moment de Vérité : Essayage et Scellement

Étape 1 : Essai Clinique

- Vérification des points de contact, de l'adaptation marginale, et de l'occlusion.
- Retouches si nécessaire.

Étape 2 : Scellement Provisoire (Optionnel mais recommandé)

- Un scellement provisoire d'une semaine avec un **ciment à l'oxyde de zinc (ZnO)** permet au complexe dento-parodontal de s'adapter et de valider le confort du patient.

Étape 3 : Scellement Définitif

- Après la période d'essai, la couronne est déposée, nettoyée et scellée définitivement.
- **Ciment de Choix :**
 - **Ciment aux verres ionomères (CVI).** [Q15]



La Couronne Coulée : Un Héritage de Fiabilité



Synthèse des Points Clés

- Malgré son déficit esthétique, la couronne coulée reste une solution prothétique de premier choix dans de nombreuses situations cliniques, notamment dans les secteurs postérieurs.
- Elle offre une combinaison inégalée de **solidité**, de **durabilité**, de **conservation tissulaire** et de **coût modéré**.
- Sa réussite dépend d'une préparation rigoureuse, d'une empreinte précise et d'une collaboration efficace avec le laboratoire.

"Depuis plus de 100 ans, la couronne coulée a traversé le temps avec l'assurance d'un ancrage solide et résistant... elle en fait jusqu'à nos jours une coiffe de choix."