

# Examen clinique parodontal avant chirurgie plastique parodontale

V. Monnet-Corti, M. Pignoly, S. Melloul, M. Frémont

**Résumé :** L'examen clinique parodontal avant chirurgie plastique parodontale permet l'évaluation de critères esthétiques, anatomiques et fonctionnels du parodonte. Ce sont les différents critères esthétiques du sourire qui intéressent le praticien : le contour gingival, la présence ou non de papilles, mais aussi le parodonte et ses nombreuses caractéristiques anatomiques et fonctionnelles (couleur, épaisseur, hauteur, texture, santé). L'utilisation de classifications et de scores permet un diagnostic objectif de l'environnement parodontal des patients et aboutit pour le praticien à une conduite à tenir reproductible. En l'absence de dents, c'est l'étude des crêtes édentées qui fait l'objet de cet examen pré-chirurgical. Pour les prises en charge pluridisciplinaires lorsqu'une thérapeutique restauratrice, prothétique ou orthodontique est associée, des critères spécifiques doivent faire l'objet d'une évaluation précise tels que la mesure de l'espace biologique ou l'étude des récessions gingivales.

© 2020 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots-clés :** Examen clinique ; Chirurgie parodontale ; Pré-prothétique ; Chirurgie plastique parodontale ; Esthétique parodontale ; Espace biologique ; Phénotype ; Biotype parodontal ; Crête édentée ; Papille gingivale

## Plan

■ Introduction	1
■ Esthétique du parodonte	1
Exobuccal	1
Endobuccal	2
■ Anatomie du parodonte	2
Hauteur et épaisseur du parodonte (technique de mesure)	2
Classifications parodontales et dento-parodontales	3
Profondeur du vestibule	3
Espace biologique ou tissu d'attache supracrestale	3
■ Santé parodontale	4
En présence de limite intrasulculaire (voir article sur la chirurgie parodontale pré-prothétique)	5
Mouvements orthodontiques	5
■ Lésions et altérations du parodonte	5
Non-respect de l'espace biologique ou tissu d'attache supracrestale	5
Classification des déformations des crêtes édentées	5
Éruption passive altérée	6
Récessions gingivales	6
Défauts des papilles gingivales	6

## ■ Esthétique du parodonte

La notion de beauté d'un sourire est une valeur subjective puisqu'elle dépend de l'époque, de la culture, etc. Cependant, il est reconnu de manière universelle que l'esthétique du sourire repose sur trois piliers essentiels <sup>[1]</sup> : deux « roses » et un « blanc » : les lèvres, véritable cadre du sourire délimitant la zone esthétique ; la gencive, écrin sertissant les dents pour en souligner leurs forme, couleur et position.

### Exobuccal

#### Lignes de symétrie

La ligne sagittale médiane coïncide avec la ligne et la papille gingivale interincisive chez 70,4 % de la population <sup>[2]</sup>. Sa verticalité est plus importante que son décalage latéral.

La ligne bipupillaire permettra de symétriser l'alignement des festons gingivaux.

#### Sourire (Fig. 1)

La position des lèvres au cours du sourire dépend du degré de contraction des muscles.

Une classification de la visibilité du parodonte au cours du sourire naturel et forcé distingue, selon la quantité de gencive visible :

- un sourire de classe 1 découvre un bandeau continu de gencive de 3 mm ou plus de hauteur ;
- un sourire de classe 2 (expose) découvre un bandeau continu de gencive de moins de 2 mm de hauteur ;
- un sourire de classe 3 ne présente que les espaces interdentaires remplis ou non par les papilles gingivales ;
- un sourire de classe 4 ne découvre absolument pas de parodonte <sup>[3]</sup>.



## ■ Introduction

Avant de réaliser une chirurgie pré-prothétique ou plastique parodontale : tous les critères esthétiques, anatomiques et fonctionnels susceptibles d'être modifiés sont évalués au cours d'un examen clinique parodontal pré-chirurgical. Ainsi, une fois les objectifs thérapeutiques fixés, la planification opératoire basée sur cet examen minutieux permettra d'obtenir les meilleurs résultats esthétiques et fonctionnels.



**Figure 1.** Le sourire forcé expose la gencive jusqu'aux molaires maxillaires ce qui détermine la zone esthétique visible par le patient.

## Endobuccal

### Contour : festons gingivaux maxillaires

Les festons gingivaux suivent la jonction amélo-cémentaire sous-jacente. Le zénith gingival (point le plus déclive) de l'incisive centrale et de la canine maxillaires se situe en distal par rapport au grand axe de la dent [4]. Sur les incisives latérales, le zénith gingival est dans l'axe direct de celui de la dent. Les festons gingivaux des prémolaires sont positionnés coronairement à ceux des incisives et des canines.

### Ligne esthétique gingivale maxillaire

C'est une droite passant par les zéniths gingivaux de l'incisive centrale et de la canine maxillaires, cette droite formant un angle inférieur à 90° à l'intersection avec la ligne interincisive maxillaire. Le feston gingival de l'incisive latérale se situe en moyenne à  $0,68 \pm 0,52$  mm coronairement à cette tangente [5].

### Papilles

La dimension et la forme de l'espace interproximal (embrasure) guident le festonnage de la papille gingivale qui se termine en pointe plus ou moins marquée.

Si les papilles ont perdu de leur volume, les embrasures gingivales deviennent visibles et forment des « triangles noirs ». Avec une incidence moindre, l'hypertrophie ou l'hyperplasie d'une ou plusieurs papilles peut attirer le regard et susciter un aspect inesthétique.

### Couleur

L'esthétique première de tout tissu est basée sur sa santé, seule valeur unique objective, et sur ses caractères visibles. Ainsi, la couleur de la gencive normale saine, rose corail, peut être modifiée naturellement par la variation quantitative de la pigmentation due à la mélanine. D'autres dyschromies gingivales liées à des lésions ou des cicatrices sont inesthétiques.

### Aspect et texture

L'aspect de la gencive est mat et finement granité et sa texture est ferme.

### Volume

Il est uniforme avec des convexités en regard des racines et des concavités au niveau des espaces interproximaux. Il peut présenter, parfois, une légère dépression en regard du fond du sulcus.

### Score esthétique gingival

Le Pink Esthetic Score [6] (PES) permet une évaluation esthétique du tissu gingival autour des dents et des implants, quantifiée et basée sur les variables précitées auxquelles sont associées des scores de 0, 1 et 2.

- papille mésiale (0 : pas de papille, 1 : papille incomplète, 2 : papille complète) ;
- papille distale ;
- hauteur de tissu gingival (0 : écart > 2 mm, 1 : écart entre 1 et 2 mm, 2 : écart < 1 mm) ;

- couleur des tissus mous (0 : différence évidente, 1 : légère différence, 2 : pas de différence) ;
  - contour des tissus mous (0 : pas naturel, 1 : en grande partie naturelle, 2 : naturelle) ;
  - texture des tissus mous (0 : différence évidente, 1 : légère différence, 2 : pas de différence) ;
  - défaut du procès alvéolaire (0 : évident, 1 : léger, 2 : absent).
- Lors du bilan initial, les variables sont évaluées par comparaison avec les dents contro-latérales de canine à canine, avec la dent adjacente pour les prémolaires.

### Crêtes édentées : forme et volume

Selon les circonstances de la perte d'une ou plusieurs dents, et leur remplacement même provisoire, la crête est le siège d'un certain nombre de remaniements tissulaires donnant lieu à des modifications de volume et/ou de couleur, texture et aspect.

Le processus de cicatrisation post-extractionnelle se traduit par une résorption tridimensionnelle de la corticale vestibulaire et linguale [7]. On peut décrire schématiquement trois types de crêtes édentées. La première est la crête « normale », situation toutefois rarement rencontrée. La deuxième est la crête déformée par excès de tissus durs et/ou mous (exostoses, hyperplasies gingivales) (Fig. 2A, B). Et enfin, la crête déformée par perte de substance. Elle se traduit par un effondrement des tissus durs et mous et nécessite le plus souvent une prise en charge chirurgicale. C'est ce type de crête que l'on retrouve dans les différentes classifications des pertes de substances (Fig. 3A, B).

### Classification des freins

La classification de Placek et al. (1974) [8] distingue quatre classes anatomocliniques de freins :

- attache muqueuse. L'insertion du frein labial supérieur appartient à la muqueuse alvéolaire et se situe à la limite de la ligne muco-gingivale ;
- attache gingivale. Les insertions basses du frein labial supérieur sont noyées dans la gencive attachée ;
- attache papillaire. Le frein labial supérieur est inséré dans la gencive papillaire ;
- attache interdentaire. Le frein labial supérieur rejoint le sommet du septum gingival et se confond avec la papille bunoïde.

## ■ Anatomie du parodonte

### Hauteur et épaisseur du parodonte (technique de mesure)

Après mise en évidence de la ligne muco-gingivale (Fig. 4), la sonde graduée permet de mesurer les distances suivantes (Fig. 5A, B) :

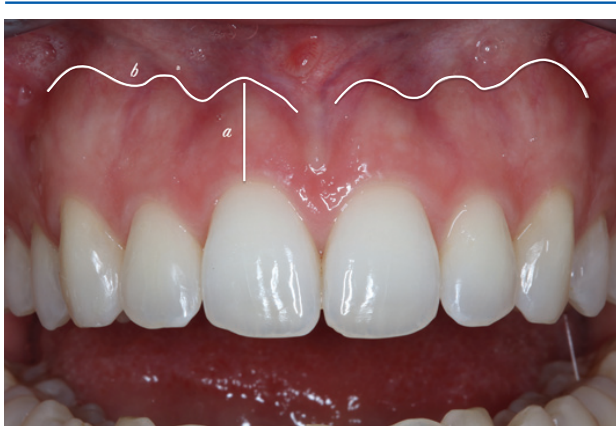
- sommet rebord gingival – fond du sulcus (ou de poche) = hauteur de gencive libre = profondeur de sulcus (ou de poche) ;
- sommet rebord gingival – ligne muco-gingivale = hauteur de gencive kératinisée ;
- sommet rebord gingival – jonction émail-cément = hauteur de récession gingivale.



**Figure 2.**  
**A.** Vue vestibulaire.  
**B.** Vue occlusale d'une crête édentée déformée par excès de tissus durs et/ou mous.



**Figure 3.**  
**A.** Vue vestibulaire.  
**B.** Vue occlusale d'une crête présentant une perte de substance au niveau de 32 et 33 suite à un échec de traction orthodontique de 33 et à l'avulsion des 32 et 33.



**Figure 4.** Hauteur de gencive kératinisée (A) et ligne muco-gingivale (B).

Au maxillaire, c'est au niveau des incisives que le bandeau de gencive vestibulaire est le plus large et dans le secteur des prémolaires qu'il est le plus étroit. À la mandibule, il est très étroit en lingual des incisives et souvent plus large dans les secteurs postérieurs.

L'épaisseur gingivale connaît également des variations. Au maxillaire, elle varie de 0,9 mm au niveau canin à 1,3 mm pour les incisives centrales. À la mandibule, elle mesure entre 0,8 et 0,9 mm selon les sites [9].

Un test d'évaluation clinique simple de l'épaisseur gingivale consiste à placer une sonde parodontale colorée dans le sulcus : sa visibilité à travers les tissus amène à considérer la gencive comme fine [10] (Fig. 6A, B).

### Classifications parodontales et dento-parodontales

Les classifications parodontales et dento-parodontales les plus utilisées sont répertoriées dans le [Tableau 1](#).

### Profondeur du vestibule

La profondeur du vestibule est définie par la distance entre le sommet coronaire de la gencive attachée et le point le plus déclive du pli muco-labial/jugal [13]. Cet espace entre les lèvres et les mâchoires permet la phonation, les mimiques ou encore le passage de la brosse à dents et des mesures d'hygiène complémentaires. Un vestibule peu profond (< 4 mm) [14] est souvent observé dans les cas d'atrophies alvéolaires sévères suite à des pertes dentaires. Le positionnement coronaire d'un lambeau peut aussi entraîner ce désagrément surtout sur une crête édentée [15].

### Espace biologique ou tissu d'attache supracrestale [16]

#### Définition

L'espace biologique est défini comme la zone comprise entre le fond du sillon gingivo-dentaire (sulcus) et le sommet de la crête

185  
186  
187  
188

189  
190

191  
192

193

194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202

203  
204

205

206  
207





**Figure 5.** Mesures de la hauteur de tissu kératinisé et de gencive attachée à l'aide de sonde parodontale graduée en millimètre.  
**A.** Au maxillaire.  
**B.** À la mandibule.



**Figure 6.** La profondeur du sulcus est mesurée et l'épaisseur de la gencive marginale est évaluée par la visibilité de la sonde par transparence dans le sulcus.  
**A.** Au maxillaire.  
**B.** À la mandibule.

osseuse. Il se compose d'une attache épithéliale (constituée de l'épithélium jonctionnel) et d'une attache conjonctive (fibres collagéniques insérées dans le ciment). Le sulcus se situe au-dessus de l'attache épithéliale (Fig. 7).

### Dimensions

L'espace biologique fut décrit en 1961 par Gargiulo [17] dans une étude dont le but était de mesurer la hauteur de la jonction dento-gingivale aux quatre stades de l'éruption passive. La hauteur moyenne de l'attache épithéliale était de 0,97 mm (0,71–1,35 mm) et celle de l'attache conjonctive de 1,07 mm (1,06–1,08 mm). Concernant le sulcus, sa valeur était d'environ 0,69 mm. Une revue systématique récente avec méta-analyse [18] a mis en évidence une grande variabilité intra- et interindividuelle de ces valeurs (0,2–6,73 mm). Pour les auteurs, la valeur de l'espace biologique dépendrait du type et du site dentaire, de la présence de restaurations, des conséquences des chirurgies parodontales et des maladies parodontales.

### Techniques de mesure

Pour mesurer la distance entre le fond du sulcus et le sommet de l'os alvéolaire, on peut réaliser un sondage transgingival et/ou une radiographie parallèle de profil. Toutefois, ces deux options

semblent inadéquates dans l'obtention de la mesure vraie des tissus d'attache supracrestale et seule une analyse histologique invasive semble le permettre [19]. Cette mesure préopératoire peut présenter un intérêt clinique lors du traitement de l'éruption passive incomplète.

## ■ Santé parodontale

Le rôle physiologique essentiel du parodonte est le maintien des dents fonctionnelles sur l'arcade. Le complexe muco-gingival protège le parodonte profond (os, ciment et ligament) en établissant une barrière entre le milieu intérieur et le milieu extérieur. Le point faible de cette protection est situé au fond du sulcus au niveau de l'épithélium jonctionnel. Le point fort de cette structure de défense est représenté par la présence de gencive kératinisée et attachée. [20].

- Depuis le début des années 1990, deux idées se dégagent :
- la présence de gencive attachée n'est pas indispensable à la santé parodontale ;
  - une faible hauteur et épaisseur de gencive, ou son absence, sont des facteurs de risque d'apparition de lésions parodontales car ils prédisposent à une moindre résistance à l'inflammation (liée à la présence de plaque) et aux agressions mécaniques.

**Tableau 1.**

Les classifications parodontales et dento-parodontales les plus utilisées.

<p><b>Maynard et Wilson (1980) [10] : 4 classes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Type 1 : la dimension de tissu kératinisé et l'épaisseur vestibulo-linguale du procès alvéolaire sont normales ou « idéales »</li> <li>- Type 2 : les dimensions de tissu kératinisé sont réduites mais l'épaisseur vestibulo-linguale du procès alvéolaire est normale</li> <li>- Type 3 : le tissu kératinisé est de dimension normale et l'épaisseur vestibulo-linguale du procès alvéolaire est mince</li> <li>- Type 4 : le tissu kératinisé est réduit et l'épaisseur du procès alvéolaire est mince. Il existe ici un fort potentiel de récessions gingivales</li> </ul>
<p><b>Siebert et Lindhe (1989) [11] : 2 biotypes parodontaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plat et épais</li> <li>- Fin et festonné</li> </ul>
<p><b>Müller et Eger (1997) [9] : 3 phénotypes dento-parodontaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A : l'épaisseur (1 mm), la hauteur (4 mm) et le rapport largeur/longueur de la couronne clinique (0,78) pour les incisives centrales sont normaux</li> <li>- B : l'épaisseur gingivale est plus importante (1,24 à 1,79) et la hauteur gingivale plus grande (plus de 6 mm)</li> <li>- C : l'épaisseur et la hauteur gingivale sont identiques au phénotype A avec que dents carrées que dans le phénotype B</li> </ul>
<p><b>Zweers (2014) [12] : 3 biotypes parodontaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mince et festonné</li> <li>- Épais et plat</li> <li>- Épais et festonné</li> </ul>

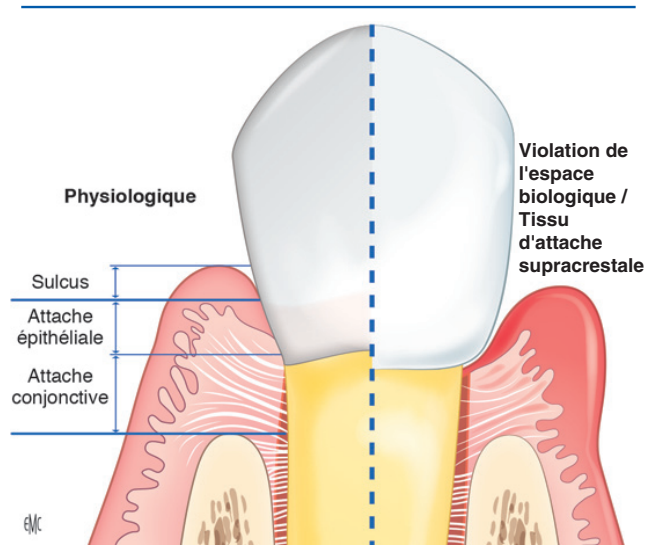
**En présence de limite intrasulculaire (voir article sur la chirurgie parodontale pré-prothétique)**

Ce sont toutes les procédures nécessaires à la confection d'une restauration à limite intrasulculaire qui peuvent altérer la santé parodontale (préparation périphérique, rétraction gingivale, matériau d'empreinte, de provisoire, etc.). Le tissu kératinisé et attaché représente une protection vis-à-vis de ces manœuvres. Ainsi, il a été montré que lorsque la hauteur de tissu kératinisé est inférieure à 2 mm, les indices gingivaux sont statistiquement plus élevés qu'en présence d'une hauteur de tissu kératinisé inférieure à 2 mm. Si, en plus, la restauration présente un sur-contour, elle engendre une inflammation gingivale et une apicalisation du niveau osseux d'autant plus que le bandeau de gencive attachée est étroit. Pour minimiser ces risques, les limites intrasulculaires doivent se situer à environ 0,5 mm apicalement au rebord gingival, ou bien à environ 3 mm coronairement à la crête osseuse [20]. L'anatomie du parodonte qui entoure une dent devant bénéficier d'une reconstruction à limite intrasulculaire, doit être évaluée en vue de minimiser les probabilités de lésions parodontales (récessions gingivales et/ou perte d'attache) au cours de chaque étape de la réalisation. Il pourra être indiqué de réaliser une chirurgie parodontale pré-prothétique dans ces indications :

- l'augmentation ou la création de gencive kératinisée et attachée ;
- le positionnement apical des tissus d'attache supracrestale (espace biologique) ;
- l'augmentation de la profondeur du vestibule ;
- l'amélioration du contrôle de plaque.

**Mouvements orthodontiques**

Des études cliniques ont démontré qu'avec un bon contrôle de plaque, des dents avec un parodonte réduit mais sain peuvent supporter des mouvements orthodontiques sans compromettre le support parodontal [21]. Malgré cela, des forces orthodontiques non contrôlées peuvent affecter négativement le parodonte et entraîner des résorptions radiculaires, des résorptions de l'os alvéolaire et/ou des récessions gingivales. Cela peut apparaître pendant ou après le traitement orthodontique [22].



**Figure 7.** Représentation schématique d'une coupe verticale histologique de l'espace biologique ou tissu d'attache supracrestale physiologique (partie gauche) : c'est la zone comprise entre le fond du sillon gingivo-dentaire (sulcus) et le sommet de la crête osseuse. Il se compose d'une attache épithéliale (constituée de l'épithélium jonctionnel) et d'une attache conjonctive (fibres collagéniques insérées dans le ciment). Le sulcus se situe au-dessus de l'attache épithéliale. La violation de l'espace biologique (partie droite) par la présence d'un élément prothétique en surcontour entraîne une réaction inflammatoire chronique, conduisant à leur inflammation, puis leur perte.

La littérature suggère que loin d'être à proscrire sur parodonte réduit, un traitement orthodontique pourra même être indiqué car il peut améliorer les conditions nécessaires à un bon contrôle de plaque, et corriger des déficiences fonctionnelles et esthétiques [23]. Mais certains mouvements orthodontiques peuvent avoir une incidence néfaste sur un parodonte fragile et/ou réduit. Dans ces cas précis, il sera nécessaire de renforcer chirurgicalement les tissus parodontaux avant le déplacement dentaire et instaurer un suivi parodontal per-orthodontique rapproché (au moins 1 fois par trimestre). Et cela aussi bien chez l'enfant [24] que chez l'adulte [25].

**■ Lésions et altérations du parodonte**

**Non-respect de l'espace biologique ou tissu d'attache supracrestale**

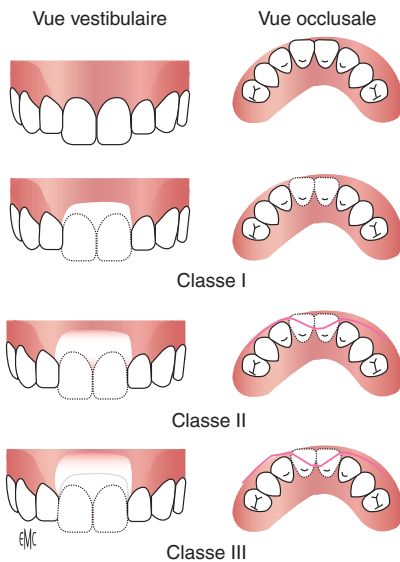
La violation de l'espace biologique a plusieurs origines : la présence de caries sous-gingivales, une fracture dentaire profonde, une résorption inflammatoire radiculaire ou une limite prothétique très enfouie (Fig. 8). Cette agression des tissus d'attache supracrestale entraîne une réaction inflammatoire chronique, conduisant à leur perte [16]. Ainsi sur les parodontes épais, cela provoque le plus souvent l'apparition d'une poche parodontale alors que sur les parodontes fins, cela produit plus fréquemment une récession gingivale.

**Classification des déformations des crêtes édentées**

Seibert [26] (Fig. 9) propose trois catégories : la classe I est une perte de substance horizontale (sens vestibulo-lingual) ; la classe II, dans le sens vertical (sens apico-cronaire) ; la classe III est une perte de substance combinée, c'est-à-dire horizontale et verticale. Cette classification a été reprise et modifiée à de nombreuses reprises [27, 28]. Celle d'Allen et al. (1985) ajoute une notion



**Figure 8.** Agression de l'espace biologique par la mise en place de quatre couronnes céramiques solidarisées intrasulculaires. Chez cette patiente de 62 ans, le parodonte présente une forte inflammation avec présence de poches profondes, des saignements au sondage et une rétention de plaque autour des éléments prothétiques. L'architecture gingivale n'est plus festonnée.



**Figure 9.** Classification des déformations des crêtes édentées d'après Seibert (1983). La classe I est une perte de substance horizontale (sens vestibulo-lingual) ; la classe II, dans le sens vertical (sens apico-coronaire) ; la classe III est une perte de substance combinée, c'est-à-dire horizontale et verticale.

d'étendue de la perte de substance avec trois sous-classes : légère (< 3 mm), modérée (entre 3 et 6 mm) et sévère (> 6 mm). Chiapasco et Casentini proposent une autre forme de classification des défauts horizontaux guidée par le diagnostic prothétique préalable à la réhabilitation implantaire [29].

### Éruption passive altérée

Au cours de l'éruption active, lorsque les dents rencontrent leurs antagonistes, le sillon gingivo-dentaire et l'épithélium jonctionnel recouvrent encore la couronne clinique sur environ un tiers. L'éruption passive se poursuit jusqu'à ce que l'épithélium jonctionnel se positionne apicalement à la jonction amélo-cémentaire déterminant ainsi un sulcus et un espace biologique fonctionnels et stables [17].

Lorsque ce processus semble arrêté avant la fin, une partie des couronnes dentaires demeure recouverte par la gencive avec pour conséquences inesthétiques : des dents très carrées et un excès de gencive visible non festonnée.

L'éruption passive altérée a été classée en deux types distincts [30] : le type I présente une quantité excessive de gencive et le type II, une dimension normale de la gencive. En fonction des dimensions du tissu d'attache supracrestale entre la crête osseuse et la jonction amélo-cémentaire de la dent, les deux types peuvent être subdivisés en sous-catégorie A, où la distance entre le niveau de la jonction amélo-cémentaire et la crête osseuse est supérieure à 1 mm, et en sous-catégorie B, où la distance entre le niveau de la jonction amélo-cémentaire et la crête osseuse est inférieure à 1 mm.

### Récessions gingivales

La hauteur de récession gingivale est mesurée en hauteur et en largeur au niveau de la dénudation radiculaire. Les autres mesures à réaliser pour indiquer une technique de recouvrement radiculaire seront détaillées dans l'article « CPP : indications et techniques ».

### Défauts des papilles gingivales

Un défaut par excès peut résulter de deux phénomènes distincts : l'accroissement gingival et, le plus fréquent, l'inflammation gingivale.

La perte du volume de la papille interdentaire se traduit par l'apparition des « trous noirs » entre les dents. La prévalence de la perte de la papille interdentaire est de 46,4 % et 38,4 % de la population expose un trou noir lors du sourire [31].

Les conséquences de cette perte interdentaire sont nuisibles à l'esthétique du sourire, mais peuvent également engendrer des problèmes de phonation (« fuites » d'air favorisant un problème de sifflement) ou de rétention salivaire (émission de postillons) et alimentaire (tassement) [32]. Les maladies parodontales et leurs séquelles post-thérapeutiques, les avulsions dentaires traumatiques, l'âge, l'absence de point de contact, l'absence de nettoyage interproximal, les malformations dentaires, les soins iatrogènes, les pontiques dentaires ou encore des traumatismes liés aux méthodes de nettoyage des dents sont les nombreuses causes de la perte des papilles interdentaires [32].

Un système d'évaluation de la hauteur des papilles selon quatre indices de présence papillaire permet de calculer l'état initial et l'impact des chirurgies parodontales sur cette zone fragile [33].

**Déclaration de liens d'intérêts :** les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts en relation avec cet article.



### Références

- [1] Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol 2000* 1996;**11**:18–28.
- [2] Miller EL, Bodden WR, Jameson HC. A study of the relationship of the dental midline to the facial median line. *J Prosthet Dent* 1979;**41**:657–60.
- [3] Liébart MF, Fouque-Deruelle C, Santini A, Dillier FL, Monnet-Corti V, Glise JM, et al. Smile line and periodontium visibility. *Periodont Pract Today* 2004;**1**:17–25.
- [4] Kay HB. Esthetic considerations in the definitive periodontal prosthetic management of the maxillary anterior segment. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1982;**2**:44–59.
- [5] Charruel S, Perez C, Foti B, Camps J, Monnet-Corti V. Gingival contour assessment: clinical parameters useful for esthetic diagnosis and treatment. *J Periodontol* 2008;**79**:795–801.
- [6] Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clin Oral Implants Res* 2005;**16**:639–44.
- [7] Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005;**32**:212–8.



- 400 [8] Placek M, Skach M, Maklas L. Significance of the labial fre- 440  
401 num attachment in periodontal disease in man. Part I. Classification and 441  
402 epidemiology of the labial frenum attachment. *J Periodontol* 442  
403 1974;**45**:891–4. 443  
404 [9] Müller HP, Eger T. Gingival phenotypes in young male adults. *J Clin* 444  
405 *Periodontol* 1997;**24**:65–71. 445  
406 [10] Maynard JG, Wilson RD. Diagnosis and management of mucogingival 446  
407 problems in children. *Dent Clin North Am* 1980;**24**:683–703. 447  
408 [11] Seibert J, Lindhe J. Esthetics and periodontal therapy. In: Lindhe J, 448  
409 editor. *Textbook of clinical periodontology*. Copenhagen: Munksgaard; 449  
410 1989. p. 477–514. 450  
411 [12] Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weisgold AS, Van der Weijden FG. 451  
412 Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and 452  
413 prevalence: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2014;**41**:958–71. 453  
414 [13] Ward VJ. The depth of the vestibular fornix in the mandibular anterior 454  
415 region in health. *J Periodontol* 1976;**47**:651–5. 455  
416 [14] Halperin-Sternfeld M, Zigdon-Giladi H, Machtei EE. The association 456  
417 between shallow vestibular depth and peri-implant parameters: a retros- 457  
418 pective 6 years longitudinal study. *J Clin Periodontol* 2016;**43**:305–10. 458  
419 [15] Schmitt CM, Tudor C, Kiener K, Wehrhan F, Schmitt J, Eitner S, et al. 459  
420 Vestibuloplasty: porcine collagen matrix versus free gingival graft: a 460  
421 clinical and histologic study. *J Periodontol* 2013;**84**:914–23. 461  
422 [16] Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini 462  
423 P, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and develop- 463  
424 mental and acquired conditions: consensus report of workgroup 3 of the 464  
425 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri- 465  
426 Implant Diseases and Conditions: Classification and case definitions 466  
427 for periodontal manifestations of systemic diseases and developmental 467  
428 and acquired conditions. *J Clin Periodontol* 2018;**45**:S219–29. 468  
429 [17] Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the 469  
430 dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1961;**32**:261–7. 470  
431 [18] Schmidt JC, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Bio- 471  
432 logic width dimensions— a systematic review. *J Clin Periodontol* 472  
433 2013;**40**:493–504. 473  
434 [19] Ercoli C, Caton JG. Dental prostheses and tooth-related factors. *J Clin* 474  
435 *Periodontol* 2017;**45**:S207–18. 475  
436 [20] Monnet-Corti V, Borghetti A. Physiologie-pathologie et examen cli- 476  
437 nique du complexe muco-gingival. In: Borghetti A, Monnet-Corti V, 477  
438 editors. *Chirurgie plastique parodontale*. Paris: Éditions CdP; 2017. 478  
439 p. 33–60. 479
- [21] Bollen AM. Effects of malocclusions and orthodontics on periodon- 440  
tal health: evidence from a systematic review. *J Dent Educ* 2008;**72**: 441  
912–8. 442  
[22] Pignoly M, Monnet-Corti V. Le diagnostic muco-gingival en ortho- 443  
dontie : avant, pendant, après : quand faut-il intervenir ? *Real Clin* 444  
2017;**28**:129–38. 445  
[23] Luthardt RG, Stössel M, Hinz M, Vollandt R. Clinical performance and 446  
periodontal outcome of temporary crowns and fixed partial dentures: 447  
a randomized clinical trial. *J Prosthet Dent* 2000;**83**:32–9. 448  
[24] Kennedy JE, Bird WC, Palcanis KG, Dorfman HS. A longitudinal 449  
evaluation of varying widths of attached gingiva. *J Clin Periodontol* 450  
1985;**12**:667–75. 451  
[25] Goubroun C, Le Gall M, Philip-Alliez C, Monnet-Corti V. 452  
Pre-orthodontic enhancement of fragile phenotype periodontium. Ren- 453  
forcement pré-orthodontique du parodonte au phénotype fragile. *Rev* 454  
*Orthop Dento Faciale* 2018;**52**:9–20. 455  
[26] Seibert JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, 456  
using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. 457  
*Compend Contin Educ Dent* 1983;**4**:437–53. 458  
[27] Allen EP, Gainza CS, Farthing GG, Newbold DA. Improved technique 459  
for localized ridge augmentation. A report of 21 cases. *J Periodontol* 460  
1985;**56**:195–9. 461  
[28] Wang HL, Al-Shammari S. Les défauts crestaux : classification et 462  
objectif thérapeutique. *Parodont Dent Rest* 2002;**22**:335–43. 463  
[29] Chiapasco M, Casentini P. Horizontal bone-augmentation procedures 464  
in implant dentistry: prosthetically guided regeneration. *Periodontol* 465  
2000 2018;**77**:213–40. 466  
[30] Coslet JG, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of 467  
delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. 468  
*Alpha Omegan* 1977;**70**:24–8. 469  
[31] Kotsakis GA, Maragou T, Ioannou AL, Romanos GE, Hinrichs JE. 470  
Prevalence of maxillary midline papillae recession and association 471  
with interdental smile line: a cross-sectional study. *Int J Periodontics* 472  
*Restorative Dent* 2014;**34**(Suppl. 3):S81–7. 473  
[32] Singh VP, Uppoor AS, Nayak DG, Shah D. Black triangle dilemma 474  
and its management in esthetic dentistry. *Dent Res J* 2013;**10**: 475  
296–301. 476  
[33] Cardaropoli D, Re S, Corrente G. L'indice de présence papillaire (IPP) : 477  
nouveau système d'évaluation de la hauteur des papilles interprox- 478  
imales. *Parodont Dent Rest* 2004;**24**:488–92. 479

480 V. Monnet-Corti, DDS, PhD, chef département de parodontologie, directeur de la formation continue, directeur adjoint de l'UMFCS, praticien hospitalier 912  
481 (virginie.corti@univ-amu.fr). 913

482 UFR d'odontologie, Aix-Marseille université, 27, boulevard Jean-Moulin, 13385 Marseille, France. 914

483 Pôle odontologie U.F de parodontologie, Hôpital de la Timone, 264, rue Saint-Pierre, 13385 Marseille, France. 915

484 M. Pignoly, DDS, DU de chirurgie plastique parodontale, ancien interne, ex-assistant hospitalo-universitaire parodontologie. 916

485 68, avenue de Saint-Julien, 13012 Marseille, France. 917

486 S. Melloul, DDS, DU de chirurgie plastique parodontale, DU d'esthétique, CES de parodontologie, CESU de prothèse fixée, CESU d'occlusodontie, assistant 918  
487 hospitalo-universitaire parodontologie. 919

488 1, avenue Georges-Clemenceau, 06000 Nice, France. 920

489 M. Frémont, DDS. 921

490 5 bis, rue du Louvre, 75001 Paris, France. 922

491 Toute référence à cet article doit porter la mention : Monnet-Corti V, Pignoly M, Melloul S, Frémont M. Examen clinique parodontal avant chirurgie plastique 923  
492 parodontale. *EMC - Médecine buccale* 2020;0(0):1-7 [Article 28-110-T-10]. 924  
493 925  
494

Disponibles sur [www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)

