

# Odontologie pédiatrique



## Du maintien à la gestion de l'espace

Amir CHAFAIE

Un mainteneur d'espace est un dispositif, souvent prothétique, permettant la conservation de l'espace nécessaire à l'évolution des dents en cas de perte prématurée des dents temporaires. Il peut par ailleurs s'agir d'un dispositif réalisé en cas d'agénésie, d'anomalie d'éruption ou de toute autre anomalie faisant craindre la perte d'espace. Le maintien de l'espace peut également s'envisager à d'autres fins, comme par exemple pour la mise en place d'une prothèse conventionnelle ou implanto-portée.

Un mainteneur d'espace est traditionnellement défini comme un dispositif fixe ou amovible permettant, en cas de perte prématurée d'une ou de plusieurs dents temporaires, le maintien de l'espace nécessaire à l'évolution normale des dents permanentes successives [4]. Cette définition mérite d'être revue et enrichie compte tenu de certaines situations cliniques (absence de dents permanente successives), de la nécessité d'abstention (dérive mésiale souhaitée des dents permanentes), des traitements orthodontiques divers (encombrements, DDM, DDD).

# Odontologie pédiatrique

De surcroît, nous sommes parfois confrontés à des consultations tardives avec un constat de perte avérée d'espace, imposant alors la mise en place d'un « récupérateur d'espace », fixe ou amovible, pour que la mise en place harmonieuse des dents permanentes, pour ne rester que dans le strict champ de définition ci-dessus, puisse s'effectuer. Par ailleurs, on ne peut pas aborder la notion du maintien de l'espace sans parler des séquences d'éruption, de la taille des dents (analyse de Moyers) et de l'espace de dérive mésial (Lee Way Space). On ne peut pas, non plus, ignorer les nouvelles possibilités d'intervention en implantologie (mini-implants et implants) et en orthopédie dento-faciale (minivis orthodontiques) qui permettent, dans bien des situations (agénésies, ankyloses, mésiogressions ou mésioversions importantes des molaires permanentes), d'intervenir plus tardivement.

La prise en considération des notions évoquées nous fait évoluer peu à peu vers une notion de « gestion de l'espace » plutôt que de « maintien de l'espace ». Une telle analyse est complexe et impose une projection dans le temps d'une réalité arrêtée à un instant donné. Dans certaines situations, l'intervention orthodontique précoce est nécessaire, ce qui permet au chirurgien-dentiste de confier le jeune patient à son confrère orthodontiste qui tiendra compte et gèrera, dans son plan de traitement global à visée esthétique et fonctionnelle, la perte avérée ou potentielle de l'espace.

## Qualités requises

Un mainteneur d'espace doit être facile à réaliser, économique, non iatrogène, efficace, résistant, maintenant l'espace dans ses trois dimensions. Il doit être facile à poser et à déposer. Dans ce sens, le mainteneur d'espace devient très souvent une véritable prothèse pédiatrique, fixe ou amovible, car en plus de son rôle premier, une certaine fonction lui sera exigée (fonction occlusale et blocage des dents antagonistes, par exemple). Au niveau des secteurs antérieurs, un bon rendu esthétique est également recherché. Qu'il soit fixe ou amovible, il ne doit pas favoriser l'accumulation de la plaque bactérienne, ni interférer avec la croissance. C'est donc dans une démarche globale « Risque/Coût/Bénéfice » que nous devons orienter nos choix, en tentant de répondre, le plus favorablement et le plus exhaustivement possible, au cahier des charges fixé ci-dessus.

## Pertes prématurées des dents temporaires

Les pertes prématurées des dents temporaires résultent essentiellement d'atteintes traumatiques au niveau des secteurs antérieurs et d'atteintes carieuses au niveau des secteurs postérieurs [5]. Dans les cas de syndrome de carie précoce, le mainteneur, inexorablement amovible compte tenu du nombre souvent important de dents avulsées, remplace à la fois les dents antérieures et les dents postérieures. Dans ce contexte, afin de permettre une compréhension plus facile des mainteneurs, nous les abordons de manière dissociée sur le plan topographique et selon leur caractère fixe ou amovible.

Divers facteurs sont à étudier préalablement à la pose d'indication d'un mainteneur d'espace [1].

### Facteurs à considérer avant de poser l'indication d'un mainteneur d'espace

- **âge dentaire** : il est indispensable de réaliser des clichés radiographiques afin de disposer des informations relatives au stade d'évolution des dents permanentes et aux stades de résorption des dents temporaires adjacentes ou à avulser ;
- **séquence d'éruption des dents** : la séquence normale (ou en tout cas la plus favorable) d'éruption des dents permanentes est la séquence 3-4-5 à la mandibule et 4-5-3 au maxillaire, mais ces séquences sont fortement modifiées sous l'effet de facteurs généraux et locaux dentaires et péri-dentaires ;
- **présence des germes des dents permanentes** : l'absence du germe (agénésie) fera parfois opter pour un plan de traitement différent (fermeture des espaces au lieu de leur conservation en vue d'un traitement implantaire ou prothétique conventionnel futur) ;
- **occlusion des molaires et leurs axes** : une occlusion « engrenante » avec un axe presque à 90° des premières molaires permanentes par rapport au plan d'occlusion est un facteur qui freine la dérive mésiale de ces dents.



## Perte prématurée des secondes molaires temporaires

Les pertes prématurées des deuxièmes molaires temporaires sont problématiques avant l'âge de huit ans environ, c'est-à-dire après la fin de l'éruption et l'établissement de l'occlusion au niveau des dents de « six ans » (classe d'Angle au niveau des molaires). Si l'avulsion a lieu avant l'âge de six ans, il est traditionnellement proposé de réaliser un guide d'éruption dont l'appui fixe dentaire se situe sur la première molaire temporaire (moyennant une coiffe ou une bague orthodontique); la partie servant de guide « plonge » dans l'alvéole distale déshabitée de la seconde molaire temporaire, le jour de l'extraction, afin de se substituer à la surface radiculaire d'appui pour le redressement de la trajectoire d'éruption de la première molaire permanente. La réalisation des guides d'éruption reste cependant exceptionnelle, eu égard aux difficultés de réalisation et des problèmes d'hygiène locale et de cicatrisation gingivale et osseuse. Cela est d'autant plus vrai qu'il est possible, à effort réduit, de distaler une molaire mésioversée ou mésiogressée.

Après huit ans, l'occlusion molaire est établie. La perte prématurée d'une seconde molaire temporaire peut engendrer une dérive mésiale qui est souhaitée et physiologique dans une certaine mesure (1,7 mm à la mandibule et 0,9 mm au maxillaire). Ceci étant, cet espace (Lee Way) qui correspond à la différence des diamètres mésio-distaux des dents permanentes et temporaires des secteurs latéraux est un crédit d'espace qui doit être normalement mis à la disposition de l'ensemble des dents des secteurs latéraux (distogression des prémolaires). L'abstention dans le maintien de l'espace, sous prétexte que cette dérive a lieu tôt

1. Mainteneur d'espace fixe (Système Denovo) composé d'une bague orthodontique et d'une glissière (tube) en "U".
2. Maintien de l'espace nécessaire à l'évolution normale de la seconde prémolaire.
3. Mainteneur d'espace fixe en composite fibré avec appui extra-croinaire sur la première molaire permanente et intra-croinaire sur la première molaire temporaire.

ou tard, nous conduit souvent à une dérive précoce et importante et il sera alors trop tard pour revenir en arrière, si ce n'est par l'intermédiaire d'un appareillage actif.

Le maintien de l'espace en cas de perte prématurée de la seconde molaire temporaire avant l'éruption de la première molaire permanente est illusoire. Après l'émergence de cette dernière dans la cavité buccale et pendant sa période d'éruption, le mainteneur idéal est un mainteneur amovible qui, en la laissant libre de toute « attache », ne bloquera pas son éruption. Une fois l'éruption de la première molaire permanente « terminée », on peut faire appel à un appareillage fixe avec un appui sous forme de bague ou de coiffe pédodontique sur la première molaire temporaire et un appui mésial et occlusal (système Denovo, fig. 1 et 2) sur cette dernière. On évitera de placer, dans la mesure du possible, une bague sur la première molaire permanente dont le risque carieux spécifique et individuel est considérable, surtout dans un contexte de carie précoce et de polycaries. Le renforcement des résines composites par des fibres ouvre de nouvelles perspectives en matière de dispositifs extra-croinaires en composite (résistance à la propagation des fissures) et constitue, dans certaines situations, une solution moins invasive et plus sécurisante (fig. 3).

Il est, par ailleurs, possible de maintenir l'espace dans ces situations par la réalisation d'un arc palatin ou d'un arc de Nance (fig. 4 et 5). L'idée est d'empêcher la mésialisation de la première molaire permanente maxillaire par un appui antérieur sur le palais dur (arc de Nance) ou en empêchant sa rotation concomitante, nécessaire à sa mésialisation (arc palatin). Le prérequis à cela est la stabilité de l'occlusion molaire. À la mandibule, un arc lingual est envisageable si les faces linguales des

# Odontologie pédiatrique



incisives permanentes mandibulaires sont verticales pour assurer l'appui mésial. Ces appareillages sont plus difficiles à réaliser et nécessitent la disponibilité d'un matériel adéquat et spécifique. Ils deviennent intéressants lorsque les pertes prématurées intéressent plusieurs molaires temporaires sur la même arcade (se traduisant par l'impossibilité de réalisation d'un mainteneur conventionnel sectoriel reliant la première molaire permanente à la première molaire temporaire), ou lorsque la séquence d'éruption des dents permanentes est une séquence 4-5-3, ce qui se traduit par la perte prématurée de l'appui mésial (la première molaire temporaire) d'un mainteneur conventionnel sectoriel reliant la première molaire permanente à la première molaire temporaire.

## Perte prématurée des premières molaires temporaires

C'est une situation qui ne nécessite pas de systématiser la réalisation d'un mainteneur d'espace. En effet, les diastèmes simiens existent en temps normal dans la majorité des arcades dentaires en denture temporaire et en denture mixte très jeune. La continuité d'arcade n'étant donc pas une constance, son établissement ne paraît pas indispensable. Cependant, si le maintien de l'espace s'avère nécessaire, il est possible de réaliser un mainteneur fixe avec appui distal sur la seconde molaire temporaire (bague ou coiffe pédodontique préformée) et appui mésial réalisé par un fil de

**4. Arc lingual\* réalisé avant l'extraction des secondes molaires temporaires. L'appui antérieur se situe au niveau des faces linguales des incisives.**

**5. Arc de Nance\* avec appui antérieur assuré par une pastille de résine située au niveau de la partie la plus verticale du palais dur.**

\*avec l'aimable autorisation du Pr. A. Salvadori.

jonc soudé à la bague ou à la coiffe et qui se posera au niveau de la face distale de la canine temporaire, idéalement après réalisation d'un épaulement amélaire.

## Perte prématurée des incisives temporaires

La cause principale de ces pertes est d'origine traumatique, ce qui limite en général le nombre de dents « perdues » (une ou deux incisives centrales temporaires dans la très grande majorité des cas). Les pertes prématurées en cas de syndrome de carie précoce (jadis appelé « syndrome du biberon ») impliquent très souvent les 4 incisives maxillaires, nous conduisant à la réalisation systématique de mainteneurs amovibles (prothèse pédiatrique).

Les avancées notables dans l'adhésion et dans le renforcement des résines composites en position extra-coronaire par l'emploi de fibres de verre et de polyéthylène permettent de nos jours d'écarter les mainteneurs fixes sous forme d'un arc rétro-incisif, fixé sur les molaires temporaires, portant des dents artificielles dans sa partie antérieure. Les difficultés de réalisation de tels dispositifs et le fait qu'il ne soit pas fixe au niveau antérieur (mouvement vertical possible dans le plan sagittal) les renvoient au rang des mainteneurs à réalisation exceptionnelle [3].

Le remplacement d'une ou de deux incisives temporaires s'effectue idéalement par des bridges fibrés en composite avec ou sans correction de la forme des dents bordant l'édentement afin d'assurer la continuité d'arcade sans dissymétrie liée à la

6. Vue pré opératoire après extraction de la 51 (traumatisme survenu six mois avant l'extraction).



7. Vue pré opératoire palatine. Noter la largeur de l'espace édenté.



8. Infrastructure en fibres de polyéthylène dans une matrice de composite au niveau des ailettes.



9. Bridge en composite réalisé. Noter l'ajout de composite au niveau de la face mésiale de la 61 et de la 52.



10. Bridge après scellement adhésif (collage) en bouche (vue postopératoire à 6 mois).



11. Résultat final (vue postopératoire à six mois).



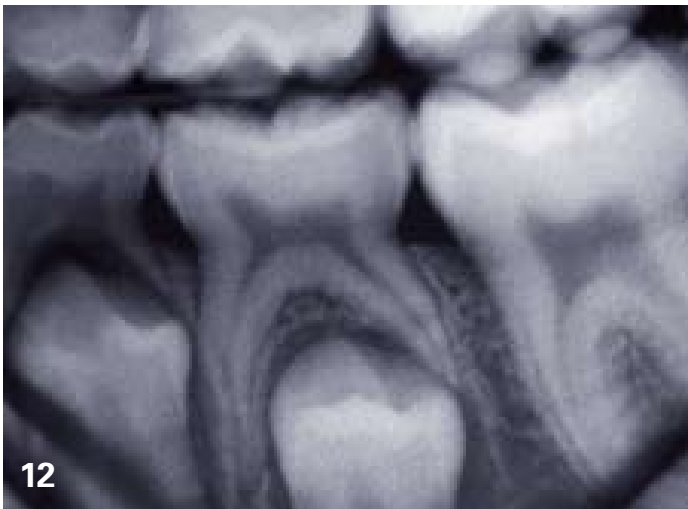
présence de diastèmes interincisifs [2, 6].

Sur le plan purement esthétique, ils remplissent leur mission d'invisibilité toute en répondant favorablement aux exigences de continuité, de similarité, de symétrie et d'individualité (fig. 6 à 11). Sur le plan fonctionnel, ils restent largement supérieurs à tous les autres dispositifs proposés dans la littérature. La phonation et la mastication sont restituées *ad integrum*. Une attention toute particulière doit être portée à leur mode d'assemblage, par définition (et par nécessité) obéissant à un protocole adhésif conventionnel, similaire à celui employé pour l'assemblage des facettes en porcelaine ou en composite.

## Les différents types de mainteneur d'espace

Les mainteneurs d'espace peuvent être amovibles ou fixes. Les mainteneurs d'espace amovibles sont des prothèses amovibles partielles, parfois sans dents artificielles au niveau des secteurs latéraux. Leur rétention est assurée par des crochets (crochets d'Adams au niveau molaire et crochets conventionnels au niveau des canines). On peut leur associer un vérin médian qui permet de les activer au niveau maxillaire. Cela ne semble pas nécessaire entre quatre et sept ans car la croissance transversale est quasi-nulle durant cette période. Les mainteneurs fixes vont d'un simple fil de jonc collé au composite au niveau des faces vestibulaires

# Odontologie pédiatrique



**12.** La dent naturelle reste le meilleur mainteneur dans les trois sens de l'espace.

des dents postérieures aux dispositifs en composite renforcé par des fibres. Les mainteneurs les plus communément employés sont des mainteneurs en fil de jonc soudé sur une coiffe pédodontique ou sur une bague orthodontique. Bien que l'autre extrémité puisse être constituée par une autre coiffe ou une autre bague, elle est généralement passive et vient se loger contre la deuxième dent afin de limiter les déplacements dentaires dans le plan sagittal.

## Conclusion

La dent naturelle reste le meilleur mainteneur d'espace (fig. 12) car elle permet non seulement le guidage des dents successives mais également le blocage et l'équilibre tridimensionnel des arcades en denture temporaire et en denture mixte. Notre attitude préventive et conservatrice, conjuguée à notre intervention précoce, tant sur le plan diagnostique que thérapeutique, permet de déceler rapidement la perte d'espace ou son éventuel risque d'apparition et de les traiter avant d'atteindre les stades plus avancés qui compliquent nos démarches.

La décision du maintien ou non de l'espace sera prise en fonction de nombreux paramètres et doit être, en cas de doute, en cas de nécessité de traitement orthodontique précoce ou en cas de complexité avérée, discutée avec un confrère orthodontiste qui l'englobera dans un plan de traitement global. Le choix du type de mainte-

neur à réaliser sera fonction de nombreux facteurs ici évoqués, mais également de la disponibilité de certains matériaux et de la maîtrise des techniques requises [7].

L'information des parents constitue un élément important dans la réussite de notre démarche car bien souvent, le rôle des dents temporaires dans la croissance des procès alvéolaires et dans l'établissement d'une occlusion harmonieuse est sous-estimé par insuffisance d'information.

La réalisation d'un mainteneur d'espace chez l'enfant demeure parfois délicate, compte tenu de la croissance où le temps reste un facteur important, pour ne pas dire déterminant. Pour occuper l'espace de la meilleure manière, il faut savoir comprendre, parfois anticiper, mais toujours maîtriser le temps.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Brothwell D.J. Guidelines on the use of space maintainers following premature loss of primary teeth. *J Can Dent Assoc* 1997 (10) : 753-766.
2. Chafaïe A, Portier R. Protocole de réalisation d'un mainteneur d'espace antérieur en composite renforcé en méthode semi-indirecte. *J. Odontostomatol. Pédiatr.* 2003, 3 : 139-144.
3. Charland R, Salvail P, et al. Traumatismes des dents antérieures primaires. *Journal de l'ordre des dentistes du Québec.* 2006 (43) : 257-265.
4. Clinical Guideline on management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry American Academy of Pediatric dentistry (AAPD) ; 2005.
5. Cozlin A, Jacquelin LF, Berthet A. Extraction prématurée en denture temporaire et mixte : il faut maintenir l'espace *Information dentaire* 2002 (30) : 2131-2135.
6. Dahan S, Chafaïe A. Mainteneur d'espace antérieur en composite fibré : Protocole de réalisation. *CLINIC*, 2006, 1 : 35-41.
7. Laing E, Ashley P, et al. Space maintenance. *Int J Paediatr Dent* 2009 - 19 (3) : 155 - 162.

### Auteur

**Amir Chafaïe, Maître de Conférences des Universités, Odontologie Pédiatrique, Faculté d'Odontologie de Marseille Université de la Méditerranée, 27 Boulevard Jean Moulin, 13355 Marseille Cedex 05 - amir.chafaie@univmed.fr**