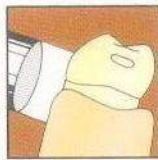


## Une introduction à la chirurgie osseuse



Clifford Ochsenbein\*, D.D.S.

La chirurgie parodontale osseuse est une méthode thérapeutique utilisée depuis la fin des années 1940, époque où elle fut introduite par *Schluger* aux États-Unis. Elle n'a cessé depuis lors de faire des adeptes<sup>1</sup>. Au début, la chirurgie osseuse était le plus souvent et principalement comparée à la gingivectomie quant à ses effets sur la réduction ou l'élimination des poches. Plus récemment la chirurgie osseuse a fait l'objet d'une évaluation et d'une comparaison avec les procédures à lambeaux faisant appel à différents paramètres cliniques<sup>2,3</sup>. Malheureusement il y a une disparité flagrante entre les conclusions de certains rapports de recherche et la pratique clinique de la parodontologie. Le clinicien apprend très vite qu'il doit continuellement affronter les problèmes terre-à-terre du

traitement et du suivi des poches parodontales et cela implique l'engagement à long terme du patient et du praticien mandant. Cet engagement s'exprime par une démarche visant à maintenir un sulcus postopératoire peu profond sans qu'il y ait de nouvelle perte d'attache. C'est dans un tel environnement que la chirurgie a survécu et que son prestige demeure intact.

Une revue des divers manuels standards de parodontie et d'autres publications traitant de chirurgie osseuse révèle que peu de lignes directrices, règles ou principes sont proposés sur l'opportunité, l'indication et le moment de la suppression ou du remodelage de l'os, et dans ce cas, sur l'étendue de l'intervention. Une analyse critique des concepts passés et actuels de chirurgie osseuse montre que le premier objectif a consisté à communiquer cette discipline à autrui comme un art ou une technique où l'on devienne efficace au bout d'un certain nombre d'années.

Les types de cratères sont reconnus et identifiés dans la littérature et les exposés, mais leur environnement anatomique n'a jamais été décrit. C'est la raison principale pour laquelle nous n'avons pas réussi à communiquer des principes de base cohérents de chirurgie osseuse, susceptibles d'être réappliqués. Il est naturel que les promoteurs d'une chirurgie osseuse disposent d'une variété de concepts et d'interprétations d'une procédure s'appuyant sur leur formation, sur leur habileté et leur aptitude à observer les résultats postopératoires à long terme.

Le but de cet article est de présenter une approche de base rationnelle de la chirurgie osseuse. Les principes et les lignes directrices se fondent sur le jugement clinique acquis au cours de trente années d'exercice privé. Nous espérons que ces lignes directrices aideront les enseignants, les étudiants et les praticiens à reconnaître où la chirurgie osseuse a le plus de chance de

\* 8226 Douglas avenue, Suite 648, Dallas, Texas 75225 (U.S.A.).



réduire ou d'éliminer les poches avec efficacité. Nous allons décrire la morphologie des cratères dans leurs rapports avec l'os adjacent et l'anatomie des racines voisines. Nous aborderons également les indications et les contre-indications du traitement des différents types de cratères, les limites de la chirurgie osseuse ainsi que divers problèmes liés à l'inversion de l'architecture osseuse.

### Cratères et types de tronc radiculaire

Les cratères osseux sont identifiés d'après leur morphologie et leur profondeur. Ils appartiennent généralement à trois catégories : cratères superficiels, de 1 à 2 mm de profondeur ; cratères moyens, de 3 à 4 mm de profondeur ; et cratères profonds de 5 mm ou davantage (fig. 1a et 1b).

Le principal facteur responsable de la quantité d'os vestibulaire susceptible d'être enlevée dans les zones molaires est le rapport qui existe entre la base du cratère et le tronc radiculaire. Les dents pluriradiculées ont une base ou tronc radiculaire qui va de la jonction amélo-cémentaire à la fourche interradiculaire. Dans ce texte, le terme *tronc radiculaire* englobe la base proprement dite ou tronc, la fourche et l'os marginal enveloppant la fourche et situé coronairement par rapport à elle.

Une fois que la base du cratère est identifiée, l'étape suivante consiste à la situer par rapport au tronc de la racine. Les troncs radiculaires peuvent être classés en courts, moyens et longs (fig. 2a et 2b). Généralement, le type de tronc radiculaire détermine la quantité d'os situé en amont de la fourche (en direction coronaire). Nous ne disposons pas d'informations qui indiquent que la longueur du tronc radiculaire ait une influence sur la distance séparant la jonction amélo-cémentaire et l'os marginal. L'observation clinique et le travail de *Gargiulo, Wentz et Orban* montrent que la surface de racine qui va de la jonction amélo-cémentaire à la crête de l'os marginal a une hauteur de 1,5 à 2 mm, en fonction du site et de la dent considérée<sup>4</sup>. Par conséquent, si un tronc radiculaire mesure 3 mm, on peut s'attendre à trouver 1 à 1,5 mm d'os en amont de la fourche (fig. 3). Cela laisse supposer qu'il n'y a pas de perte d'attache dans les zones marginales des racines. Il y a évidemment des exceptions à cette

règle car parfois, certaines molaires semblent avoir une longue base de racine du fait d'une couronne de forme conique. L'examen attentif peut révéler une couronne clinique haute qui, en fait, résulte de la position apicale de la jonction amélo-cémentaire d'où l'aspect de tronc radiculaire allongé.

Comme cliniciens, nous remarquons parfois un tronc radiculaire exceptionnellement long dont l'intérêt est fortuit. Il peut arriver aussi, à l'examen d'un cas qu'une poche marginale superficielle envahisse la fourche d'une molaire, indiquant ainsi la brièveté du tronc radiculaire. Cependant, l'association entre longueur de tronc radiculaire et traitement chirurgical n'a pas fait l'objet de publication. *Rosenberg* a publié sur les problèmes furcatoires quelques observations cliniques intéressantes et qui méritent que l'on s'y réfère<sup>5</sup>. *Larato* a mené une étude sur la position relative de la fourche et de la jonction amélo-cémentaire et sur ses conséquences<sup>6</sup>. La conclusion était qu'une fourche au voisinage immédiat de la jonction amélo-cémentaire est vulnérable à l'invasion du fait de la grande proximité de l'inflammation gingivale et du fait d'autres facteurs liés à la configuration anatomique. La conclusion de *Larato* débouche sur une application clinique en matière de chirurgie osseuse qui apparaîtra de façon évidente lors de la discussion des aspects techniques de cette chirurgie.



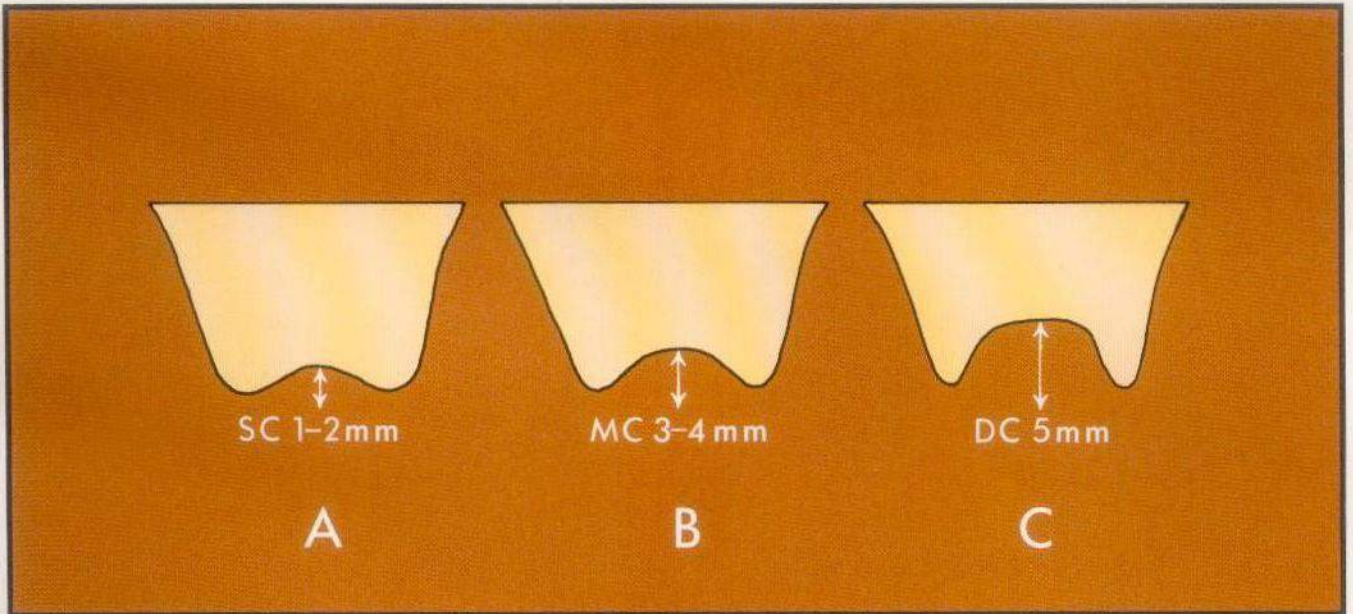
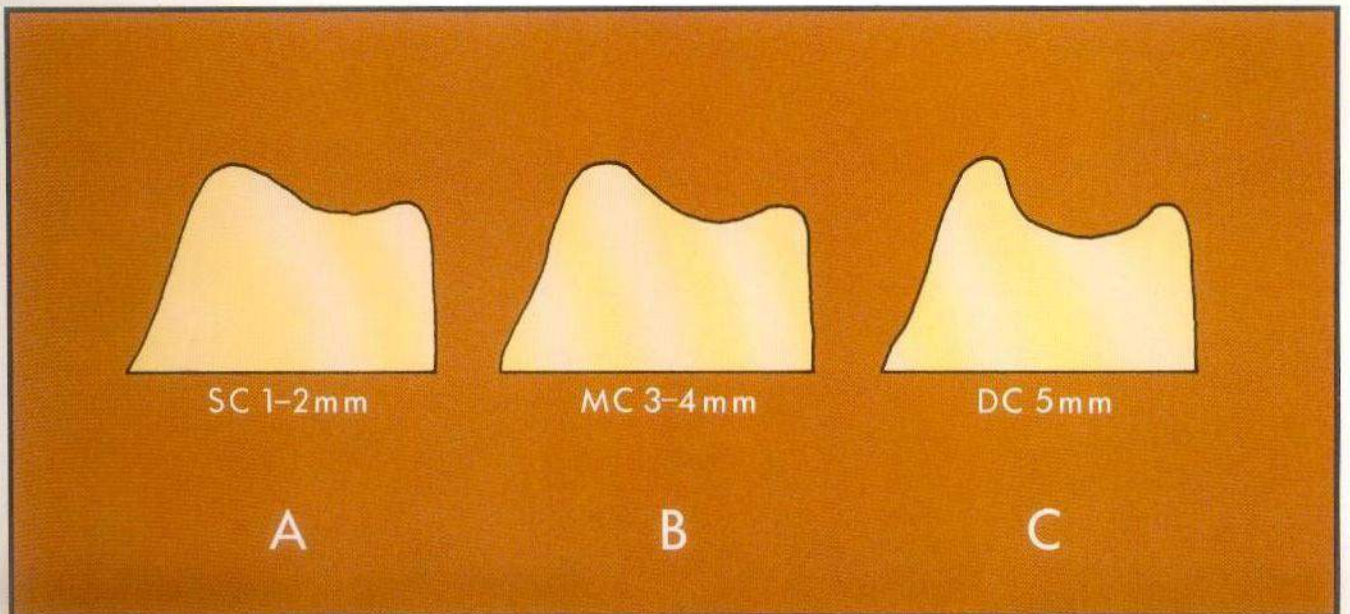


Fig. 1a Classification des cratères de molaires maxillaires. A. Cratères superficiels, 1 à 2 mm. B. Cratères moyens, 3 à 4 mm. C. Cratères profonds, 5 mm et plus.

Handwritten blue ink markings, including a large arrow pointing upwards and to the right, and a cross-like symbol.

Fig. 1b Classification des cratères de molaires mandibulaires. A. Cratères superficiels, 1 à 2 mm. B. Cratères moyens, 3 à 4 mm. C. Cratères profonds, 5 mm et plus.





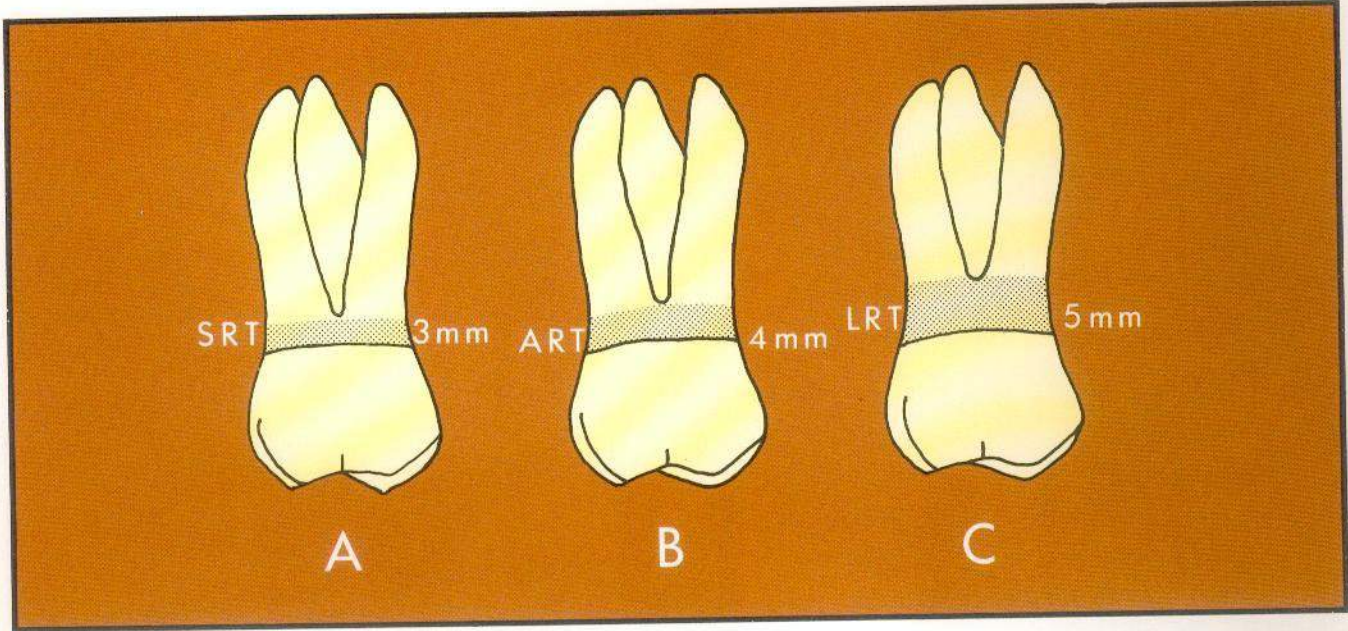
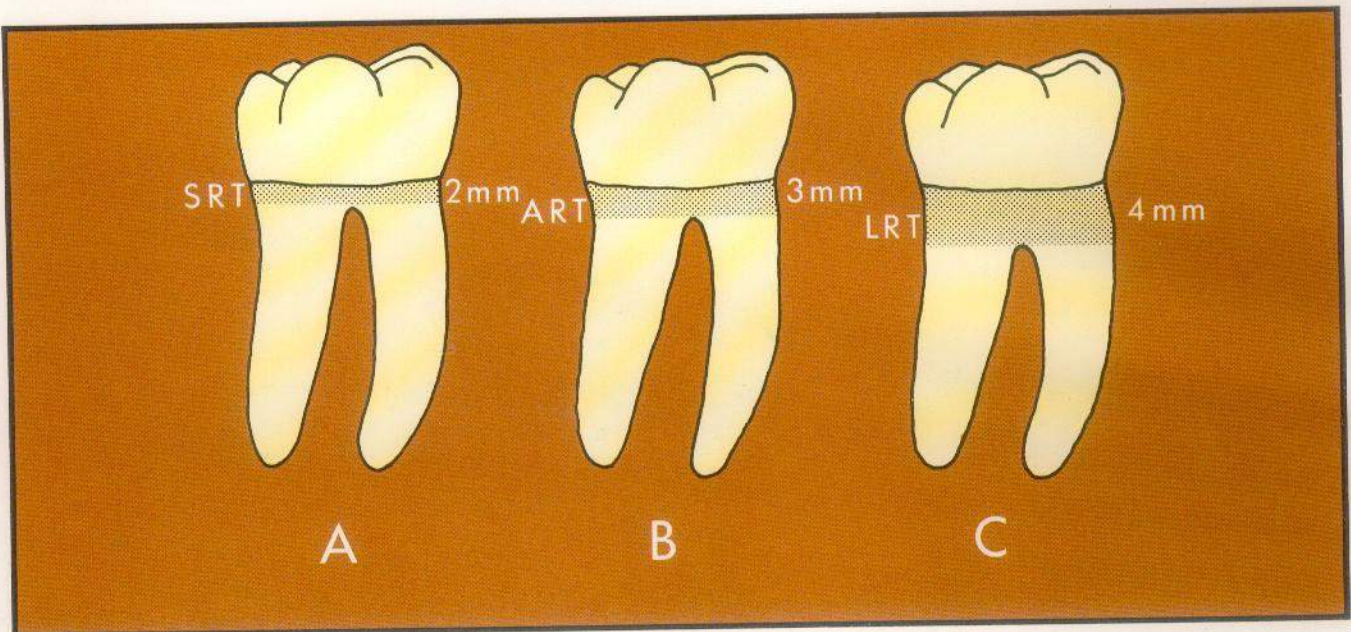


Fig. 2a Classification des troncs radiculaires des molaires maxillaires. A. Tronc racinaire court, 3 mm. B. Tronc racinaire moyen, 4 mm. C. Tronc racinaire long, 5 mm et plus.



Fig. 2b Classification des troncs radiculaires des molaires mandibulaires. A. Tronc racinaire court, 2 mm. B. Tronc racinaire moyen, 3 mm. C. Tronc racinaire long, 4 mm et plus.





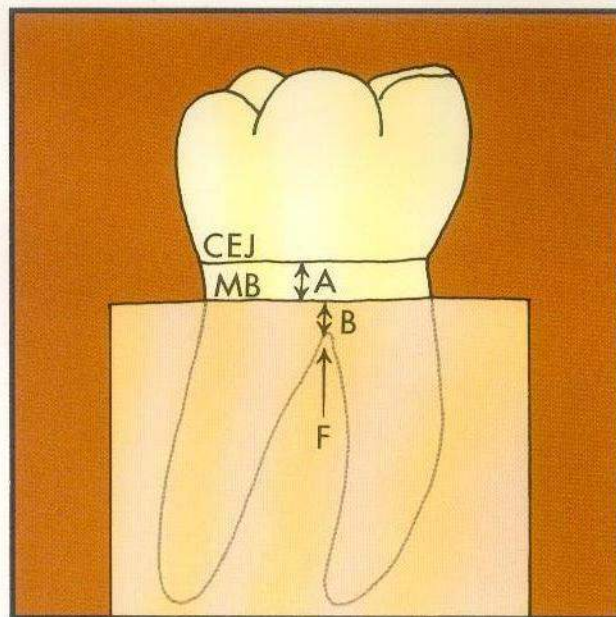


Fig. 3 Distance normale de la surface de la racine entre la jonction amélo-cémentaire et l'os marginal. La distance « A » peut varier mais elle mesure habituellement de 1,5 à 2 mm. La quantité d'os en deçà de la fourche, F, est donnée par la distance « B » qui mesure entre 1,5 et 2 mm. CEJ : jonction amélo-cémentaire. MB : os marginal.

### Rôle diagnostique de la radiographie

Des clichés radiographiques précis donnent des renseignements diagnostiques sur le fond d'un cratère et sur sa relation avec la fourche vestibulaire. La radiographie doit être une image précise de la zone en cause et cela nécessite une technique du faisceau parallèle semblable à celle lancée par Fitzgerald et modifiée ensuite par Updegrave<sup>7,8</sup>. Une excellente publication sur le rôle de la radiographie en parodontie est due à la plume de Prichard<sup>9</sup>. La radiographie n'a pas été utilisée dans un but thérapeutique pour identifier et repérer les structures décrites plus haut. Le clinicien avisé doit anticiper sur les problèmes qu'il va rencontrer lors de la chirurgie.

Sur une image radiographique, la base d'un cratère superficiel peut être occultée par projection de la paroi vestibulaire du cratère sur la paroi linguale (fig. 4a et 4b). Les cratères superficiels ont un versant vestibulaire et un versant lingual épais du fait de la pente douce qui s'étend graduellement du rebord à la base du cratère. Par conséquent une radiographie ne décrit probablement pas la base d'un tel cratère et le défaut osseux que l'on découvre est souvent plus grave que ce que l'on prévoyait. Cela ne semble pas faire problème sur une dent dotée d'un tronc radiculaire long. Par contre, si le tronc est court, un cratère superficiel demande plus de perspicacité dans le jugement.

Les limites de la radiographie en matière de diagnostic ont été soulignées tout comme d'ailleurs les avantages qu'elle apporte au praticien.

L'utilisation de la radiographie dans le but de déceler la base du cratère et de la situer par rapport au tronc radiculaire s'avère plus précise pour les molaires mandibulaires que pour les molaires maxillaires pour des raisons d'anatomie. La meilleure façon d'établir une corrélation entre la base du cratère et le tronc radiculaire des molaires maxillaires est de prendre une radiographie interproximale (bite-wing).

La façon de repérer radiographiquement la base du cratère par rapport à la fourche radiculaire peut être illustrée



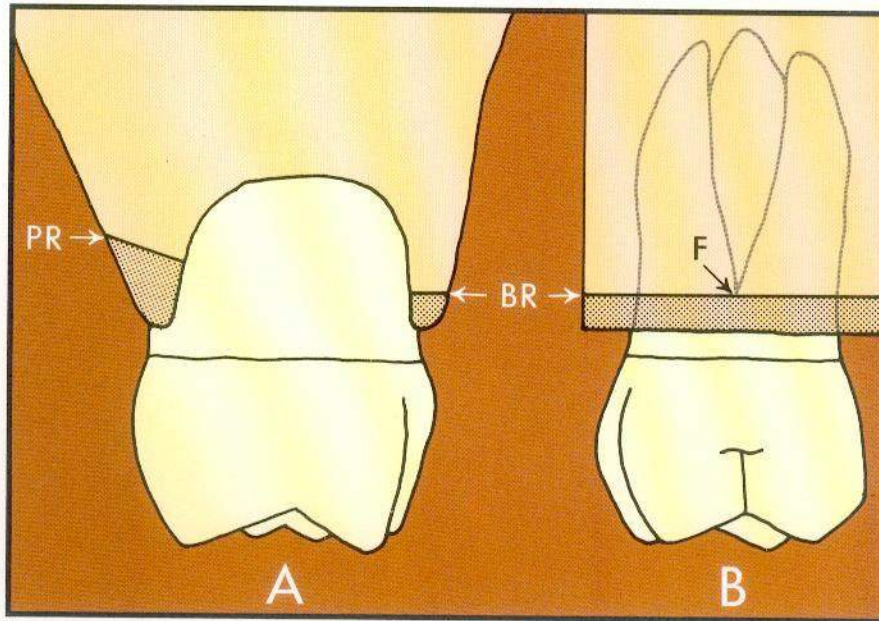


Fig. 18 Cratère profond associé à un tronc radiculaire moyen. A. Compromis de réduction palatine et vestibulaire. Les deux types de réduction sont semblables à celles effectuées sur des cratères moyens. B. La réduction vestibulaire ne dépasse pas le niveau de la furcation.

vestibulaires ou proximo-palatines des molaires considérées et même au-delà.

La réduction palatine d'un cratère profond ne doit pas dépasser en extension celle préconisée pour un cratère moyen. Soulignons que le versant palatin d'un cratère ne peut être nivelé comme pour un cratère moyen. Si l'on réduit totalement le versant palatin d'un cratère profond, on risque de faire disparaître une quantité substantielle d'os radicaire.

Le traitement du côté vestibulaire d'un cratère profond associé à un tronc radiculaire court est le même que celui suggéré pour un cratère moyen. La hauteur d'os interdente vestibulaire n'autorise pratiquement aucune rédu-

tion osseuse car il n'y a probablement pas d'os disponible en deçà de la fourche.

En présence de troncs radiculaires moyens ou longs, les cratères profonds devraient être soumis aux mêmes règles de traitement que les cratères moyens (fig. 18). La hauteur de l'os interdente vestibulaire ne peut être réduite au-delà des fourches radiculaires ; la récession doit être maintenue au minimum en sauvegardant autant d'os vestibulaire que possible.

Au début de cet article nous avons annoncé que nous passerions en revue les trois types de cratères sous leur forme classique, avec un sillon créviculaire superficiel au niveau radicaire. Il

faut mentionner que le cratère profond répondant à cette définition ne représente pas la majorité des cas. Les cratères profonds se rencontrent dans les cas de maladie parodontale avancée généralement caractérisée par la présence à des degrés divers de poches du côté vestibulaire et du côté palatin. Cet aspect du traitement sera abordé un peu plus loin au paragraphe concernant les cratères en relation avec les lésions furcatoires.



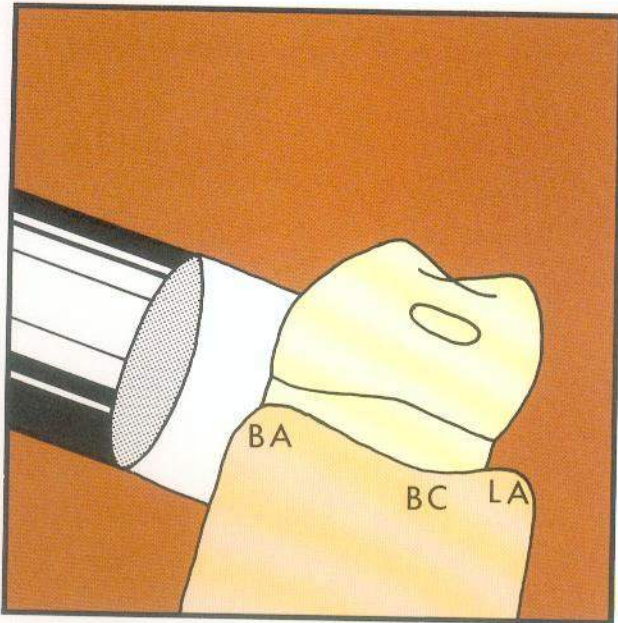


Fig. 4a Cratère superficiel et radiographie. Le versant vestibulaire du cratère BA apparaît en premier plan et se superpose donc au versant lingual LA et au fond du cratère BC dont il oblitère souvent les contours.

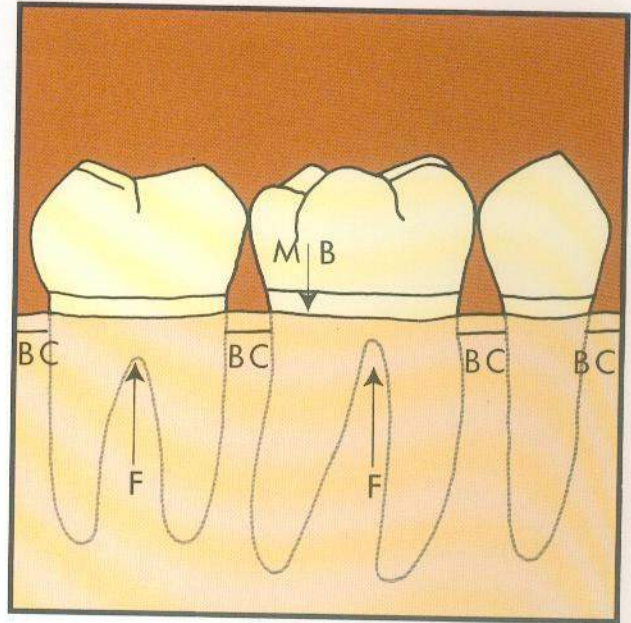


Fig. 4b La base du cratère BC n'est pas visible sur la radiographie car elle est masquée par le rebord osseux du septum.



Fig. 5a Cratères superficiels associés à des troncs radiculaires courts.



Fig. 5c Cratères superficiels associés à des troncs radiculaires longs.



Fig. 5b Cratères superficiels associés à des troncs radiculaires moyens.



Fig. 5d Cratères moyens avec septum osseux dont le niveau se situe apicalement par rapport à celui des fourches interradiculaires.



## MOLAIRES MAXILLAIRES

### Cratères superficiels

Troncs radiculaires courts  
Troncs radiculaires moyens  
Troncs radiculaires longs

### Cratères moyens

Troncs radiculaires courts  
Troncs radiculaires moyens  
Troncs radiculaires longs

### Cratères profonds

Troncs radiculaires courts  
Troncs radiculaires moyens  
Troncs radiculaires longs

Fig. 6 Molaires maxillaires et diverses combinaisons possibles de cratères et de troncs radiculaires.

par les clichés ci-contre. Les figures 5a, 5b et 5c montrent des cratères superficiels associés à des troncs radiculaires respectivement courts, moyens et longs. Ces trois cas présentaient un sulcus normal du côté vestibulaire et du côté lingual. La figure 5d révèle des cratères moyens avec un début de lésion au niveau de la fourche interradiculaire de la première molaire et une profondeur normale de sulcus aux niveaux vestibulaire et lingual de la seconde molaire. Le niveau du septum osseux entre les deux molaires est plus apical que celui des septums interradiculaires. Il faut aussi tenir compte du fait que la radiographie indique le niveau de l'os interdentaire et non la base du cratère.

### Cratères à l'arcade maxillaire - Zone molaire

Les cratères superficiels, moyens et profonds affectant les molaires maxillaires seront discutés dans leur relation avec les troncs radiculaires courts, moyens et longs (fig. 6). Afin d'établir des règles et des lignes directrices, et d'apporter une clarification générale, les trois types de cratères seront passés en revue sous leurs formes classiques. Par forme classique nous entendons les cas où les cratères sont présents sans qu'il y ait de profondeur sondable dans les zones radiculaires. Les atteintes furcatoires associées à des cratères interdentaires sont évidemment des problèmes courants que

le thérapeute rencontre ; ils seront discutés dans le détail.

### Considérations historiques

Avant 1960, la chirurgie osseuse des cratères affectant les molaires maxillaires était généralement effectuée du côté vestibulaire. La raison principale de la méthode était, d'une part, que le côté vestibulaire offrait une meilleure accessibilité au thérapeute et, d'autre part, que la récession gingivale, une fois traitée, était également d'un accès plus facile pour la pratique de l'hygiène par le patient. Cette méthode présentait donc des avantages mais qui étaient contrebalancés par certains fac-



teurs indésirables. *Ochsenbein* et *Bohannon* ont décrit l'abord palatin des problèmes communément traités du côté vestibulaire<sup>10,11</sup>. En général, l'abord palatin contourne les difficultés inhérentes à l'anatomie de la région molaire et transforme la récession vestibulaire en une récession palatine. A l'époque, les objections principales à l'abord vestibulaire étaient : 1) récession vestibulaire, 2) inversion de l'architecture locale, 3) sacrifice de l'os vestibulaire radulaire et 4) présence d'un espace interdenteaire vestibulaire inadéquat entre les molaires.

En résumé, l'abord palatin s'est révélé être un progrès significatif dans le traitement de la zone de la molaire maxillaire car il s'appuie sur le rapport qui existe entre le cratère et l'anatomie locale. Il s'est donc démarqué de l'abord vestibulaire standard, et il a résisté à l'épreuve du temps car il est couramment appliqué par de nombreux praticiens. Cependant, vingt ans se sont écoulés depuis sa première présentation et certaines révisions et améliorations ont été apportées ces dernières années.

#### *Cratères superficiels*

Le cratère interdenteaire de nature superficielle est la lésion la plus fréquemment rencontrée en cas de parodontite. La morphologie vestibulo-linguale de l'os interdenteaire normal est plutôt plate dans la plupart des régions molaires maxillaires et des altérations interdenteaires mineures engendrent fréquemment un cratère superficiel. Ce cratère de 1 à 2 mm de profondeur s'incline progressivement du côté vestibulaire et du côté palatin vers le fond de la lésion qui est concave et qui ne présente que très rarement sinon jamais une topographie plate (fig. 7). La plupart de ces cratères sont traitables du côté palatin ce qui illustre

l'abord palatin sous sa forme pure. Cela signifie que le niveau de l'os marginal vestibulaire du cratère demeure intact. Par conséquent, le traitement d'un cratère superficiel dans la région molaire maxillaire est le même, que le tronc radulaire soit court, moyen ou long. Il faut souligner que l'inclinaison osseuse, du côté palatin est extrêmement accusée et cet aspect de la chirurgie osseuse reste souvent méconnu. Une pente exagérée est contre-indiquée car elle impose la suppression excessive d'os radulaire palatin pour éviter de créer une architecture inversée. Lorsque la pente osseuse est trop marquée, la chirurgie osseuse implique effectivement la perte de trop d'os accompagnée de celle, inutile, du support osseux des dents adjacentes.

La pente de l'os palatin doit faire environ un angle de 10° avec la ligne horizontale passant par la base du cratère (fig. 8). Il faut admettre qu'il n'est pas facile d'évaluer, au moment de la chirurgie, cette valeur de 10° mais cela s'acquiert avec la pratique. Une méthode relativement sûre de détermination de la pente consiste tout d'abord à aplanir le versant palatin du cratère jusqu'à l'horizontale, puis à augmenter progressivement l'angle d'inclinaison à partir de cette horizontale et en direction apicale. Ce versant palatin étant préparé, il devient possible de placer une curette à l'arrière de la dent et de lui imprimer un mouvement de va-et-vient vestibulo-palatin sur la surface de l'os interdenteaire. Au prix de quelques efforts et d'une certaine pratique, l'opérateur parvient à détecter la présence ou l'absence d'un cratère osseux ou de petites irrégularités de surface de l'os interdenteaire.

Une fois que le modelage du versant palatin a été correctement réalisé, le niveau de l'os interdenteaire se trouvera en position plus haute c'est-à-dire plus apicale par rapport à l'os radulaire voisin. Celui-ci sera réduit jusqu'au

niveau ou légèrement au-delà de l'os interdenteaire. Par conséquent, on voit d'emblée que le degré d'inclinaison de l'os palatin interdenteaire conditionne la quantité d'os radulaire à enlever.

Il arrive couramment que le versant vestibulaire d'un cratère superficiel soit massif et épais et que l'on puisse alors l'amincir sans devoir réduire l'os de soutien marginal du côté vestibulaire. Dans ces conditions, on peut s'attendre à une récession gingivale postopératoire minimale.

L'épaisseur de l'os radulaire dépend en tout premier lieu du rapport qui existe entre la dent et l'os dans cette zone. L'os radulaire qui recouvre la racine mésio-vestibulaire de la première molaire est habituellement plus mince ; il peut dans certains cas présenter une déhiscence ou une fenestration. *Abrams* a observé que cette racine est saillante parce que la dent est normalement en rotation du côté vestibulaire<sup>12</sup>. Cette position explique aussi pourquoi la racine disto-vestibulaire est enveloppée d'un os relativement épais. Comme la racine disto-vestibulaire se projette distalement vers la racine mésio-vestibulaire de la deuxième molaire, il peut y avoir une restriction de l'espace entre les deux molaires. Par ailleurs, tandis que la première molaire se trouve ordinairement en position verticale, la deuxième est basculée transversalement, c'est-à-dire couronne vestibulée et racines se projetant davantage vers la face palatine. L'inclinaison palatine des racines vestibulaires est responsable de la plus forte épaisseur de l'os interradiculaire vestibulaire, ce qui est de constata-tion courante dans cette zone. Si la réclinaison d'un lambeau vestibulaire met à nu un os trop épais au niveau de ces deux molaires, il est judicieux d'en amincir la partie marginale, en insistant sur le fait que cet amincissement ne doit en aucune manière modifier le niveau de l'os interdenteaire ou interradiculaire.



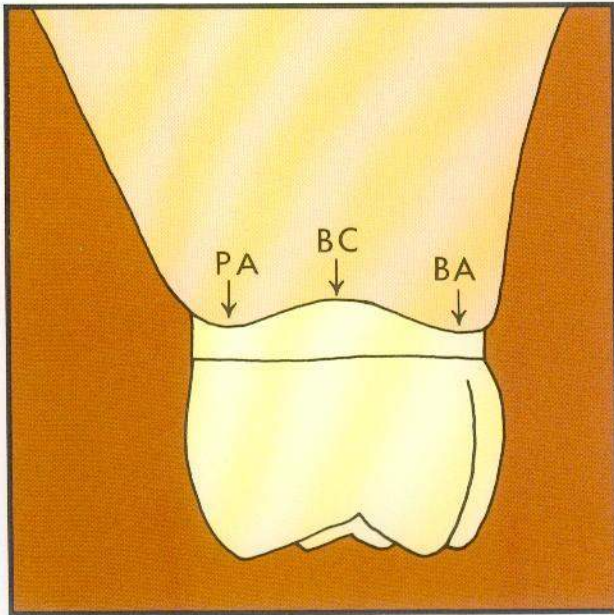


Fig. 7 Cratères superficiels de 1 à 2 mm. L'inclinaison du versant vestibulaire d'une part, BA, et du versant palatin d'autre part, PA, se fait vers le fond du cratère, BC, en pente douce.

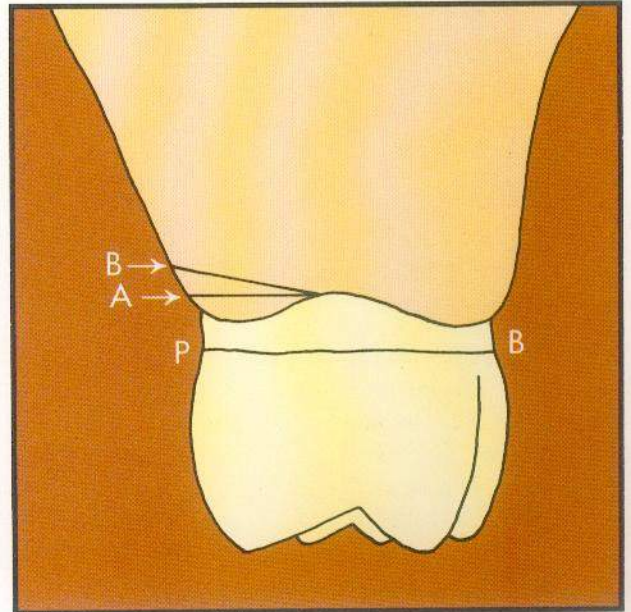


Fig. 8 Réduction palatine d'un cratère superficiel. Le bord palatin du cratère est d'abord aligné à l'horizontale, A, puis selon une inclinaison de  $10^\circ$  avec l'horizontale, B.

### Cratères moyens

Les cratères moyens de la région molaire maxillaire ont une profondeur de 2 à 4 mm. Leur morphologie diffère quelque peu de celle des cratères superficiels en cela que les versants internes en sont plus abrupts (fig. 9). Les cratères moyens ne peuvent généralement pas être traités par le seul abord palatin et par la seule réduction de l'os de ce côté ; ils nécessitent une intervention du côté vestibulaire également. Il existe à cette règle des exceptions que le praticien doit comprendre. Ces exceptions découlent de facteurs anatomiques et seront discutées en détail. Le traitement des versants vestibulaires des cratères moyens varie en fonction de la hauteur du tronc

radiculaire. Ce facteur n'intervenait pas avec les cratères superficiels. C'est pourquoi les cratères moyens demandent davantage d'expertise clinique et d'esprit de décision.

La première étape du traitement de tels cratères consiste à réduire le versant palatin selon une démarche analogue à celle décrite pour les cratères superficiels. L'os palatin est mis de niveau avec le fond du cratère puis remodelé de façon à présenter une pente de  $10^\circ$  avec l'horizontale en direction apicale (fig. 10). Même si l'angle de remodelage est le même que celui adopté pour un cratère superficiel, la situation globale de l'os est plus haute, plus apicale par rapport à la

dent en cause. Toute tentative de réduction d'un cratère moyen par le seul abord palatin s'avèrerait désastreuse et exigerait une élimination excessive d'os radiculaire de ce même côté. Il faut donc, après le traitement du côté palatin, intervenir sur le côté vestibulaire de l'os interdentaire. Mais avant toute réduction osseuse vestibulaire, il est important d'apprécier la position relative du fond du cratère et du tronc radiculaire ou plus exactement de la fourche interradiculaire vestibulaire. Seront abordés successivement les cratères de moyenne profondeur associés respectivement à des troncs radiculaires courts, moyens et longs.



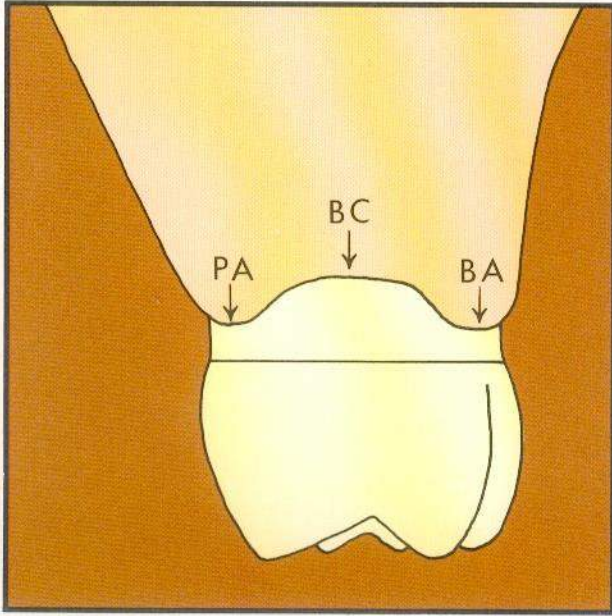


Fig. 9 Cratère moyen. Les bords internes du cratère sont plus abrupts que sur un cratère superficiel. Il y a une plus forte différence de niveau entre les bords palatin, PA, vestibulaire, BA, et le fond du cratère, BC.

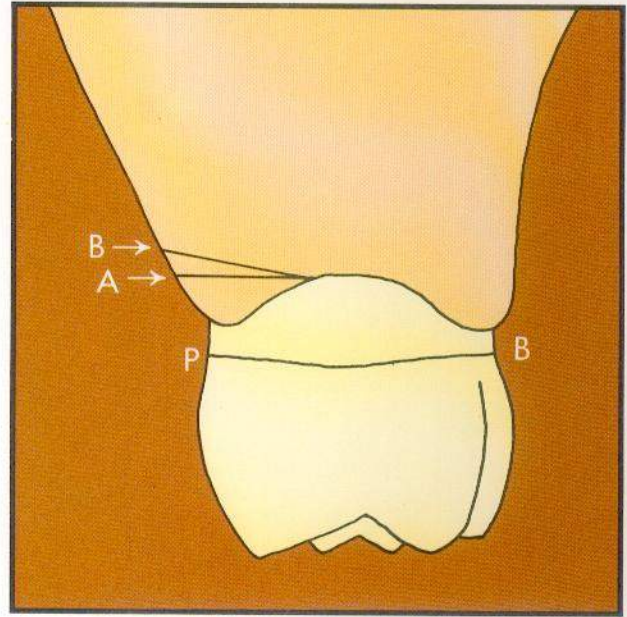


Fig. 10 Réduction palatine d'un cratère moyen. Le bord palatin est d'abord nivelé avec le fond du cratère, A, puis incliné de  $10^\circ$  par rapport à l'horizontale, B.

**Troncs radiculaires courts.**  
Lorsqu'une première molaire est affectée d'un cratère moyen associé à un tronc radiculaire court, sa fourche se trouve souvent à environ 3 mm de la jonction amélo-cémentaire. Si l'on considère que la position normale de l'os radiculaire marginal est approximativement de 1,5 à 2 mm au-delà de cette jonction, il devient évident que l'os radiculaire se trouve à peu près à 1 mm en deçà de la fourche (fig. 11). Par conséquent, la quantité d'os radiculaire marginal revêt une importance cruciale et ne doit pas laisser le praticien indifférent. Le tronc radiculaire de la deuxième molaire est légèrement plus long que celui de la première molaire et il peut y avoir 1 à 2 mm d'os

radiculaire marginal en présence d'un tronc radiculaire court.

Une fois que le côté vestibulaire des molaires a été évalué, la procédure initiale consiste à traiter le versant palatin du cratère en remodelant l'os et en lui donnant l'inclinaison voulue de  $10^\circ$ . Le risque est de dépasser ces  $10^\circ$ .

Si des cratères moyens existent en mésial et en distal de la première molaire de pair avec un tronc radiculaire court, la réduction vestibulaire des cratères serait le fruit d'une décision chirurgicale médiocre. L'importance de la dimension vestibulaire de l'os disponible ne peut être ignorée. Le nivellement du versant vestibulaire entraînerait l'os interdentaire à un niveau apical par rapport à la position des fourches

interradicaux. Il en résulte une architecture inversée et le problème majeur réside au niveau de la première molaire. Si au lieu d'un simple nivellement, une inclinaison est créée, l'inversion de l'architecture osseuse est encore plus accentuée. Qu'elle soit obtenue intentionnellement ou par inadvertance, l'inversion de l'architecture ne connaît pas de remède car il ne reste pratiquement que peu ou pas d'os radiculaire vestibulaire se prêtant à réduction pour parvenir de nouveau à une égalisation des niveaux osseux interdentaire et interradiculaire. Par contre, la deuxième molaire offre plus de marge du fait d'une hauteur de tronc radiculaire plus importante au niveau vestibulaire ainsi que de la pro-



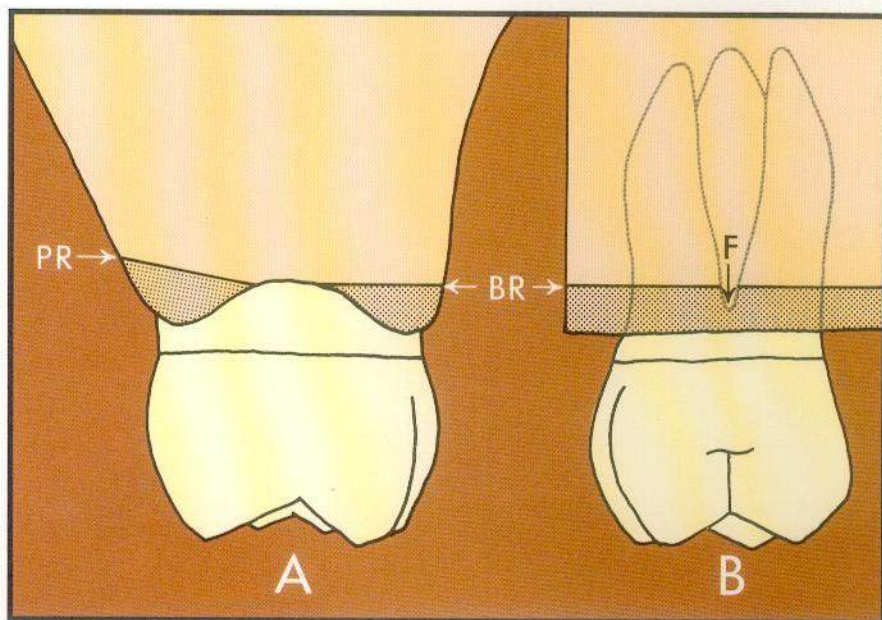
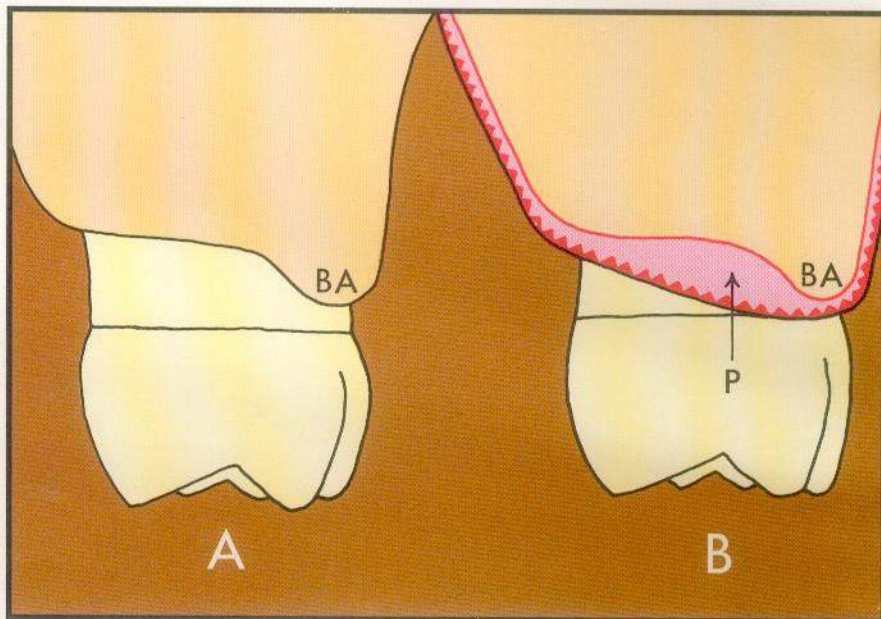


Fig. 11 Cratère moyen avec un tronc radiculaire court. A. La réduction palatine, PR, et la réduction vestibulaire, BR, placeraient le niveau du septum interdenteaire au-delà de la furcation. B. La réduction vestibulaire a pour effet une architecture inversée.

Fig. 12 A. Compromis thérapeutique pour un cratère moyen associé à un tronc radiculaire court. Une réduction standard est effectuée du côté palatin tandis que le côté vestibulaire n'est pas modifié. B. Les résultats du compromis thérapeutique s'expriment par la profondeur de la poche, P. Cependant, un tel compromis est préférable au résultat illustré à la figure 11B.





babilité d'une plus forte épaisseur d'os radulaire en deçà de la fourche interradulaire. L'os radulaire peut être réduit pour atténuer dans certains cas les petits problèmes d'architecture inversée. Mais revenons à la première molaire dont la région nous préoccupe au premier chef, car c'est là principalement que s'installe une architecture inversée après chirurgie osseuse.

Étant donné que l'os interdenteaire qui représente la composante vestibulaire du cratère moyen ne devrait pas être réduit au-delà de l'emplacement des fourches vestibulaires de molaires à troncs radulaires courts, il est presque certain que le compromis s'impose. La morphologie vestibulopalatine du septum interdenteaire ne sera pas un plan incliné progressif vers le palais parce que la composante vestibulaire du cratère persistera à des degrés divers. Au cours de la période initiale de cicatrisation, la gencive suit le profil osseux en cas de sillon gingival superficiel. Cependant, au bout de quatre à huit mois la gencive reliera les zones aberrantes d'os interdenteaire et, en même temps que se développera une papille, il se formera une poche (fig. 12). Le résultat postopératoire sera un compromis en cela qu'il y aura une poche, mais il est préférable d'avoir une poche réduite que de créer une architecture inversée qui contribuerait très probablement à une lyse osseuse dans la zone furcataire.

Il est évident que les cratères moyens associés à des troncs radulaires courts sont sources de problèmes particuliers difficiles à traiter. Le pourcentage de tels cas dans la région des molaires maxillaires semblent être très faible. Mais en présence de cette forme d'anatomie, les pourcentages perdent toute signification et c'est le cas en cours qui prend 100 % d'importance.

*Troncs radulaires moyens.* Un cratère de profondeur moyenne associé à

un tronc radulaire moyen est d'un meilleur pronostic et permet plus de souplesse de traitement que lorsque le tronc radulaire est court. Sur la première molaire, un tronc radulaire moyen a la fourche vestibulaire située environ à 4 mm de la jonction amélo-cémentaire ce qui indiquerait qu'il y a une hauteur d'os d'environ 2 mm à partir de la fourche et en direction coronaire. Le tronc radulaire moyen d'une deuxième molaire mesure environ 4 à 5 mm ce qui donne une marge d'os de 2 à 3 mm en deçà de la fourche.

Pour un cratère moyen, le rebord palatin est remodelé comme cela est dit plus haut, en créant un angle de  $10^\circ$  par rapport au palais. Après cette correction, il faut porter son attention sur l'anatomie du versant vestibulaire du cratère. La première pensée qui vient à l'esprit est qu'il est possible d'éliminer le cratère en aplatissant ce versant vestibulaire (fig. 13). Supprimer totalement la projection osseuse indésirable semblerait la meilleure façon d'aborder le problème. En supposant que la hauteur de l'os interdenteaire soit, de cette manière, réduite de 3 mm, il faudrait supprimer dans la zone vestibulaire 3 mm d'os radulaire correspondant. Si l'on se réfère alors aux mesures d'os radulaire situé en deçà de la fourche, il devient clair que le chirurgien opère dans des conditions limites et il est fort probable qu'il s'ensuivra une architecture inversée. Au mieux, les zones vestibulaires des septums en mésial et en distal de la première molaire se trouveraient au même niveau que l'os interraddulaire et que la fourche. Le praticien avisé se doit d'être troublé, même par ce résultat. D'abord, il ne reste que peu ou pas d'os en deçà de la fourche ; toute inflammation éventuelle de la gencive peut précipiter l'invasion de la fourche interraddulaire en présence d'une poche à peine superficielle. Une corrélation doit être établie entre cette situa-

tion et les conclusions de *Larato* sur la proximité de la fourche et de la jonction amélo-cémentaire. Un autre facteur intervient dans les récessions vestibulaires de cette importance au niveau des molaires. Tandis que l'aspect initial d'une cicatrisation montre une gencive marginale mince et bien adaptée, celle-ci a tendance à évoluer en un tissu épais, fibreux, en rouleau, même en présence d'une bonne hygiène.

La meilleure attitude serait de préserver un peu de hauteur d'os interdenteaire et de ne pas éliminer tout le défaut osseux. Cela permettrait de conserver plus d'os en deçà de la fourche de la première molaire (fig. 14).

Le « nivellement » ou « biseautage » du versant vestibulaire d'un cratère moyen associé à un tronc radulaire moyen est un sujet d'importance. Ce côté vestibulaire peut être traité de diverses manières et chacune se répercute différemment sur l'os radulaire (fig. 15) ; ce peut être une réduction partielle, un nivellement, un biseautage ou une réduction totale. La réduction partielle n'élimine pas le cratère et l'on peut s'attendre au retour d'une poche à des degrés divers. Le nivellement peut être une solution acceptable à bien des problèmes à condition que la procédure ne mette pas l'os interdenteaire à des niveaux plus apicaux que la fourche. La réduction par biseautage crée souvent une architecture inversée plus ou moins marquée ; cette méthode doit être utilisée avec précaution. La réduction totale inverse gravement l'architecture locale. Des schémas présentés dans diverses publications et figurant des cratères et les biseaux qu'il convient d'effectuer pour les éliminer ne montrent le problème du cratère que sous son aspect interdenteaire.

Comme cela est dit plus haut, la deuxième molaire ne pose pas un problème aussi important que la première



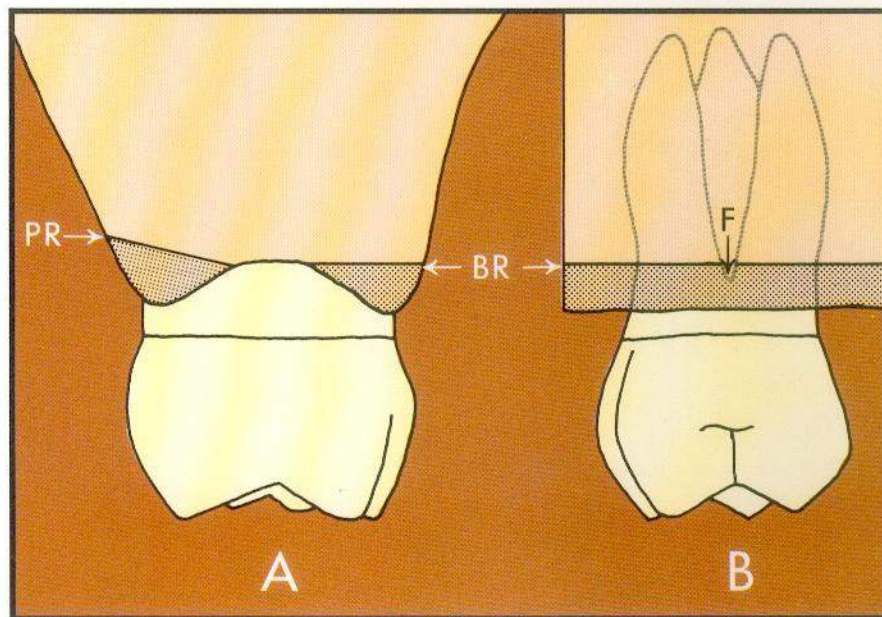
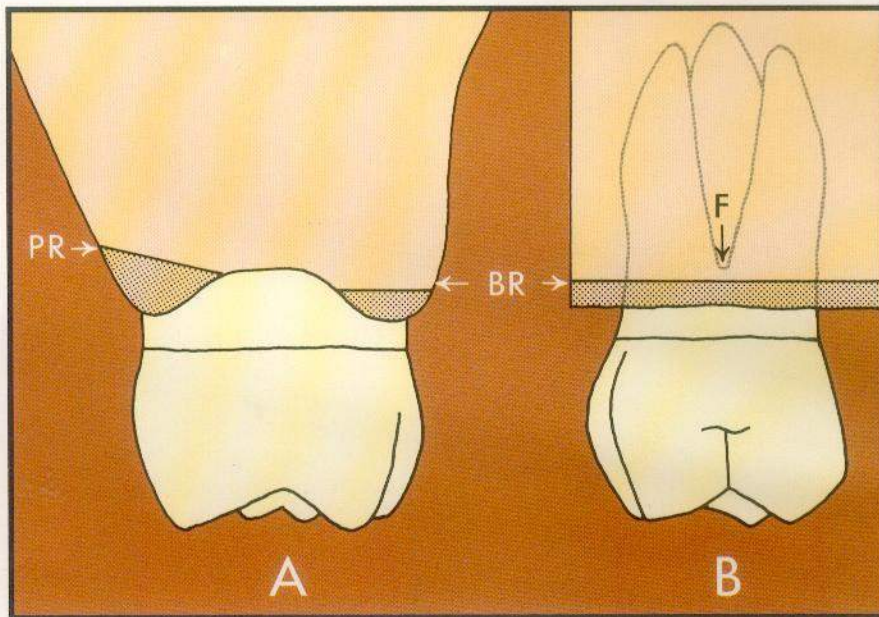


Fig. 13 Cratère moyen associé à un tronc radiculaire moyen. A. Réduction palatine et vestibulaire. B. La réduction vestibulaire déplace l'os à un niveau légèrement plus apical que la furcation.

X

Fig. 14 Compromis thérapeutique pour un cratère moyen associé à un tronc radiculaire moyen. A Réduction partielle du bord vestibulaire du cratère. B Maintien de l'os situé en deçà de la fourche radiculaire. Un cratère osseux ne doit pas être complètement éliminé.





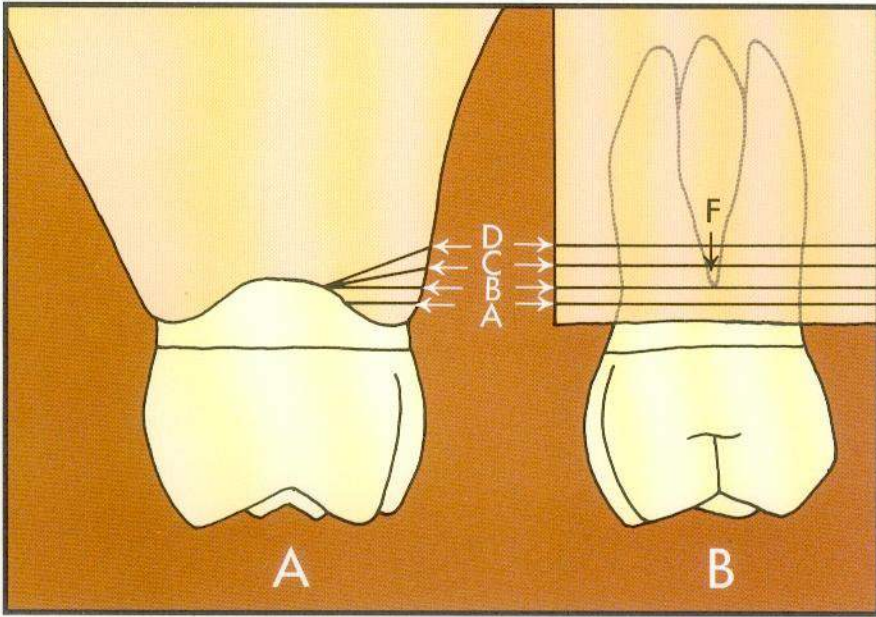
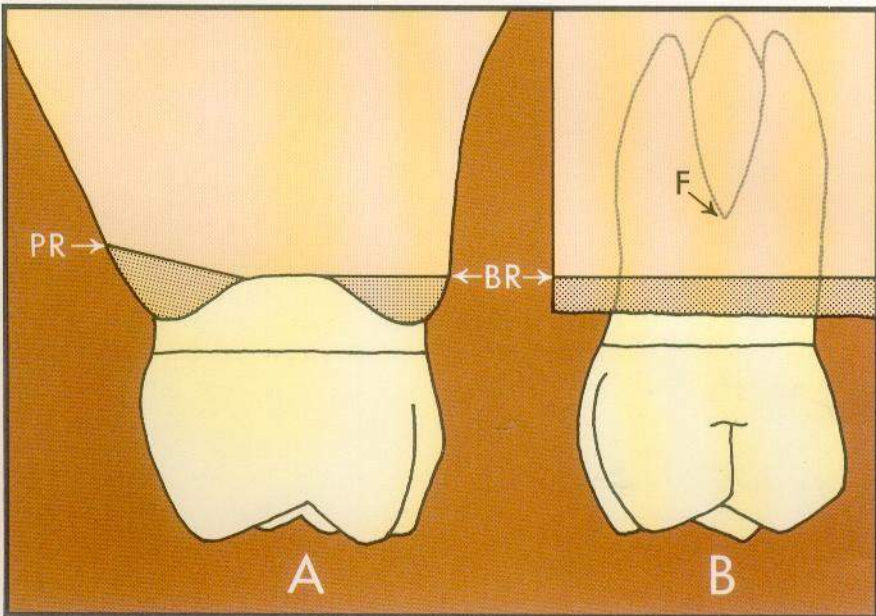


Fig. 15 Variations des modalités de traitement du bord vestibulaire du cratère et répercussion sur l'os radiculaire vestibulaire. A. Réduction partielle. B. Réduction nivelante. C. Réduction biseautante. D. Réduction positive.

Fig. 16 Cratère moyen associé à un tronc radiculaire long. A. Réduction palatine et mise de niveau du côté vestibulaire du cratère ou réduction vestibulaire. B. Il y a une bonne hauteur d'os disponible entre le bord et la furcation.





molaire, et elle peut subir une réduction plus substantielle de son os radiculaire vestibulaire. Mais le problème d'une récession vestibulaire n'en disparaît pas pour autant et il doit toujours être pris en considération.

Le résultat postopératoire qui se traduirait par la préservation à long terme d'un maximum de hauteur d'os vestibulaire est un vrai succès clinique qui récompense le thérapeute pour ses efforts.

*Troncs radiculaires longs.* Ce sont les cratères de profondeur moyenne associés à un long tronc radiculaire qui offrent à coup sûr le plus de souplesse à l'aménagement des lésions osseuses. Les troncs radiculaires longs ont sur les premières molaires une hauteur vestibulaire égale ou supérieure à 5 mm dont 3 mm ou davantage représentent de l'os mesuré à partir de la fourche interradiculaire. Sur les deuxièmes molaires le tronc radiculaire mesure 6 mm ou plus de 6 mm de hauteur dont 4 mm d'os vestibulaire entre rebord osseux et fourche interradiculaire.

Si le remodelage du côté palatin du cratère est mené selon les indications précédentes, le côté vestibulaire est, quant à lui, exploré et considéré en fonction de l'anatomie vestibulaire. La base du cratère sera coronaire par rapport au niveau des fourches vestibulaires, ce qui voudrait dire que sa partie vestibulaire puisse être nivelée et que l'os radiculaire puisse être réduit, tout en ménageant la présence de l'os en deçà de la fourche de la première molaire (fig. 16). On obtiendrait ainsi une architecture relativement plate de l'os. Mais même s'il reste un recouvrement osseux en deçà de la fourche, le degré de récession demeure un sujet à considérer et qu'il faut aborder individuellement selon le cas.

#### *Cratères profonds*

Étant donné que la présence de cratères profonds témoigne d'un stade avancé de la maladie parodontale, il est important d'attirer l'attention sur le rôle limité que peut jouer la chirurgie osseuse dans de tels cas. Sous certaines conditions, elle peut être utile. Les cratères peuvent être diminués en même temps que d'autres irrégularités osseuses, mais les objectifs fondamentaux de la thérapie doivent être révisés et modifiés.

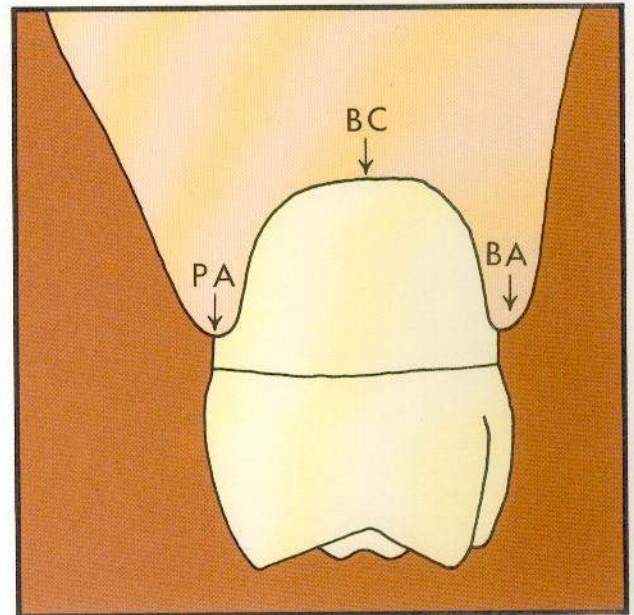


Fig. 17 Cratère profond. Le fond d'un cratère profond est beaucoup plus plat que celui des autres types de cratère.

Les cratères profonds affectant l'os des molaires maxillaires mesurent 5 mm ou davantage. Comme ce sont des extensions de cratères moyens, leurs versants vestibulaires et palatins sont généralement plus abrupts (fig. 17). Le versant vestibulaire est souvent mince du fait que le fond du cratère s'est élargi et aplati. L'épaisseur du versant palatin dépend de la forme de la voûte palatine à ce niveau. Les cratères profonds ont aussi un large diamètre vestibulo-palatin, ils peuvent s'étendre jusqu'aux arêtes proximo-