

Dents temporaires
Extractions
Interception
Orthodontie

*Temporary teeth
Extractions
Interception
Orthodontics*

Les extractions de dents temporaires : faire et ne plus faire

P. TUIL, J. ARNAL

*Extraction of deciduous teeth:
do's and don'ts*

PHILIPPE TUIL. Docteur en chirurgie dentaire (Université Paris V). Spécialiste qualifié en Orthopédie dento-faciale (CECSMO Université Paris VII). Diplôme Universitaire d'Orthodontie Linguale et Esthétique (Université Paris V). Ancien Assistant Hospitalo-Universitaire (Université Paris V). **JULIEN ARNAL.** Docteur en chirurgie dentaire (Université Toulouse III). Spécialiste qualifié en Orthopédie dento-faciale (CECSMO Université Toulouse III). Diplôme Hospitalier d'Orthodontie Linguale et Esthétique (Université Paris V). Ancien Assistant Hospitalo-Universitaire (Université Paris VII).

RÉSUMÉ

OBJECTIF : donner aux chirurgiens dentistes un guide de bonne pratique des extractions de dents temporaires dans le but d'éviter ou de limiter des troubles orthodontiques en denture permanente.

MÉTHODE : à travers des cas cliniques et une revue de littérature, les auteurs illustrent les indications et les contre-indications des extractions de dents déciduales afin de faciliter une prise en charge orthodontique future.

CONCLUSION : les extractions de dents temporaires peuvent constituer un geste interceptif en orthodontie, en modifiant favorablement les phénomènes éruptifs en cours. En effet, le retrait d'une dent déciduale peut permettre de lever un obstacle de l'éruption, de réorienter l'axe d'éruption d'un germe en évolution ou de favoriser des déplacements des autres dents présentes sur l'arcade. La difficulté est de bien poser l'indication de cet acte thérapeutique, car de nombreux facteurs interviennent dans ce choix et une extraction de dents déciduales peut aggraver ou faire naître un trouble orthodontique.

ABSTRACT

OBJECTIVE: providing dental surgeons a guide to good practice for extractions of temporary teeth aiming at avoiding or limiting orthodontic disorders in permanent teeth.

METHOD: through clinical cases and literature review, the authors will illustrate the indications and the contraindications for extractions of deciduous teeth in order to facilitate a future orthodontic treatment.

CONCLUSION: extractions of temporary teeth may be an interceptive procedure in orthodontics, by positively modifying the tooth eruption process. Indeed, removing a deciduous tooth can allow to lift a barrier to eruption, to re-orientate the eruption axis of a tooth germ or to foster movements of other teeth on the arch. The difficulty is to know in which cases this therapeutic procedure is necessary, because many factors need to be taken into account and removing deciduous teeth can also aggravate or create orthodontic disorders.

INTRODUCTION

Lors du changement de denture, des accidents de l'éruption peuvent se manifester au niveau clinique et radiologique. Une ou des extractions de dents temporaires peuvent constituer un geste interceptif en orthodontie, en modifiant favorablement les phénomènes éruptifs en cours. En effet, le retrait d'une dent lactéale peut permettre de lever un obstacle de l'éruption, de réorienter l'axe d'éruption d'un germe en évolution ou de favoriser des déplacements des autres dents présentes sur l'arcade. La difficulté est de bien poser l'indication de cet acte thérapeutique, car de nombreux facteurs interviennent dans ce choix et une extraction de dent déciduale peut aggraver ou faire naître un trouble orthodontique. Pour aider dans cette prise de décision, l'ensemble des situations cliniques où une discussion sur la nécessité ou non d'extraire précocement peut exister sera présenté.

DENT INCLUSE OU RETENUE ET EXTRACTION DE DENTS TEMPORAIRES

EXTRACTION DES CANINES SUPÉRIEURES TEMPORAIRES DANS LES RISQUES D'INCLUSION DES CANINES SUPÉRIEURES PERMANENTES

La distance à parcourir du site de développement des canines maxillaires au site d'éruption qui leur est normalement dévolu sur l'arcade est la plus importante en comparaison aux autres dents permanentes. Ces canines ont donc plus de risque de sortir de leur trajectoire d'éruption physiologique ou de s'inclure.

Si les canines évoluent trop mésialement (redressement insuffisant ou inexistant du germe des canines), une collision de ces dents avec les incisives supérieures est alors possible, avec pour conséquence une potentielle résorption radiculaire des incisives. Une surveillance radiologique des canines supérieures est donc indispensable pour prévenir ces lésions irréversibles en intervenant précocement. Les canines peuvent aussi arrêter d'évoluer, restant alors bloquées dans l'os maxillaire. Les inclusions des canines supérieures sont très fréquemment rencontrées (2 % de la population environ).

Pour diagnostiquer la position des canines, il faut :

- Rechercher à la palpation ces dents. Une voussure palatine peut signaler la présence d'une canine palatine. Une canine vestibulaire déforme vestibulairement la corticale osseuse. Il est possible dans cette situation d'apprécier la position mésio-distale des canines et donc le risque de proximité avec les incisives latérales.
- Réaliser un ou des examens radiologiques pour définir la position des canines, l'orientation de ces dernières, les rapports de proximité avec les incisives supérieures, objectiver la présence ou non de signes de résorptions des incisives. En première intention, un panoramique dentaire ou des rétro-alvéolaires doivent être effectués. Si les germes des canines semblent souffrir d'un défaut de position, avec une superposition de l'image de la couronne de la canine permanente avec la racine de l'incisive latérale, un examen 3D de type cone beam ou scanner doit être réalisé pour préciser

INTRODUCTION

During the change of teeth, eruption anomalies can be clinically and radiologically detected. One or several extractions of temporary teeth may be considered as an interceptive procedure in orthodontics, since it can positively modify the eruption process in progress. Indeed, the removal of a lacteal tooth can allow to lift a barrier to eruption, to re-orientate the eruption axis of a tooth germ or to foster movements of the other teeth present on the arch. The difficulty is to know in which cases this therapeutic procedure is necessary, because many factors need to be taken into account and removing deciduous teeth can also aggravate or create orthodontic disorders. To help in the decision-making, we will review all the clinical cases where the necessity to prematurely extract deciduous teeth must be discussed.

RETAINED OR IMPACTED TEETH AND EXTRACTION OF TEMPORARY TEETH

EXTRACTION OF TEMPORARY UPPER CANINES WHEN PERMANENT UPPER CANINES ARE LIKELY TO BE IMPACTED

The distance to cover for maxillary canines from their development site to the eruption site that is normally dedicated to them on the arch is greater than for the other permanent teeth. Canines are thus more likely to deviate from their physiologic eruptive pathway or to be impacted.

If canines develop too mesially (insufficient or non-existent straightening of canine germs), a collision of these teeth with upper incisors might occur, generating possible radicular resorption of incisors. A radiological monitoring of the upper canines is thus necessary to prevent these irreversible lesions with early treatment. Canines can also stop developing, remaining stuck in the maxillary bone. Impacted upper canines are very frequent (around 2% of the population).

To detect the position of canines, it is necessary to:

- *Locate these teeth on palpation. Palatal bending may be the sign of a palatal canine. A vestibular canine alters the cortical bone in the vestibule area. In this case, it is possible to assess the mesiodistal position of the canine and thus the risk of proximity to lateral incisors.*
- *Perform one or several radiological examinations to define the position of canines, their orientation, their proximity with upper incisors and to objectify possible signs of incisor resorption. In first intention, a panoramic X-ray or retro-alveolar X-rays are required. If canine germs seem to suffer from an abnormal position, with overlapping of the image of the permanent canine crown with the lateral incisor root, a 3D examination such as scanner or cone beam must be performed to specify the position in canine three dimensional space and see if*

la position dans les trois sens de l'espace des canines et voir s'il y a un contact entre la canine et la racine de l'incisive latérale accompagné ou non d'une résorption de cette racine. Deux examens radiologiques réalisés à des dates différentes peuvent montrer comment se déplacent les canines durant cette période. L'évolution peut aller dans le sens d'une amélioration ou d'une aggravation.

S'il existe un risque de contact délétère pour les incisives, une extraction des canines temporaires peut être indiquée afin de favoriser le redressement spontané des canines définitives. En effet, une dent en évolution se déplace vers la zone de moindre résistance (fig. 1) (fig. 2).

there is a contact between the canine and the lateral incisor root, possibly associated with resorption of this root. Two radiological examinations performed at different dates can show how canines have moved during this period. The evolution can either turn out better or worse.

If there is a risk of noxious contact for incisors, removal of temporary canines can be indicated in order to foster spontaneous straightening of definitive canines. Indeed, a developing tooth tends to move towards the path of least resistance [fig. 1] [fig. 2].



Fig. 1. Appuis des 13 23 sur les racines des 12 22, à l'origine d'une version de ces dents (signe de Quintero).

Fig. 1. 13 23 rest on the roots of 12 22, hence a drifting of these teeth.



Fig. 2. Redressement et distalisation des 13 et 23 après extraction des 53 63.

Fig. 2. Straightening and distalization of 13 23 after extraction of 53 63.

ERICSON et KUROL (1988) ont ainsi montré que l'extraction précoce des canines temporaires permettait aux canines permanentes maxillaires en position ectopique palatine de retrouver une éruption normale. Le taux de succès atteint 91 % si la couronne de la canine permanente est située en distal du milieu de la racine de l'incisive latérale. Il tombe à 64 % si la couronne de la canine permanente est en mésial du milieu de la racine de l'incisive latérale sur une panoramique dentaire.

La probabilité de succès de normalisation de l'éruption d'une canine incluse après l'extraction de la canine temporaire décroît aussi au fur et à mesure que l'angulation horizontale de la canine permanente croît. Pour POWER et SHORT, le pronostic serait plus influencé par le degré de mésioposition de la canine que par l'angulation de cette dent même si la chance d'avoir une éruption normale de la canine permanente après extraction de la canine temporaire diminue fortement si l'inclinaison verticale est supérieure à 31° (1978).

Selon RICHARDSON et RUSSEL (2000), lorsque le risque d'inclusion de la canine est dépisté précocement (8-10 ans), l'extraction de la canine temporaire vers 10 ans permet d'éviter l'inclusion dans 68 % des cas.

L'augmentation de l'espace disponible sur l'arcade par une expansion transversale (alvéolaire ou basale), une avancée des incisives ou une distalisation des secteurs latéraux maxillaires, associée à l'extraction de la

ERICSON and KUROL (1988) showed that early extraction of temporary canines allowed permanent palatally erupting ectopic maxillary canines to erupt properly. Success rate is 91% when the crown of the permanent canine is distal to the center of lateral incisor root. It falls down to 64% when the crown of the permanent canine is mesial to the center of lateral incisor root on dental panoramic X-ray.

Success probability of eruption normalization for impacted canine after extraction of the temporary canine also decreases as the horizontal angulation of the permanent canine increases. To POWER and SHORT, the prognosis would be more influenced by the degree of mesial position of the canine than by the angulation of this tooth even if the probability for a normal eruption of the permanent canine after extraction of the temporary one considerably decreases when the vertical inclination is superior to 31° (1978).

According to RICHARDSON and RUSSEL (2000), when the risk of impacted canine is detected early (around 8-10 years old), the extraction of the temporary canine around 10 years old allows to avoid impaction in 68% of the cases.

Increasing the space available on the arch by transverse expansion (alveolar or basal), moving incisors forward or distalization of the maxillary lateral sectors, associated with the extraction of the temporary canine,

canine temporaire améliore le pourcentage d'évolution favorable des canines à risque d'inclusion (Baccetti et coll., 2008). Si une amélioration n'intervient pas dans l'année qui suit l'extraction de la dent temporaire, les chances de correction spontanée sont très faibles.

Il est à noter que la perte prématurée d'une canine temporaire liée à l'éruption de l'incisive latérale permanente adjacente (par manque de place) se soldera par la réduction de l'espace d'évolution de la canine permanente. Cette perte de place, en l'absence de traitement, conduira forcément à un trouble de l'éruption de la canine définitive.

EXTRACTION DES DEUXIÈMES MOLAIRES TEMPORAIRES SUPÉRIEURES DANS LES RÉTENTIONS DES PREMIÈRES MOLAIRES SUPÉRIEURES PERMANENTES SOUS LE BOMBÉ DISTAL

La première molaire supérieure évolue parfois en position trop mésiale et se bloque sous le bombé distal de la dent qui lui est mésiale, c'est à dire la deuxième molaire temporaire. La racine distale et la face distale de la couronne de cette dent déciduale sont alors en partie résorbées et la première molaire permanente est haute avec une inclinaison mésiale. L'étiologie est mal connue (fig. 3a - b).

increases the probability of favorable evolution of canines prone to impaction (Baccetti et al., 2008). If there is no improvement in the year following the extraction of the temporary tooth, the chances of spontaneous correction are very low.

Let's keep in mind that the premature loss of a temporary canine caused by the eruption of the adjacent permanent lateral incisor (due to lack of space) will reduce the development space for the permanent canine. If no treatment is started, this loss of space will necessarily generate a disorder in the eruption of the definitive canine.

EXTRACTION OF SECOND TEMPORARY UPPER MOLARS IN CASES OF IMPACTED FIRST PERMANENT UPPER MOLARS UNDER THE DISTAL CROWNING

The first upper molar may develop too mesially and gets stuck under the distal crowning of the mesial tooth, i.e the temporary second molar. The distal root and the distal face of the crown of this deciduous tooth are then partially resorbed and the first permanent molar is high with mesial inclination. The etiology is not well known (fig. 3a - b).



Fig. 3a - b. Rétention des 16 et 26 méso-versées sous les bombés distaux des 55 65 avec une résorption de ces dents temporaires.

Fig. 3a - b. Impaction of mesially drifted 16 and 26 under the distal crowning of 55 65 with resorption of these temporary teeth.

Si le pronostic de conservation de la molaire temporaire est bon, l'orthodontiste essaiera de conserver cette dent, car elle constitue un mainteneur d'espace naturel. Deux options sont possibles:

- Supprimer l'obstacle anatomique en réalisant une coronoplastie soustractive au niveau de la face distale de la dent lactéale. Cette soustraction n'est possible que si la rétention est très limitée et que celle-ci ne risque pas de générer une effraction pulpaire, les cornes pulpaires de ces dents temporaires étant souvent volumineuses. La levée de l'obstacle permet à la dent permanente de finir d'évoluer spontanément.
- Appliquer une force distalante sur la molaire définitive (sectionnel avec ressort comprimé, pendulum collé directement sur la dent, Forces Extra-

If the prognosis for keeping the temporary molar is good, the orthodontist will try to keep the tooth since it will preserve the natural space. Two options are possible:

- Removing the anatomical obstacle by performing a subtractive coronoplasty in the area of the lacteal tooth distal face. Subtraction is possible only when impaction is very limited and will not provoke pulpal exposure, knowing that pulp horns of these temporary teeth are often big. Removing the obstacle allows the permanent tooth to keep on evolving spontaneously.*
- Exerting distalizing force on the definitive molar (sectional with compressed spring, pendulum appliance*

Orales...) pour la libérer du bombé distal. Le recul s'accompagne d'un redressement de cette dernière. Une fois suffisamment reculée, la dent s'égresse naturellement pour trouver un contact avec la dent antagoniste.

Si la molaire temporaire est trop atteinte pour être conservée, elle doit être extraite. La première molaire prend alors sa place sur l'arcade, mais trop mésialement. Il faut donc prévoir secondairement un redressement et une distalisation de cette dent, puis un maintien de cette dent (mainteneur d'espace) pour ne pas prendre le risque de réduire l'espace d'évolution de la deuxième prémolaire maxillaire (fig. 4a - b).

directly stuck on the tooth, extra-oral forces) to release it from the distal crowning. The backward movement comes along with a straightening of the latter. Once sufficiently moved backward, the tooth naturally drifts to find a contact point with the antagonist tooth.

If the temporary molar is too damaged to be kept, it must be extracted. The first molar then takes its place on the arch, but too mesially. It is thus necessary to plan, secondarily, a straightening and a distalization of this tooth, and keep it (to preserve space) to avoid taking the risk of reducing the development space of the second maxillary premolar (fig. 4a - b).



Fig. 4a - b. Maintien de la 16 après redressement et distalisation de cette molaire.
Fig. 4a - b. Preservation of 16 after straightening and distalization of the molar.

Si la place est insuffisante pour la prémolaire, celle-ci risque de s'inclure ou d'avoir une évolution dystopique (vestibulaire ou palatine).

Si la molaire temporaire est conservée, il faudra s'assurer qu'elle reste sur l'arcade jusqu'à l'évolution de la dent successioennelle. En effet, la résorption peut accélérer la chute de cette dent. Une perte prématurée se soldera par une dérive mésiale de la première molaire et donc par la fermeture de l'espace dévolu à la prémolaire en évolution (fig. 5) (fig. 6a - b).

If the space is too small for the premolar, it is likely to be impacted or to have a dystopic evolution (vestibular or palatal).

If the temporary molar is kept, it will be necessary to make sure that it remains on the arch until the development of the definitive tooth. Indeed, resorption can accelerate the loss of the tooth. An early loss will generate a mesial drift of the first molar and as a consequence, the space dedicated to the developing premolar will close (fig. 5) (fig. 6a - b).



Fig. 5. Résorption très avancée de la 55 sous l'effet de la 16.
Fig. 5. Advanced resorption of 55 under the influence of 16.



Fig. 6a - b. Dérive mésiale de la 16 après la perte spontanée de la 55, à l'origine de la fermeture de l'espace d'évolution de la 15.

Fig. 6a - b. Mesial drift of 16 after spontaneous loss of 55, causing the closure of the development space of 15.

EXTRACTIONS DES MOLAIRES TEMPORAIRES ANKYLOSÉES POUR PERMETTRE L'ÉRUPTION DE LA DENT PERMANENTE ET CORRIGER ÉVENTUELLEMENT SON AXE

L'ankylose d'une dent peut être définie comme étant la fusion anatomique du cément et de l'os alvéolaire avec disparition de l'espace ligamentaire entraînant une véritable ostéointégration comparable à celle observée au niveau des implants dentaires.

L'étiologie au niveau des deuxième molaires temporaires est souvent idiopathique. Sa découverte fortuite est liée à l'observation d'un niveau occlusal inférieur à celui des dents adjacentes. Cette ankylose peut intéresser tout ou partie de la racine de la molaire temporaire.

La deuxième prémolaire aura alors beaucoup de difficultés à faire son éruption. Il sera alors indiqué d'extraire ces molaires temporaires afin de permettre l'éruption spontanée de la prémolaire correspondante (fig. 7a - b).

EXTRACTIONS OF ANKYLOSED TEMPORARY MOLARS TO ALLOW THE ERUPTION OF PERMANENT TEETH AND POSSIBLY CORRECT THEIR AXIS

Tooth ankylosis can be defined as the anatomical fusion of cementum and alveolar bone with the loss of periodontal ligament space generating actual osseointegration comparable to the one observed for dental implants.

Concerning second temporary molars, etiology is often idiopathic. It is often accidentally detected when the occlusal level is lower than that the one in adjacent teeth. Ankylosis can affect entirely or partially the root of the temporary molar.

Eruption of the second premolar will then be difficult. For this reason, it will be indicated to extract these temporary molars in order to allow the spontaneous eruption of the corresponding premolar (fig. 7a - b).

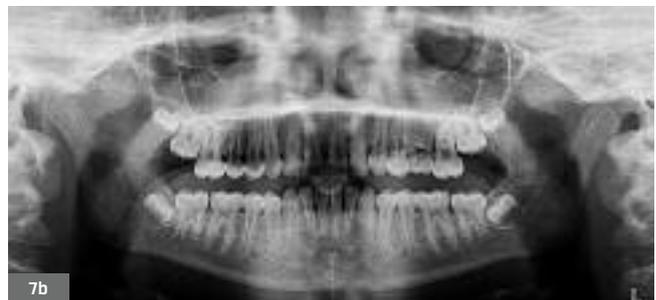


Fig. 7a - b. Persistance sur l'arcade d'une 65 ankylosée (réingression relative de cette dent) bloquant l'éruption de 25 (en rotation).

Fig. 7a - b. Persistence on the arch of ankylosed 65 (relative re-intrusion of the tooth) obstructing the eruption of 25 (in rotation).

Lorsque seulement une des racines de la molaire temporaire est ankylosée, l'axe d'éruption sera perturbé et de la même façon, une extraction de la molaire temporaire devra être envisagée dans ce cas. Un redressement spontané de la dent permanente sera alors souvent observé.

ÉVOLUTION DYSTOPIQUE SUR L'ARCADE DE DENTS PERMANENTES AVEC PERSISTANCE DE LA DENT TEMPORAIRE CORRESPONDANTE

Souvent, la persistance d'incisives temporaires à la mandibule s'accompagne d'incisives mandibulaires permanentes évoluant en linguo-position (fig. 8a - e).

When only one of the roots of the temporary molar is ankylosed, the eruption axis will be hindered and the extraction of the temporary molar must also be envisaged in this case. Spontaneous straightening of the permanent tooth will then often be observed.

DYSTOPIC ERUPTION OF PERMANENT TEETH WITH PERSISTENCE OF THE CORRESPONDING TEMPORARY TOOTH

Persistence of temporary incisors in the mandible often comes along with permanent mandibular incisors developing in lingual position (fig. 8a - e).



Fig. 8a - e. Persistence des 72 et 82 favorisant l'évolution linguale des 32 42. À l'arcade maxillaire, la persistance de la 51 est à l'origine d'un articulé inversé antérieur à traiter orthodontiquement rapidement.

Fig. 8a - e. Persistence of 72 and 82 inducing lingual development of 32 42. In the maxillary arch, persistence of 51 has generated anterior crossbite that needs to be orthodontically treated as soon as possible.

L'observation d'une éruption linguale de l'incisive mandibulaire avec persistance de l'incisive temporaire correspondante devra toujours déboucher sur l'extraction de cette dernière. La position de l'incisive permanente s'améliorera spontanément dans la plupart des cas sous la pression de la langue.

Dans de plus rares cas, le même phénomène peut se produire à l'arcade maxillaire. L'extraction de la dent temporaire devra alors être réalisée le plus tôt possible afin d'éviter un articulé inversé incisif (fig. 8 et 9). Si celui-ci est installé, il devra faire l'objet d'un traitement interceptif, car il est source d'abrasion de la dent et de troubles de la cinématique mandibulaire.

Au niveau des dents maxillaires, une attention toute particulière devra être portée lorsqu'un antécédent de trauma est rapporté en denture lactéale surtout si un traitement canalaire a été réalisé sur dent temporaire. Une

The observation of a lingual eruption of the mandibular incisor with persistence of the corresponding temporary incisor will always require the extraction of the latter. In most cases, the position of the permanent incisor will spontaneously improve under the pressure of the tongue.

In rarer cases, the same process may be observed in the maxillary arch. The temporary tooth will then have to be removed as soon as possible to avoid incisor crossbite (fig. 8 and 9). If crossbite already exists, it must be corrected with an interceptive treatment since it generates tooth abrasion and disorders in mandibular kinematics.

Concerning maxillary teeth, extra attention must be paid when a history of trauma has been reported in lacteal teeth - especially when a root canal treatment was performed on a temporary tooth. Ankylosis or a delay in

ankylose ou un retard de résorption de la dent temporaire pourra déboucher sur un retard d'éruption de la dent permanente voire sur une éruption ectopique. Des visites de contrôle régulières devront ainsi être programmées pour une prise en charge thérapeutique efficace (fig. 9a - f).

the temporary tooth resorption may result in a delayed eruption of the permanent tooth and even in an ectopic eruption. In such a case, regular follow-up visits need to be scheduled for a proper therapeutic management (fig. 9a - f).

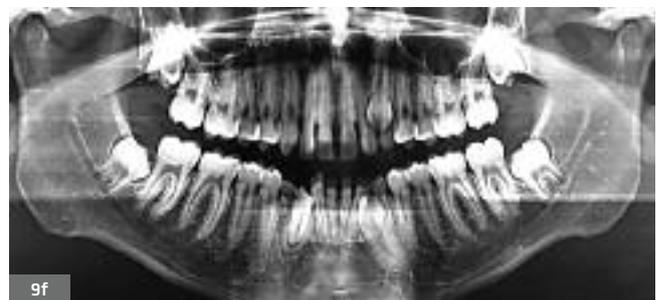


Fig. 9a - f. Persistance des 52 62 63 73 et 83. Le maintien de ces dents sur l'arcade est à l'origine d'une palato-position des 12 et 22, des inclusions des 23 et 33 et de la méso-position de la 43.

Fig. 9a - f. Persistence of 52 62 63 73 and 83. The persistence of these teeth on the arch induced palatal position of 12 and 22, impacted 23 and 33 and mesial position of 43.

Une évolution dystopique sur l'arcade de dents permanentes avec persistance de la dent temporaire correspondante peut se produire aussi au niveau des canines et des prémolaires. Il conviendra alors d'extraire la dent temporaire correspondante pour permettre un redressement spontané et si ce n'est pas le cas, réaxer la dent permanente via un traitement orthodontique à minima, afin de ménager la place pour la dent permanente adjacente. Un maintien de l'espace sera alors souvent nécessaire (fig. 10a - e) (fig. 11a - c) (fig. 12a - b).

Dystopic evolution of permanent teeth with persistence on the arch of corresponding temporary teeth may also occur with canines and premolars. It will be recommended to remove the corresponding temporary tooth to allow spontaneous straightening and if this does not happen, it will be necessary to correct the axis the permanent tooth via a minimal orthodontic treatment in order to arrange some space for the adjacent permanent tooth. It will often be necessary to use a space maintainer (fig. 10a - e) (fig. 11a - c) (fig. 12a - b).



Fig. 10a - e. Persistance initialement des 54 63 73. La persistance de ces dents temporaires a favorisé l'évolution vestibulaire des dents permanentes correspondantes.

Fig. 10a - e. Initial persistence of 54 63 73. Persistence of these temporary teeth provoked the vestibular development of the corresponding permanent teeth.



Fig. 11a - c. Linguoversion de la 35 liée à la persistance de la 75. Après l'extraction de la dent temporaire, la 35 a été redressée orthodontiquement.

Fig. 11a - c. Lingual version of 35 due to persistence of 75. After the extraction of the temporary tooth, 35 was orthodontically straightened.



Fig. 12a - b. Évolution distale de la 33 qui a nécessité l'extraction de la 63 et le redressement de la 33. Un mainteneur d'espace a été placé pour conserver l'espace d'évolution de la 34.

Fig. 12a - b. Distal development of 33 that required removal of 63 and straightening of 33. A space maintainer was placed to ensure the proper evolution of 34.

AGÉNÉSIE ET EXTRACTION DE DENT TEMPORAIRE

AGÉNÉSIE D'INCISIVES LATÉRALES

Classiquement, dans les cas d'agénésies d'incisives latérales la décision de traitement doit se faire entre ouverture et fermeture de l'espace d'agénésie.

Les facteurs de choix sont multiples :

- Des facteurs non orthodontiques comme le sexe (ouverture souvent préférée chez la femme), la motivation et l'hygiène, et les facteurs socio-économiques (l'ouverture imposant une prothèse onéreuse de qualité), la volonté du patient (influencé éventuellement par les traitements des membres de sa famille).
- Des facteurs esthétiques comme la présence d'un sourire gingival, le profil sous-nasal du patient et la morphologie et la teintes des dents (niveau de ressemblance d'une canine avec une incisive latérale après coronoplastie).
- Les anomalies et dysmorphoses associées comme la classe d'Angle initiale, la symétrie de l'agénésie, la DDM...

Toutefois, d'après une étude de Robertsson et Mohlin (2000), 93 % des patients ayant bénéficié d'une fermeture d'espace sont satisfaits contre 65 % pour les patients ayant bénéficié d'une solution prothétique.

Tous ces facteurs ne sont pas connus en denture mixte. Une décision de fermeture ou d'ouverture d'espace d'agénésie est donc difficile à ce stade. Cependant, dans certains cas, du fait de la prédominance d'un des facteurs de choix, la décision de fermeture peut être anticipée et des extractions de dents temporaires peuvent être alors utiles pour aider au traitement orthodontique futur. Les incisives latérales et canines temporaires devront être extraites précocement pour permettre aux canines temporaires permanentes de faire leur éruption mésialement (fig. 13a - h).

Dans les cas où une classe II thérapeutique sera recherchée (pas d'extractions de dents permanentes associées à l'arcade mandibulaire), une extraction des secondes molaires maxillaires temporaires dès l'éruption des premières prémolaires permanentes pourra être envisagée pour aider la dérive mésiale des molaires supérieures.

AGENESIS AND EXTRACTION OF TEMPORARY TEETH

AGENESIS OF LATERAL INCISORS

In cases of agenesis of lateral incisors, the therapeutic decision generally consists in choosing between opening or closing the agenesis space.

Several factors need to be taken into account:

- Non orthodontic factors such as gender (opening is often preferred in women), patients' commitment and hygiene and socioeconomic factors (opening requires an expensive prosthesis), patients' wishes (they may be influenced by relatives who had similar treatments).
- Aesthetic factors like the presence of gingival smile, the patient's sub-nasal profile as well as teeth morphology and color (degree of similarity of canine with lateral incisor after coronoplasty).
- Associated anomalies and dysmorphoses such as the initial Angle class, the agenesis symmetry, dento-maxillary disharmony...

However, according to a study by Robertsson and Mohlin (2000), 93% of the patients for whom space closing was chosen are satisfied versus 65% for patients treated with a prosthetic procedure.

All these factors are unknown with mixed teeth. Choosing between closing or opening the agenesis space is thus difficult at this stage. However, in certain cases, when one of the factors of choice prevails, the decision of closing can be anticipated and extractions of temporary teeth can be useful to the future orthodontic treatment. Lateral incisors and temporary canines will need to be prematurely removed to allow the permanent temporary canines to erupt mesially (fig. 13a - h).

In cases where a therapeutic class II is sought for (no extractions of permanent teeth associated to the mandibular arch), an extraction of the temporary maxillary second molars can be considered as soon as the first permanent premolars erupt to help the mesial drift of the upper molars.





Fig. 13a - h. Persistence of 52 due to agenesis of 12 and microdontia of 22 associated with coronal mesioversions of 13 and 23 germs. If closing agensis spaces is envisaged in this case, extractions of 52, 62, 22 and 63 will allow a spontaneous mesialization of the posterior sectors as well as a straightening of the canine axis which will nevertheless need to be regularly checked.

Fig. 13a - h. Persistence of 52 due to agenesis of 12 and microdontia of 22 associated with coronal mesioversions of 13 and 23 germs. If closing agensis spaces is envisaged in this case, extractions of 52, 62, 22 and 63 will allow a spontaneous mesialization of the posterior sectors as well as a straightening of the canine axis which will nevertheless need to be regularly checked.

Lorsque l'incisive latérale est absente, le guidage éruptif de la canine n'existe plus. Une surveillance radiologique est alors nécessaire pour éviter dans ces cas une inclusion des canines ou une résorption radiculaire des incisives centrales. Des extractions des incisives latérales temporaires et des canines temporaires permettent parfois un redressement spontané de l'axe canin.

When the lateral incisor is missing, the canine eruptive guidance does not exist any more. In such cases, radiological follow-up is necessary to avoid canine impaction or radicular resorption in central incisors. Removing the temporary lateral incisors and the temporary canines can sometimes allow spontaneous straightening of the canine axis.

AGÉNÉSIE DES PRÉMOLAIRES PERMANENTES ASSOCIÉES OU NON À UNE ANKYLOSE DES DEUXIÈMES MOLAIRES TEMPORAIRES (BASSIGNY 1990)

AGENESIS OF PERMANENT PREMOLARS ASSOCIATED OR NOT TO ANKYLOSIS OF TEMPORARY SECOND MOLARS (BASSIGNY 1990)

PRÉMOLAIRES MANDIBULAIRES

MANDIBULAR PREMOLARS

Lors d'agénésies de prémolaires mandibulaires, de même que précédemment, la décision de préservation ou de fermeture d'espace est multifactorielle et s'appuie sur un diagnostic orthodontique complet.

Just like in previous cases, when mandibular premolar agenesis is detected, the decision to keep or to close space is multifactorial and based on a complete orthodontic diagnosis.

À la différence des cas d'agénésies d'incisives latérales, la décision de fermeture sera souvent influencée par la DDM associée et le profil sous-nasal souhaité en fin de traitement. L'extraction des deuxièmes molaires temporaires permettra de traiter les défauts d'alignements des dents antérieures et éventuellement de redresser les incisives inférieures.

Unlike the cases of lateral incisors agenesis, the decision to close will often be influenced by associated dentomaxillary dysharmony and the sub-nasal profile desired at the end of treatment. Removing temporary second molars will allow to handle anterior dental misalignment and to possibly straighten the lower incisors.

Dans les cas où la préservation de l'espace est souhaitée, une surveillance accrue de la dent temporaire est nécessaire car bien souvent l'objectif est alors le maintien de la molaire temporaire jusqu'à la pose de l'implant en fin de croissance.

In cases where space needs to be preserved, a greater surveillance of the temporary tooth is necessary since the objective is very often to keep the temporary molar until the placement of an implant at the end of growth.

Si la dent temporaire montre des signes d'ankylose importants, une ingression relative de cette dent par rapport aux dents adjacentes se produira, provoquant des versions des dents permanentes adjacentes. L'ankylose s'accompagnant d'un arrêt de la croissance alvéolaire au niveau de la dent temporaire en question, une différence de niveau osseux entre la dent temporaire et les dents permanentes adjacentes peut être observée, pouvant même à l'extrême provoquer des alvéolyses au niveau des dents adjacentes (fig. 14a - f). Une extraction de la dent temporaire ankylosée devra alors être réalisée. Si l'espace doit être conservé, un maintenir

If the temporary tooth shows considerable signs of ankylosis, a relative intrusion of this tooth will occur, provoking versions of the adjacent permanent teeth. As ankylosis is associated to a stop of the alveolar growth in the area of the affected temporary tooth, a discrepancy in osseous height between the temporary tooth and the adjacent permanent teeth can be observed, which could in extreme cases generate alveolysis around the adjacent teeth (fig. 14a - f). The ankylosed temporary tooth will then have to be

d'espace sera mis en place en attendant la pose de la restauration prothétique si le patient est jeune.

removed. When the space must be preserved, a space maintainer will be placed until the prosthetic restoration is performed if the patient is still young.



Fig. 14a - f. Ankylose des deuxièmes molaires temporaires (réingression relative) avec agénésie des dents permanentes sous-jacentes. L'arrêt de croissance alvéolaire au niveau de ces dents est à l'origine d'alvéolyses et de versions importantes au niveau des dents adjacentes. Des extractions des dents temporaires dès le diagnostic d'ankylose des V auraient permis d'éviter ces troubles parodontaux majeurs.

Fig. 14a - f. Ankylosis of the second temporary molars (relative re-intrusion) with agenesis of the underlying permanent teeth. Stop of alveolar growth for these teeth has caused alveolysis and important drifts in adjacent teeth. Removing temporary teeth as soon as ankylosis of V was diagnosed would have allowed to avoid these major periodontal disorders.

PRÉMOLAIRES MAXILLAIRES

L'agénésie de prémolaires maxillaires est plus rare. La fermeture ou l'ouverture de l'espace d'agénésie sera alors conditionnée par plusieurs éléments :

– La DDM et le profil : Ils détermineront si un manque de place est à déplorer à l'arcade inférieure. Si tel est le cas, des extractions de prémolaires à l'arcade mandibulaire seront indiqués et une fermeture d'espace sera réalisée à l'arcade maxillaire afin d'obtenir ou préserver une classe I molaire (équilibre du nombre de dents entre les deux arcades).

– La classe d'Angle : Dans les cas de classe II dentaire importantes, avec agénésies de prémolaires maxillaires, si la classe II n'est pas d'origine mandibulaire (menton en retrait), que le profil est harmonieux ou avec une légère prochéilie supérieure et que l'encombrement mandibulaire est faible, une fermeture d'espace à l'arcade maxillaire avec un objectif d'occlusion de compromis en classe II thérapeutique sera alors choisie.

Dans ces cas d'agénésies, la décision est donc plurifactorielle et doit entrer dans le cadre d'un plan de traitement global réalisé par l'orthodontiste. La décision d'extractions ou non de dents temporaires doit être le fruit d'une concertation entre le chirurgien-dentiste traitant et l'orthodontiste (fig. 15a - b) (fig. 16a - c).

MAXILLARY PREMOLARS

Agenesis of maxillary premolars is rarer. Closing or opening the agenesis space will then depend on several elements:

– Dentomaxillary disharmony and profile: they will determine if a lack of space in the lower arch needs to be handled. If it is the case, extractions of premolars in the mandibular arch will be indicated and the space will be closed in the maxillary arch to achieve or preserve a molar class I (equilibration of the number of teeth in both arches).

– Angle class: in severe class II cases with agenesis of maxillary premolars, if class II is not mandibular-related (retruded chin), if the profile is harmonious or with a slight upper procheilia and mandibular crowding is limited, space closing in the maxillary arch aiming at therapeutic class II compromise occlusion will then be chosen.

As we can see, in such cases of agenesis, the decision is multifactorial and must be part of a global treatment plan prepared by the orthodontist. The decision to remove or to keep temporary teeth must be the outcome of discussions between dental surgeons and orthodontists (fig. 15a - b) (fig. 16a - c).



15a



15b

Fig. 15a - b. Agénésie des 15 25 et mésio-position des 13 23 justifiant les extractions des 55 65 53 63.

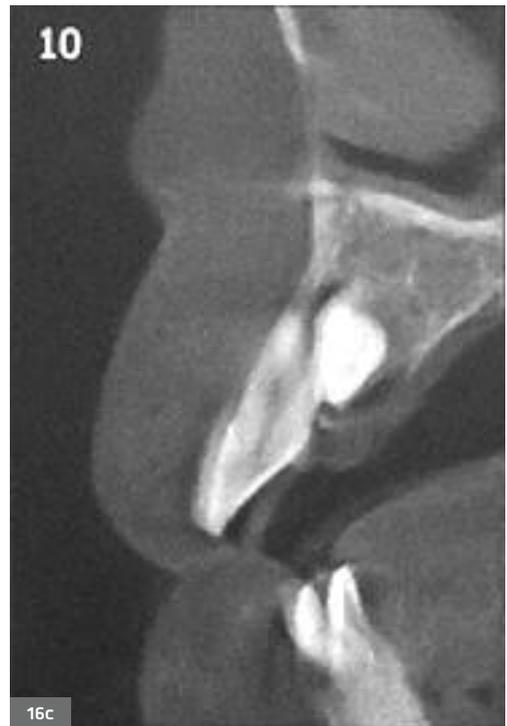
Fig. 15a - b. Agenesis of 15 25 and mesial position of 13 23 requiring extractions of 55 65 53 63.



16a



16b



16c

Fig. 16a - c. Les extractions précoces des 55 65 ont favorisé la dérive mésiale des 16 26. L'extraction tardive de la 63 est à l'origine de l'inclusion de la 23 avec une proximité radicaire avec la 22.

Fig. 16a - c. Early extractions of 55 65 caused mesial drift of 16 26. Late extraction of 63 caused the impaction of 23 with a radicular proximity with 22.

DYSHARMONIE DENTO-MAXILLAIRE ET EXTRACTIONS DES DENTS TEMPORAIRES

DDM MODÉRÉE AVEC PERTE PRÉMATURÉE D'UNE CANINE TEMPORAIRE INFÉRIEURE

Par manque de place sur l'arcade, une incisive latérale inférieure permanente peut résorber la racine de la canine inférieure temporaire adjacente, avec pour conséquence la perte de cette dent. L'espace créé conduit souvent à un désencombrement incisif, mais malheureusement aussi à une déviation du milieu incisif inférieur et à une dérive mésiale du secteur latéral homolatéral. Cette asymétrisation de l'arcade inférieure peut être le point de départ de troubles orthodontiques majeurs (inclusion de la canine permanente sous-jacente, asymétrie antéro-postérieure des secteurs latéraux mandibulaires, occlusion asymétrique, croissance faciale asymétrique). Il est donc important de symétriser l'arcade mandibulaire en extrayant la canine inférieure temporaire controlatérale. Le milieu inférieur se recentre souvent spontanément (fig. 17a - e).

Pour éviter la mésialisation des dents postérieures inférieures et donc éviter des extractions futures, si un manque de place important n'est pas à déplorer, un arc lingual peut être placé en mainteneur d'espace. Une surveillance est alors indispensable jusqu'au changement de denture (fig. 18a - e).

DENTOMAXILLARY DISHARMONY (DMD) AND EXTRACTIONS OF TEMPORARY TEETH

MODERATE DMD WITH PREMATURE LOSS OF A LOWER TEMPORARY CANINE

Because of the lack of space on the arch, a lower permanent lateral incisor can resorb the root of the adjacent lower temporary canine, resulting in the loss of this tooth. The created space often relieves incisor crowding, but also a shift of the lower incisal midline and a mesial drift of the ipsilateral lateral sector. The asymmetrization of the lower arch may trigger major orthodontic disorders (impaction of the underlying permanent canine, anterior-posterior asymmetry of the mandibular lateral sectors, asymmetric occlusion, asymmetric facial growth). It is thus important to ensure the symmetry of the mandibular arch by extracting the contralateral temporary lower canine. The lower midline often spontaneously re-centers (fig. 17a - e).

To avoid the mesialization of the lower posterior teeth and thus avoid future extractions, if there is no major lack of space, a lingual arch can be placed as a space maintainer. A regular follow-up is then necessary until all permanent teeth have erupted (fig. 18a - e).



17a



17b



17c



17d



17e

Fig. 17a - e. Perte prématurée de la 73 liée au déficit de place (32 ayant résorbé la 73). Pour éviter l'asymétrisation de l'arcade inférieure, il a été décidé d'extraire la 83 et de mettre en place un mainteneur d'espace (arc lingual) afin de conserver la longueur d'arcade.

Fig. 17a - e. Premature loss of 73 due to lack of space (32 has resorbed 73). To avoid the asymmetrization of the lower arch, it was decided to remove 83 and to place a space maintainer (lingual arch) in order to preserve the arch length..



18a



18b



18c



18d



18e

Fig. 18a - e. Évolution des 33 44. Le mainteneur d'espace permettra d'utiliser les espaces de dérive mésiale pour aligner la 33 sans vestibulo-version excessive des incisives mandibulaires.

Fig. 18a - e. Evolution 33 44. The space maintainer will allow to use mesial drift spaces to align 33 with no excessive vestibular version of the mandibular incisors.

DDM MODÉRÉE AVEC POSSIBILITÉ D'UTILISER L'ESPACE DE DÉRIVE MÉSIALE (LEE WAY SPACE OU E SPACE)

Le diamètre mésio-distal des deuxièmes molaires temporaires est plus important que celui des deuxièmes prémolaires permanentes sous-jacentes. Le différentiel de taille est en moyenne de 2 mm. Ainsi, lors le changement de denture, 2 x 2 mm, soit 4 mm sont libérés sur l'arcade. En l'absence d'intervention, les molaires inférieures se mésialent rapidement et ferment ces espaces de dérive mésiale.

Ce gain de place peut être utilisé pour aider à aligner les dents antérieures. Deux choix s'offrent à nous :

- Un arc lingual peut être scellé pour maintenir les espaces le temps que les dents permanentes évoluent. Les incisives inférieures peuvent avancer sous la pression de la barre linguale. Les molaires inférieures peuvent alors légèrement se mésialer, ce qui limite le gain de place.
- Les deuxièmes molaires temporaires inférieures peuvent être extraites, la semaine de la pose du dispositif multi-attaches. Le désencombrement antérieur ou la réouverture d'un espace (si une dent est retenue) consommera l'espace libéré (fig. 19a - f) (fig. 20a - e) (fig. 21a - b).

MODERATE DMD WITH POSSIBILITY TO USE MESIAL DRIFT SPACE (LEE WAY SPACE OR E SPACE)

The mesiodistal diameter of temporary second molars is bigger than the one of the underlying permanent second premolars. The size discrepancy is about 2 mm. Thus, during the change of dentition, a 4-millimeter space (2x2 mm) is released on the arch. With no treatment, the lower molars quickly get a mesial position and close the mesial drift spaces.

This new space can be used to help align anterior teeth. There are two options:

A lingual arch can be bonded to maintain spaces while permanent teeth develop. Lower incisors can move forward under the pressure of the lingual bar. Lower molars may move slightly mesially, limiting the size of released space.

The lower temporary second molars can be extracted and the multiple-attachment appliance can be placed the same week. Treating anterior crowding or reopening a space (when a tooth is retained) will occupy the released space (fig. 19a - f) (fig. 20a - e) (fig. 21a - b).



19a



19b



19c



19d

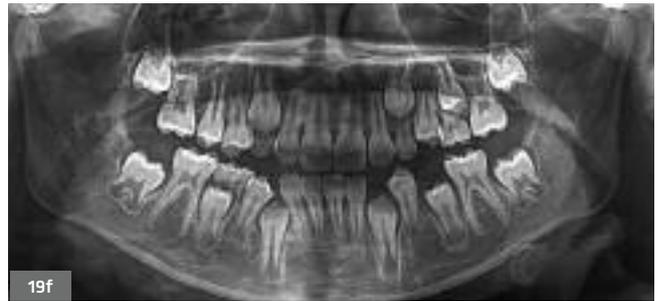


Fig. 19a - f. Fermeture de l'espace d'évolution de la 33.
Fig. 19a - f. Closing of the development space of 33.





Fig. 20a - e. Utilisation du lee way space libéré par l'extraction de la 85 pour créer de la place pour la 43.

Fig. 20a - e. Use of the lee way space released by the extraction of 85 to create space for 43.



Fig. 21a - b. Utilisation du lee way space à gauche et à droite pour aligner les dents antérieures mandibulaires.

Fig. 21a - b. Use of the lee way space on the left and on the right to align anterior mandibular teeth.

DDM SÉVÈRE ET EXTRACTIONS PILOTÉES, PROGRAMMÉES, SÉRIÉES, PLANIFIÉES, SYSTÉMATIQUES EN SÉRIE (BASSIGNY 1990, HOTZ 1978, TWEED 1963)

L'arcade dentaire n'a qu'une quantité définie et limitée d'espace disponible pour loger les dents. La croissance qui augmente la dimension des mâchoires cesse relativement tôt vers l'âge de 6 - 8 ans. Si le déficit de place sur l'arcade est sévère (supérieur à 6 mm) en denture mixte, un fort encombrement peut apparaître. Les dents trop vestibulo-positionnées ont alors leur racine excentrée dans les procès alvéolaires. Les risques de récessions gingivales peuvent être majeurs. Si des canines temporaires font leur chute précocement, les incisives pourront s'aligner, mais les risques d'évolution dystopique ou d'inclusion des canines avec de potentielle collision avec les dents adjacentes existent alors du fait de la fermeture de leur espace d'évolution.

SEVERE DMD AND SERIAL, SCHEDULED, PLANNED IN AN ORDERLY SEQUENCE, SYSTEMATIC EXTRACTIONS (BASSIGNY, 1990, HOTZ, 1978, TWEED 1963)

The dental arch only has a definite and limited amount of available space to accommodate teeth. The growth increasing the size of jaws stops relatively early, around the age of 6-8 years old. If the lack of space on the arch is considerable (greater than 6 mm) in mixed dentition, severe crowding can appear. In this case, the root of teeth with excessive vestibular positions shifts in the alveolar process. There is a high risk of gingival recession. If temporary canines prematurely fall out, incisors will be able to align, but then, the risk of dystopic development or impacted canines with possible collision with adjacent teeth exist due to the closing of their development space.

POUR ÉVITER CES TROUBLES, l'indication d'extractions pilotées peut être posée. Le protocole thérapeutique consiste à extraire des dents déciduales avant leur date d'élimination normale, suivie de l'extraction des premières prémolaires dès leur apparition sur l'arcade ou de la germectomie de ces dents [fig. 22a - e] [fig. 23a - f] [fig. 24a - f] [fig. 25a - c] (Bassigny 1990, Hotz 1978, Tweed 1963).

TO AVOID THESE DISORDERS, serial extractions can be decided. The therapeutic protocol consists in removing deciduous teeth before they spontaneously fall out and then in extracting the first premolars as soon as they appear on the arch or in performing a germectomy of these teeth [fig. 22a - e] [fig. 23a - f] [fig. 24a - f] [fig. 25a - c] (Bassigny, 1990, Hotz, 1978, Tweed, 1963).



22a



22b



22c



22d



22e

Fig. 22a - e. Déficit de place sévère lors de l'évolution des incisives permanentes associée à la perte précoce de la 83 résorbée par la 42. Les 12 et 22 vont induire, du fait de manque de place, la chute prématurée des 53 et 63. Pour symétriser l'arcade inférieure, la 73 doit être extraite.

Fig. 22a - e. Severe lack of space during the development of permanent incisors associated to premature loss of 83 resorbed by 42. Due to lack of space, 12 and 22 will cause the premature loss of 53 and 63. In order to make the lower arch symmetric, 73 must be extracted.



23a



23b



23c



23d



23e



23f

Fig. 23a - f. Après avoir élargi l'arcade supérieure et extrait les IV pour favoriser l'éruption des 4, l'indication d'extraire ces prémolaires, dès leur apparition sur l'arcade, a été posée pour éviter des troubles de l'éruption au niveau des 3.

Fig. 23a - f. After expanding the upper arch and removing the IV to facilitate the eruption of 4, extracting these premolars as soon as they appeared on the arch turned out to be necessary to avoid eruption disorders of 3s.



24a



24b



24c



24d



24e



24f

Fig. 24a - f. Arcades obtenues à l'issue du protocole d'extractions pilotées. Un traitement orthodontique permettra de vestibuloverser les incisives, de corriger la supraclusion, d'obtenir des rapports de classe I dentaire et de fermer les espaces résiduels.

Fig. 24a - f. Arches at the end of serial extractions protocol. An orthodontic treatment will allow a vestibular version of incisors and will also help correct supraclusion, achieve class I relationships and close residual spaces.



Fig. 25a - c. Évolution du visage avec des extractions pilotées.

Fig. 25a - c. Evolution of the patient's face with serial extractions.

Les buts peuvent être les suivants :

- Au niveau des incisives : correction spontanée de l'encombrement antérieur, éviter des troubles parodontaux
- Au niveau des canines : évolution distale des canines permanentes dans l'espace d'extraction des premières prémolaires, dans la gencive attachée, prévention de l'inclusion des canines maxillaires (pronostic initial favorable), réduction des risques de résorption radiculaire des incisives latérales dues aux germes des canines permanentes.

Les extractions des premières molaires temporaires, si les racines sont au moins édifiées de moitié, accélèrent l'éruption des premières prémolaires définitives.

Les extractions pilotées peuvent réduire la durée du traitement orthodontique ultérieur, diminuer la convexité labiale si elle est recherchée, améliorer la stabilité future du traitement orthodontique ou corriger des déviations des milieux incisifs.

Ces extractions peuvent par contre aggraver une linguo-version déjà existante des incisives et donc altérer le profil labial, augmenter le recouvrement incisif, ainsi que l'angle inter-incisif, sources d'abrasions dentaires futures des incisives. Les décalages occlusaux peuvent être augmentés (les traiter avant) et la dimension verticale diminuée.

Les extractions pilotées imposent une surveillance clinique et radiologique tout au long de la séquence thérapeutique. Un traitement orthodontique est presque toujours nécessaire pour finir le traitement (fermeture des espaces résiduels, correction des axes dentaires...).

Cette indication rarement posée doit être réservée aux cas présentant un déficit de place très sévère associés à des risques d'inclusion ou de problèmes parodontaux, le rapport bénéfice/risque étant difficile à objectiver à ce stade de denture.

Purposes:

- For incisors: spontaneous correction of anterior crowding in order to avoid periodontal disorders.
- For canines: distal development of permanent canines in the extraction space of first premolars, in the attached gingiva, preventing impaction of maxillary canines (favorable initial prognosis), reducing the risk of root resorption of lateral incisors due to the germs of permanent canines.

Removing temporary first molars, if roots are at least half-developed, accelerates the eruption of definitive first premolars.

Serial extractions can reduce the length of the future orthodontic treatment, reduce labial convexity if necessary, improve the future stability of the orthodontic treatment or correct incisor midline shifts.

On the other hand, these extractions can aggravate an already existing linguo-version of incisors and thus alter the labial profile, increase the incisal overbite as well as the interincisive angle, causing future abrasion of incisors. Occlusal shifts may be increased (they must be treated beforehand) while vertical dimension may be reduced.

Serial extractions require clinical and radiological surveillance throughout the therapeutic sequence. An orthodontic treatment is almost always necessary to finish the treatment (closing of residual spaces, correction of dental axes...).

This therapeutic option is rarely chosen and must be reserved for cases presenting a very severe lack of space associated to impaction risk or periodontal problems as the benefit/risk ratio is difficult to objectify in this type of dentition.

CONCLUSION

Dans une période où la prévention est de plus en plus au goût du jour, la prise en charge du jeune patient en denture mixte trouve toute sa place. Les dents temporaires, premières dents à arriver sur l'arcade, sont essentielles sur le plan fonctionnel et esthétique, et ce dès le plus jeune âge. Elles peuvent pourtant être un frein au développement harmonieux du jeune patient. La volonté de ne jamais extraire de dents temporaires peut ainsi priver d'une amélioration spontanée. À l'inverse, des extractions trop hâtives ou sans réflexion globale sur la suite des phénomènes éruptifs peuvent avoir des conséquences néfastes. Une bonne maîtrise des indications d'extractions de dents temporaires permettra de faciliter le travail orthodontique et d'éviter des lésions dentaires ou parodontales irréversibles. Chaque cas demeurant particulier, cette décision devra découler d'un diagnostic et d'un plan de traitement global.

CONCLUSION

At a time when prevention becomes more and more important, managing young patients with mixed dentition is a particularly relevant matter. Temporary teeth, the first to appear on the arch, are functionally and aesthetically essential at a very early age. They may nevertheless hinder the young patient's harmonious development. Refusing to extract temporary teeth in all cases can deprive some patients from spontaneous improvement. On the contrary, too hasty extractions conducted with no global approach of the following eruptive process may have fatal consequences. Proper and thorough knowledge of indications for extractions of temporary teeth will allow to facilitate the orthodontic treatment and avoid irreversible dental or periodontal lesions. Considering that each case is specific, this decision must be made after an accurate diagnosis and a global treatment plan.

Traduction : Marie Chabin

BIBLIOGRAPHIE

BACCETTI T., LEONARDI M., ARMI P. – A randomized clinical study of two interceptive approaches to palatally displaced canines Eur J Orthod 2008;30:381-385.

BASSIGNY F. – Traitement précoce d'une dysharmonie dento-maxillaire sévère : le guidage de l'éruption des incisives et canines. Rev Orthop Dento Faciale 1990;24(2):191-218.

ERICSON S, KUROLJ. – Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. Eur J Orthod 1988;10:283-295.

HOTZ R.P. – Le guidage de l'éruption par opposition aux extractions sériées. Rev Orthop Dento Faciale 1978;12(3):281-92.

POWER S.M., SHORT M.B. – An investigation into the response of palatally displaced canines to the removal of deciduous canines and an assessment of factors contributing to favorable eruption. Br J Orthod 1993;20(3):217-23.

RICHARDSON G., RUSSEL K.A. – A review of impacted permanent maxillary cuspids-diagnosis and prevention J Can Dent Assoc 2000;66:497-501.

ROBERTSON S., MOHLIN B. – The congeniality missing upper lateral incisor. A retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment. Eur J Orthod 2000; 22(6):697-710.

SABRI R, NASSEH I. – La rétention des dents temporaires. Rev Odontostomatol 1993;22(3):307-15.

TWEED C.H. – Treatment planning and therapy in the mixed dentition. Am J Orthod 1963;55(6):881-906.