

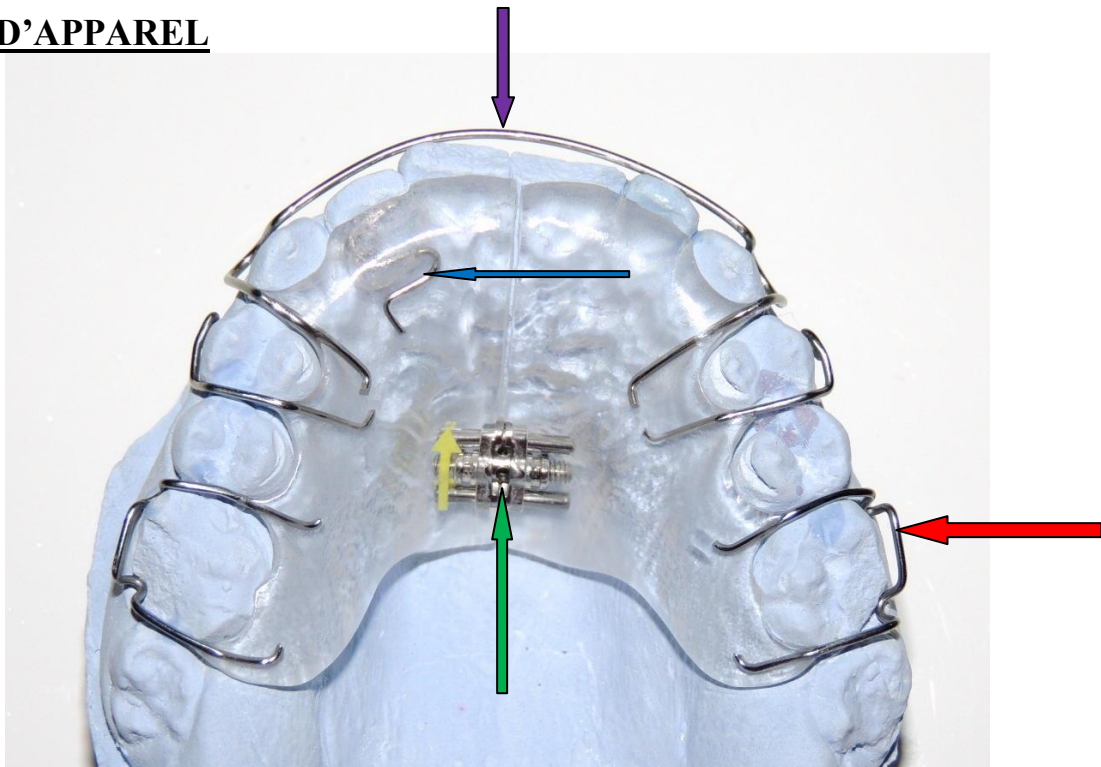
PRINCIPES MECANIQUE DES APPAREILS ORTHODONTIQUES

Ortho- (préfixe): Préfixe signifiant droit ou érigé, dressé Du grec "orthos" cela veut dire juste: droit ou dressé. Des exemples de termes impliquant ortho- comprennent l'orthodontie (redresser les dents)

-odonte. Indiquant le nombre des dents ou des générations dentaires la morphologie de la dent ou de la denture, son mode d'implantation, son aspect, sa couleur.

Orthodontie est une branche de la médecine dentaire. Elle prévient ou corrige la mauvaise position des dents, qu'elle soit congénitale ou acquise, généralement grâce à une chirurgie. Partie de l'Orthopédie Dento-Faciale (ODF), concerne plus particulièrement les malpositions des arcades et des dents. En empêchant l'apparition des malformations, ou en les corrigeant, l'ODF permet non seulement de favoriser le bien-être social des patients, mais surtout de **préserv**er la **santé bucco-dentaire** et donc la santé globale. L'ODF s'adresse aux enfants comme aux adultes, soit en première intention, soit associée à des traitements de prothèse ou à des traitements parodontaux. (Traitement des maladies des gencives responsables de la mobilité et du déplacement des dents)

LE TYPE D'APPAREL



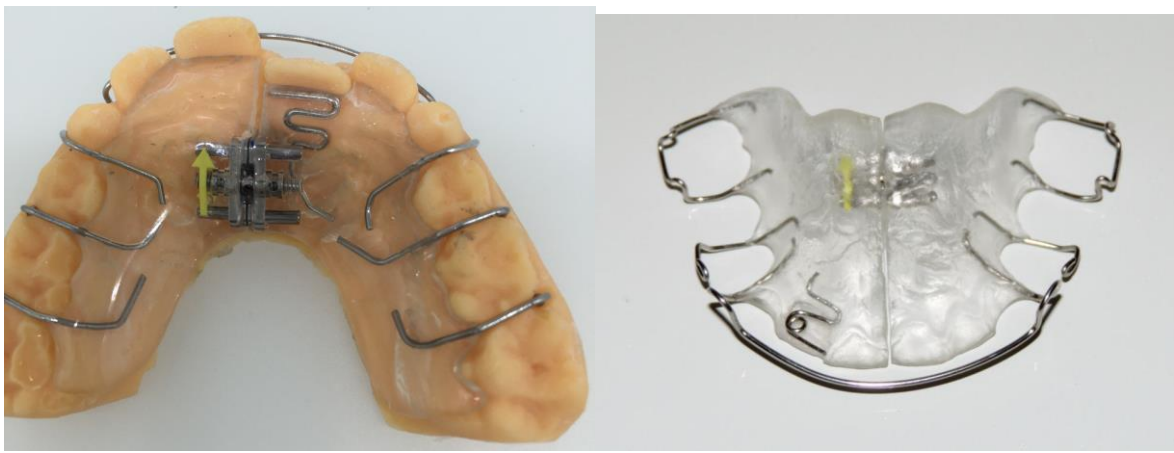
Plaque de hawley avec ressort poussoir et vérin.

Pour la réussite de ce traitement on utilise un type d'appareil dont l'action est le plus facilement mise en évidence est celui qui consiste en **un ressort** métallique activé sur les dents à déplacée, **un arc vestibulaire**, **un écarteur (vérin)** **des crochets Adams** **Et une base** qui supporte ces différents éléments de mouvance cette base ou ancrage maintenu sur l'arcade par des crochets Adams servant à disperser la force de recule des ressorts et de l'écarteur.

L'ACTION DES APPAREILS ORTHODONTIQUES : (les éléments actifs)

L'effet le plus immédiat et le plus évident d'un appareil est de transmettre une pression ou une tension aux dents, par l'intermédiaire des ressorts :

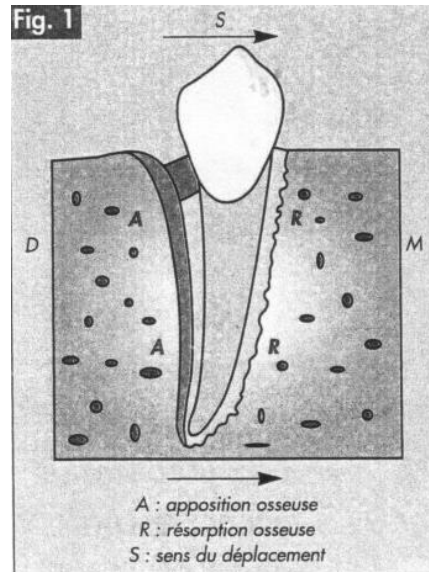
Le ressort de Friel : Réalisé en fil d'acier dur de 5/10ème de millimètre de diamètre, il permet de vestibuler les dents. L'adjonction de spire lui confère davantage d'élasticité pour qu'il puisse conserver son efficacité durant tout le traitement, il est conseillé de le recouvrir entièrement par la résine de la base.



Le ressort de Cantilever : Il est réalisé en fil d'acier dur de 5/10ème de millimètre de diamètre. Il a plusieurs variantes et permet la réalisation de nombreux mouvements (mésialisation, distalisation et vestibulisation).



Cette force est alors transmise à l'os environnant, produisant d'un côté de la racine une zone de pression osseuse et de l'autre côté une zone de tension par l'intermédiaire du desmodonte qui relie la dent à l'os.



Cette pression et cette tension sur l'os alvéolaire provoquent un processus de déposition et de résorption osseuses qui permet d'une part le mouvement de la dent, d'autre part le remodelage de l'alvéole autour de la racine au fur et à mesure que le mouvement a lieu.

La pression la plus satisfaisante pour mouvoir une dent est de 20g par centimètre carré de surface radiculaire pour une dent monoradiculaire. Cette pression peut-être augmentée pour les molaires et les canines environ 25g

Risques

Les forces exercées doivent être douces et constantes. Des forces trop brusques entraînent des problèmes : *rhyzalyse* (destruction de la racine de la dent).

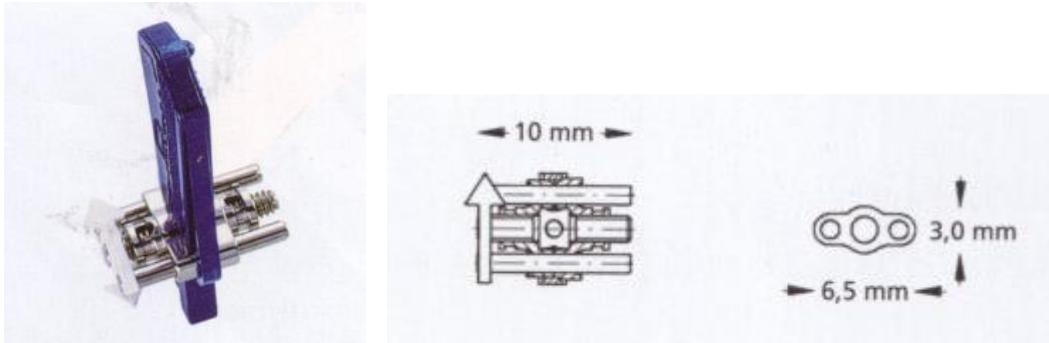
Le problème majeur en fin de traitement est la contention des dents dans leur nouvel emplacement thérapeutique : en présence d'une déglutition salivaire atypique persistante, les dents tendent à revenir sur leur place originelle d'avant le traitement ODF. C'est la récidive orthodontique.

Expansion palatine

Un appareil d'expansion palatine est constitué d'un vérin ou vis micrométrique d'expansion qui est incorporé dans une structure d'acrylique.

Le vérin

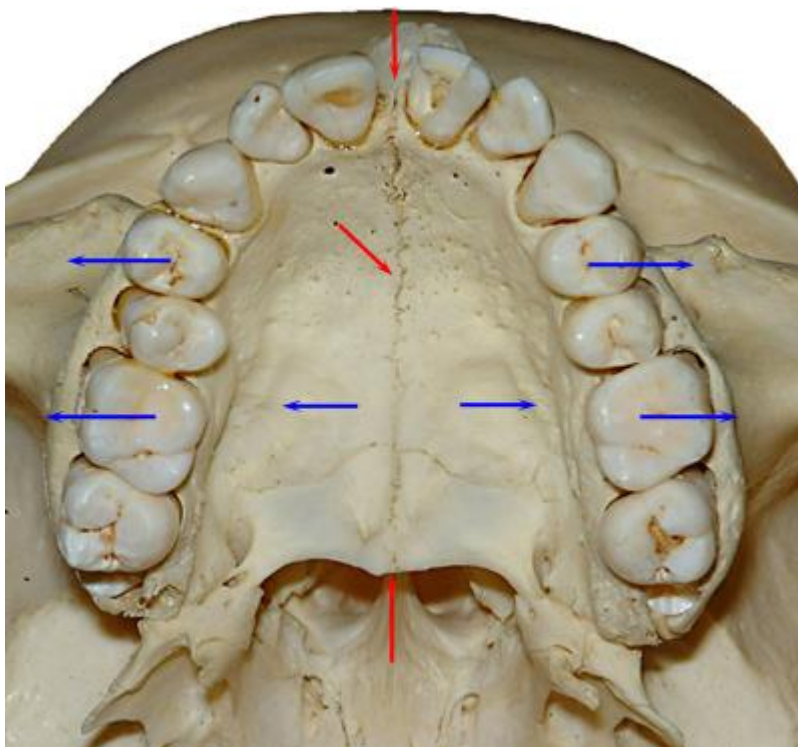
Ecarteurs standard :



C'est un dispositif mécanique préfabriqué qui prend appui sur les berges d'une plaque fendue. Selon le sens de l'activation elle va soit rapprocher ou écarter les berges de cette plaque. Ce dispositif permet de réaliser des mouvements dans le sens transversal et accessoirement dans le sens antéro-postérieur.

La vis permet l'écartement des composantes gauche et droite de l'appareil et, par le fait même, provoque une disjonction de la suture palatine.

Comment est-ce possible d'élargir le palais?



Suture intermaxillaire

Le maxillaire est un os pair, c'est-à-dire qu'il y en a 2 dans le corps humain. Il est constitué d'un os maxillaire gauche et d'un os maxillaire droit. Ces 2 hémimaxillaires s'articulent ensemble par la suture intermaxillaire (flèches rouges) et aux autres os du crâne, tels que l'os zygomatique, l'os palatin, le sphénoïde, pour ne nommer que ceux-ci. Lorsqu'un individu est en croissance, la suture qui articule 2 os consécutifs contient du cartilage. C'est la présence de ce cartilage qui permet la disjonction des hémimaxillaires sous la force engendrée par l'activation quotidienne du vérin d'expansion selon la durée et la quantité prescrite par l'orthodontiste afin d'atteindre la largeur requise.



L'APPAREIL DE CONTENTION

La réussite d'un traitement est sans conteste la stabilité à long terme de ces corrections. L'appareil de contention est posé lors de la phase finale du traitement. Il sert à maintenir les résultats obtenus et empêcher la récurrence de ces anomalies.

Lorsqu'une ou plusieurs dents subissent un déplacement, il se produit une réaction au niveau de l'os alvéolaire (fig.1)

Côté déplacement, on observe une résorption, alors que du côté opposé, il se crée une apposition osseuse.

Pour ne pas que la dent ne retourne vers sa position initiale, et donc ne récidive pas, elle doit être maintenue en place artificiellement par un appareil dit de contention

La période de contention peut varier de six mois à deux ans selon le type d'anomalie traitée.

Généralement, la contention est portée les six premiers mois 24 heures sur 24, puis les six derniers mois uniquement la nuit.

Une récurrence peut malgré tout apparaître si :

- La réorganisation osseuse n'est pas terminée ;
- Le traitement a été inadapté, du fait d'une mauvaise indication initiale
- Il persiste un déséquilibre occlusal ou musculaire (langue, lèvres, joues)
- Une croissance défavorable des dents.

Il existe deux groupes de contentions :

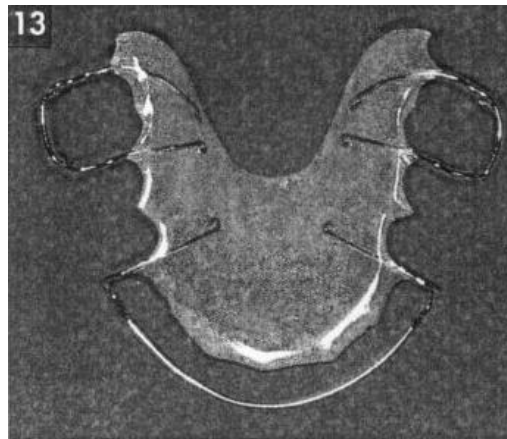
- 1. les contentions passives**
- 2. les contentions actives**

I) LES CONTENTIONS PASSIVES

- la plaque de Hawley

C'est la contention standard la plus répandue. Elle fait l'objet de notre étude en orthodontie.

Elle est composée de deux crochets Adams et d'un arc vestibulaire de canine à canine.



II LES CONTENTIONS ACTIVES

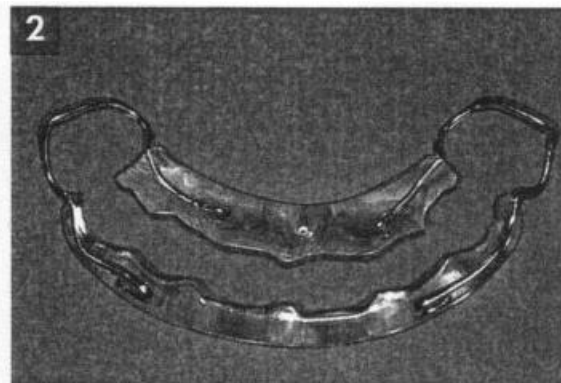
Elles sont utilisées lorsque l'appareillage thérapeutique doit être déposé bien qu'il persiste quelques petites malpositions résiduelles.

On utilise alors différents type d'appareil



Le tooth positionner

C'est une gouttière souple qui englobe
Les dents maxillaires et mandibulaires.



le spring-retainer



Le spring-retainer

RETENUES DE RESSORT - Idéal pour les corrections orthodontiques mineures

Conçues pour corriger les irrégularités mineures des incisives telles que les rotations, le basculement et l'encombrement, les fixations à ressort Excel s'étendent autour des dents irrégulières, les amenant dans la position souhaitée. L'appareil est également utilisé pour la rétention post-orthodontique passive lorsque les rotations sévères ont été corrigées.

Utilisation et avantages

Portés à temps plein, les dispositifs de retenue à ressort peuvent améliorer la position des dents légèrement surpeuplées en appliquant une légère pression. Même si le patient arrête de porter le dispositif de retenue pendant un certain temps et que les incisives bougent, l'appareil a généralement suffisamment de souplesse pour se remettre en place et poursuivre la correction.

L'appareil va agir seul uniquement à son

Elasticité et sous pression masticatoire



AVANT TRAITEMENT



APRES TRAITEMENT

