

# Analyse des défauts de la ligne interincisive et correction orthodontique.

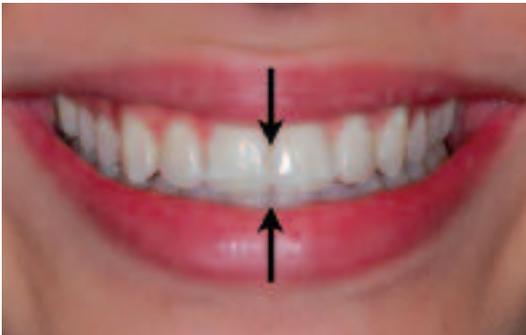
ORTHODONTIE

## Mots clés :

Analyse dento-labiale  
Ligne interincisive  
Déviation des milieux  
Orthodontie individualisée

## Keywords:

Dentolabial analysis  
Interincisal line  
Median deviation  
Customized orthodontics



## Analyses of interincisal line defects and orthodontic correction.

### MAGALI MUJAGIC

*Spécialiste qualifiée en orthopédie dento-faciale Orthodontie Linguale Exclusive.*

### RÉSUMÉ

Après un rappel sur l'analyse dento-labiale, l'objet de cet article sera de définir la différence entre la ligne interincisive oblique et la déviation des milieux, d'analyser la répercussion esthétique d'une ligne interincisive perturbée dans le sourire et d'illustrer la thérapeutique orthodontique à partir d'un cas clinique.

### ABSTRACT

After a review of the dentolabial analysis, the goal of this article is to define the difference between the oblique interincisal line and the midline deviation; to analyse the aesthetic outcomes on the smile of a perturbed interincisal line and to illustrate the orthodontic treatment of a clinical case.

La demande de traitements esthétiques est en constante augmentation dans les cabinets d'omnipraticien et d'orthodontie. Une analyse esthétique (Fraedani 2007) précise de la zone antérieure est indispensable afin d'établir un diagnostic puis fixer une stratégie thérapeutique. Parmi tous les éléments que nous devons examiner lors de l'analyse dento-labiale, la ligne interincisive joue un rôle prépondérant dans l'esthétique d'un sourire et d'un visage, une perturbation de cette ligne aura des répercussions plus ou moins marquées sur l'harmonie générale.

Dans une première partie, les analyses faciale et dento-labiale ainsi que leurs intérêts seront décrits, puis la ligne interincisive sera définie dans une deuxième partie ; ses défauts, obliquité ou déviation, seront décrits ainsi que leur impact négatif dans le sourire. Enfin nous verrons dans une troisième partie comment l'orthodontie apporte une solution dans un cas extrême d'obliquité de la ligne interincisive avec bascule du plan occlusal incisif.

## 1) Les analyses faciale et dentolabiale

### L'analyse de la face et du profil

L'évaluation des éléments constituant le visage est nécessaire, elle permet d'identifier les points et les lignes de références indispensables à une réhabilitation esthétique. L'objectif est d'établir une harmonie du plan d'occlusion avec ces lignes de référence : horizontales (commissurale, interpupillaire) et verticale (ligne médiane). (**Fig. 8 et 16B**). Ces lignes seront décrites au cours de la troisième partie de cet article.

### L'analyse dento-labiale

Elle se concentre sur le tiers inférieur de la face, au niveau des lèvres et des dents, elle intègre une composante dynamique de la position des dents lors du sourire et de la parole.

Les paramètres (**fig. 1**) alors évalués sont le degré d'exposition des dents et de la gencive, la position des bords libres, la ligne du sourire, le corridor labial, la ligne interincisive en relation avec la ligne médiane de la face et le plan occlusal par rapport aux lignes commissurale et interpupillaire.

The demand for aesthetic treatment in general practitioners and orthodontists offices is constantly increasing. A precise aesthetic analysis (Fraedani 2007) of the anterior zone is essential to establish a diagnosis then to determine a therapeutic strategy.

Among these elements that we need to examine during the dentolabial analysis is the interincisal line which plays a preponderant role in the aesthetics of a smile and of a face.

A disturbance of this line will have output that is more or less noticeable on the general harmony.

In a first part, the facial and dentolabial analyses as well as their importance will be described. Then the interincisal line will be defined in the second part; its defects, obliqueness or deviation, will be described as well as their negative impact on the smile. Finally, we will see in a third part how orthodontics may offer a solution in an extreme case of obliqueness of the interincisal line in addition to a canted incisal occlusal plane.

## 1) Facial and dentolabial analyses

### Face and profil analyses

The evaluation of the facial components is necessary. It allows to identify the reference points and lines essential for an aesthetic rehabilitation. The objective is to establish harmony of the occlusal plane with these reference lines: horizontal (commissural, interpupillary lines) and vertical (median facial line).

(**Fig. 8 and 16B**). These lines are described in the third part of this article.

### Dentolabial analysis

It focuses on the inferior third of the face, at the lips and teeth level. It integrates a dynamic component of the position of the teeth while smiling and speaking. The parameters (**fig. 1**) evaluated are the degree of the teeth and gingival exposure, the position of the free incisal edges, the smile line, the labial corridor, the relationship between the interincisal line and the vertical median facial line, and finally, the aesthetic link between the occlusal plane compared to the commissural and interpupillary lines.

ANALYSE DENTO-LABIALE	
EXAMEN	
EXPOSITION DES DENTS AU REPOS	
BORDS INCISIFS	
LIGNE DU BOUTON	
CORRIDOR BUCCAL	
LIGNE INTERINCISIVE ET LIGNE MÉDIANE DE LA FACE	
PLAN D'OCCLUSION ET LIGNE COMMISSURALE	

**Fig. 1** : l'analyse dento-labiale, tableau extrait du livre de M.Fradeani « réhabilitation esthétique en prothèse fixée : analyse esthétique » page 70. The dentolabial analysis, table taken from the book of M.Fradeani "Réhabilitation esthétique en prothèse fixée : analyse esthétique" page 70.

#### DENTOLABIAL ANALYSIS

- Exposure of the teeth at rest
- Incisal borders
- Smile line
- Buccal corridor
- Interincisal line and median line of the face
- Occlusal plane and commissural line

1

- **L'exposition des dents au repos** est variable selon la hauteur des lèvres, l'âge et le sexe du patient. Au repos, une partie des incisives maxillaires est visible, entre 5 et 1 mm, voire uniquement une partie des incisives mandibulaires si le patient est âgé (**fig. 2**). Un test phonétique est réalisé afin d'évaluer ce paramètre, l'intérêt de cette analyse est de pouvoir répondre à la demande de rajeunissement de nos patients en augmentant l'exposition des dents maxillaires.

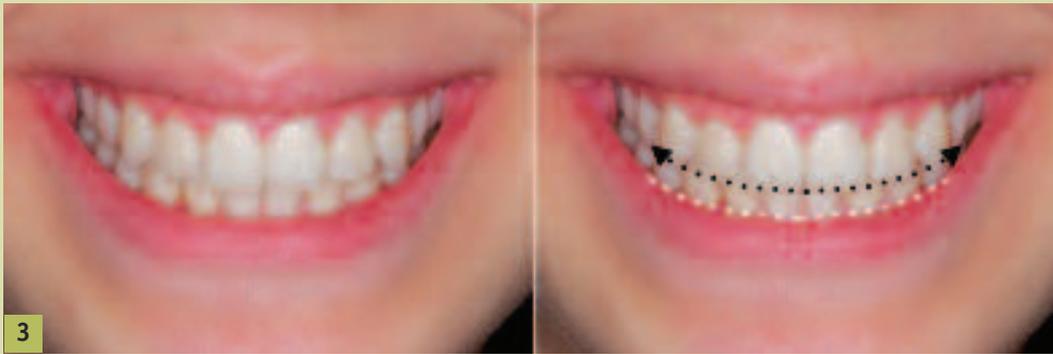
- **The exposure of the teeth at rest** (actually not smiling) varies according to the height of the lips, age and gender. At rest, a part of the maxillary incisors is visible, between 5 to 1 mm, while only a part of the mandibular incisors are exposed in elderly patients (**fig. 2**). A phonetic test is carried out in order to evaluate this parameter, the interest of this analysis is to fulfill the expectations of our older patients for rejuvenation by increasing the exposure of the maxillary teeth.



**Fig. 2** : au cours du vieillissement, les incisives maxillaires sont de moins en moins visibles lors de la parole, jusqu'à la perception des incisives mandibulaires uniquement. During aging, the maxillary incisors are seen less and less while speaking, until the perception of only the mandibular incisors.

- **Les bords libres incisifs** sont analysés au travers la courbe incisive et sa relation avec la lèvre inférieure (Fradeani 2006). De face, le plan incisif matérialisé par les bords libres dentaires est idéalement convexe et suit la courbure naturelle de la lèvre inférieure. Cette disposition produit une symétrie rayonnante agréable, généralement observée chez les sujets jeunes (**fig. 3**). Lors d'une réhabilitation esthétique, la courbe incisive doit être rétablie en harmonie avec la concavité de la lèvre inférieure tout en redonnant une forme et des proportions correctes aux dents.

- **The incisal edges** are analysed through the incisal curve and its relation with the lower lip (Fradeani 2006). Seen from the front view, the incisal plane displayed by the incisal edges is ideally convex and follows the natural curve of the lower lip. This disposition produces a pleasant radiant symmetry generally observed in young subjects (**fig. 3**). During an aesthetic rehabilitation, the incisal curve must be restored in harmony with the concavity of the lower lip as the shape and proportion of the teeth are conected.



**Fig. 3** : la courbe incisive en pointillés noirs suit la concavité de la lèvre inférieure, pointillés blancs. La symétrie rayonnante offre un sourire agréable.  
The incisal curve (black dotted line) follows the concavity of the lower lip (shown in white dotted line). The radiant symmetry offers a pleasant smile.

- **La ligne du sourire** : Tjan et coll. en ont défini trois types (basse, moyenne, haute) selon la mobilité de la lèvre supérieure lors du sourire entraînant différent degré d'exposition des dents et de la gencive (Tjan et Miller, 1984). Un sourire jugé agréable correspond à un sourire qui découvre complètement les dents maxillaires et environ 1mm de tissus gingivaux.

Toutefois, une exposition de la gencive n'excédant pas 2 à 3 mm sera perçue comme plaisante par la plupart des patients, au delà, le sourire est qualifié de gingival (**fig. 4**). La conséquence pratique lors de l'établissement d'une stratégie thérapeutique dans la zone antérieure est la vérification de l'harmonisation du niveau des collets selon la nature de la ligne du sourire, un traitement chirurgical (plastie gingivo-osseuse) ou orthodontique peut être alors envisagé si le patient présente une ligne du sourire haute.

- **The smile line**: Tjan et al. described three types (low, medium, high) according to the mobility of the upper lip while smiling. The result is different degrees of exposition of the teeth and gingiva (Tjan and Miller, 1984). A smile that is considered pleasant is a smile that completely exposes the maxillary teeth and around 1mm of gingival tissue.

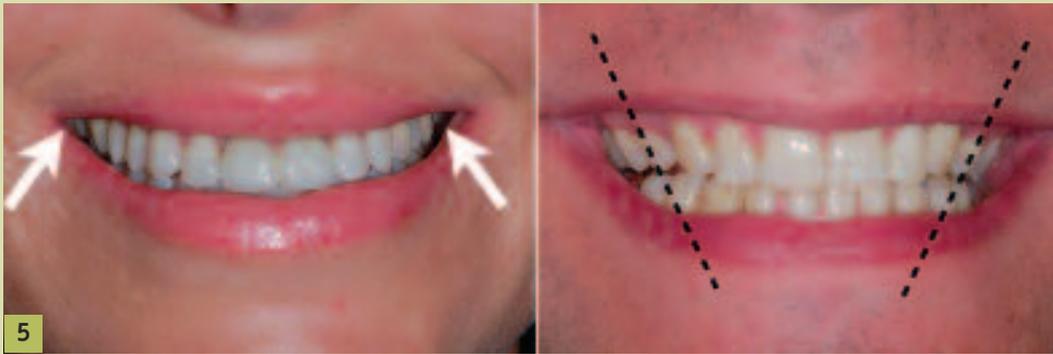
However, exposition of the gingiva that is not exceeding 2 to 3 mm will be perceived as pleasant by most of the patients. Beyond that the smile is qualified as "gingival" (**fig. 4**). The practical consequence when establishing a therapeutic strategy in the anterior zone is to check the harmony of the gingival margin level according to the nature of the smile line. A surgical (gingivo-osseous plasty) or orthodontic treatment can be performed if the patient has a high smile line.



**Fig. 4** : ligne du sourire basse, moyenne et haute, jusqu'au sourire gingival.  
Smile lines: low, medium, high, and gingival smile

- **Le corridor labial** : c'est la zone observée de chaque côté de la cavité buccale lors du sourire entre les faces vestibulaires des dents et les coins de la bouche. Ce petit espace bilatéral est toujours présent dans un sourire évalué comme harmonieux, il convient donc de vérifier l'inclinaison axiale des dents afin de réaliser un bon déroulement dentaire antéro-postérieur, avec un corridor labial ni trop grand ni trop petit. L'orthodontie peut offrir une solution dans les cas extrêmes d'axes dentaires postérieurs perturbés (**fig. 5**).

- **The labial buccal corridor**: it is the zone observed from each side of the oral cavity while smiling, between the labial surfaces of the teeth and the corners of the mouth. This small bilateral space is always present in a balanced smile, it is thus appropriate to check the axial inclination of the teeth in order to carry out a good antero-posterior dental development with a labial corridor that is neither too big nor too small. Orthodontics can offer a solution in extreme cases of posterior dental axis disorders (**fig. 5**).



**Fig. 5** : les flèches blanches désignent la zone du corridor labial. Les pointillés noirs matérialisent le défaut d'inclinaison vers le palatin des axes dentaires postérieurs : la place des dents dans le sourire est alors inesthétique.  
The zone of the labial corridor (white arrows). Inclination defect towards the palate of the posterior dental axis (black dotted lines): the position of the teeth results in an unaesthetic smile.

Les deux dernier paramètres de cette analyse dento-labiale : **la ligne interincisive** rapportée à la ligne médiane de la face et le **plan occlusal** comparé aux lignes horizontales interpupillaire et commissurale seront décrits dans les deux parties suivantes. Leur analyse est essentielle pour la réussite d'une réhabilitation esthétique de la zone antérieure.

## 2) La ligne interincisive

La ligne interincisive est la ligne verticale objectivant la zone où les faces mésiales des deux incisives centrales semblent être en contact, elle passe donc toujours par le point de contact interdentaire (**fig. 7**).

Elle peut présenter trois défauts définis par rapport à la ligne médiane de la face: une **obliquité**, une **déviatio**n et les deux à la fois. La ligne médiane de la face étant la ligne verticale qui passe du sommet de l'arc de cupidon de la lèvre supérieure (**fig. 6**) et par le point nasion cutané (**fig. 8**).

The last two parameters of this dentolabial analysis: the **interincisal line** linked to the vertical median facial line and the **occlusal plane** compared to the horizontal interpupillary and commissural lines are described in the following two topics. Their analysis is essential for the succes of the aesthetic rehabilitation of the anterior zone.

## 2) Interincisal line

The interincisal line is the vertical line that represents the zone where the mesial surfaces of two central incisors seem to be in contact, it always passes through the interdental contact point (**fig. 7**).

It may present three limitations compared with the facial vertical median line: an **obliqueness**, a **deviation** and both at the same time. The facial median line being the vertical line that passes from the summit of the Cupid's bow of the upper lip (**fig. 6**) and by the cutaneous nasion point (**fig. 8**).



**Fig. 6 et 7** : le philtrum avec le sommet de l'arc de Cupidon et les lignes intericisives maxillaire et mandibulaire. La situation idéale est une ligne interincisive correspondant avec la ligne médiane de la face.  
The philtrum with the summit of the Cupid's bow and the maxillary and mandibular interincisal lines.  
The ideal situation is an interincisal line corresponding with the facial median line.



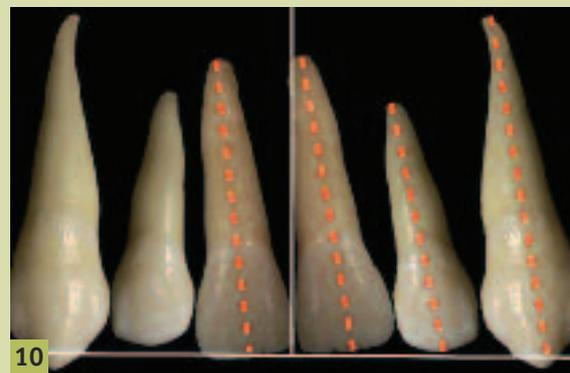
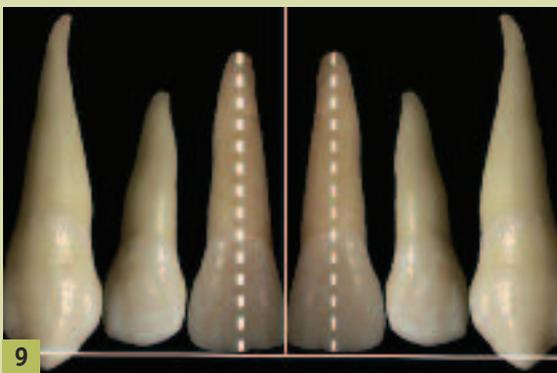
**Fig. 8** : la ligne médiane de la face passant par le sommet de l'arc de Cupidon et le point nasion cutané, c'est la référence verticale pour le diagnostic déviation/obliquité de la ligne interincisive  
 The facial median line passes through the summit of the Cupid's bow and the cutaneous nasion point, it is the diagnostic vertical reference for deviation or obliqueness of the interincisal line.

Il est important de faire le diagnostic différentiel obliquité/déviati on d'une ligne interincisive car les conséquences esthétiques sont très différentes.

**L'obliquité de la ligne interincisive** est due à une obliquité du grand axe des dents en direction mésiale ou distale, c'est une angulation dentaire (**fig. 9 et 10**), la ligne interincisive n'est alors plus parallèle à la ligne médiane de la face (**fig. 11**).

It is important to make a differential deviation or obliqueness diagnosis of the interincisal line because the aesthetic consequences are very different.

**The obliqueness of the interincisal line** is due to an obliqueness of the grand axis of the teeth to the mesial or distal direction, it is a dental angulation (**fig. 9 et 10**), therefore the interincisal line is not any more parallel to the facial vertical median line (**fig. 11**).



**Fig. 9 et 10** : en pointillés blancs, les axes dentaires sont parallèles à la ligne médiane du visage, matérialisée par la ligne blanche verticale. L'angulation des axes dentaires (en rouge) entraîne une obliquité de la ligne interincisive par rapport à la référence verticale médiane.  
 The dental axis (white dotted lines) are parallel to the vertical median facial line (white solid vertical line). The angulation of the dental axes (in red) creates an obliqueness of the interincisal line compared to the median vertical reference.

**La déviation de la ligne interincisive** est un décalage du milieu interincisif vers la droite ou la gauche par rapport à la ligne médiane de la face, dans ce cas, les deux lignes sont parallèles mais non superposables (**fig. 11**).

**The deviation of the interincisal line** is a shift of the interincisal midline towards the right or the left compared to the facial median line, in this case, the two lines are parallel but are not superimposed (**fig. 11**).



**Fig. 11** : déviation et obliquité de la ligne interincisive par rapport à la ligne médiane de la face en blanc.  
Deviation or obliqueness of the interincisal line compared to the facial median line (white solid line).

### Répercussion esthétique d'une ligne interincisive perturbée

Kokich et coll. (1999) ont travaillé sur les répercussions esthétiques d'une ligne interincisive perturbée en évaluant le dommage dans le sourire d'une déviation ou d'une obliquité à différentes intensités (de 0 à 4mm de défaut) par deux groupes d'évaluateurs : des chirurgiens-dentistes et la population générale.

Les résultats ont montré que tant que la ligne interincisive maxillaire est parallèle à la ligne médiane de la face et jusqu'à une déviation de 4mm des milieux interincisifs, le sourire n'est pas évalué comme inesthétique ni par la population générale ni par les chirurgiens-dentistes.

Par contre, les deux groupes d'évaluateurs ont estimé le sourire inesthétique à un seuil de 2mm de décalage d'obliquité de la ligne interincisive. Une obliquité de la ligne interincisive même de faible intensité sera déplaisante et remarquée.

### Aesthetic repercussions of a perturbed interincisal line

Kokich et al. (1999) worked on the aesthetic repercussions of a perturbed interincisal line by evaluating the damage on the smile of a deviation or an obliqueness at different intensities (0 to 4 mm defect) by two groups of evaluators: general practitioners and the lay people.

The results showed that as long as the maxillary interincisal line is parallel to the facial median line and up to a deviation of 4 mm of the interincisal midline, the smile was not evaluated as unaesthetic neither by the lay people nor by the general practitioners. On the other hand, the two groups of evaluators have rated the smile as unaesthetic at a threshold of 2mm regarding the obliqueness of the interincisal line. An obliqueness of the interincisal line even with a weak intensity will be unpleasant and noticeable.

Cette étude montre qu'une position précise de la ligne interincisive sur la ligne médiane du visage n'est pas une condition nécessaire pour obtenir une esthétique optimale du sourire tant que cette ligne interincisive maxillaire définie par les axes dentaires incisifs supérieur n'est pas oblique (fig. 12 et 13).

This study shows that a precise position of the interincisal line on the facial median line is not a necessary condition to obtain an optimum aesthetic smile, as long as this maxillary interincisal line defined by the dental axis of the maxillary incisors is not oblique (fig. 12 and 13).



**Fig. 12 et 13** : la ligne interincisive en pointillé est déportée à droite avant et après traitement mais étant parallèle à la ligne médiane de la face en blanc, le sourire n'est pas pénalisé.  
The interincisal line (dotted line) is shifted to the right before and after treatment but because it is parallel to the facial median line (solid line), the smile is not penalized.

D'un autre côté, si la ligne interincisive maxillaire est oblique, le résultat esthétique sera médiocre même si le point de contact entre les deux centrales supérieures est situé au milieu du visage, sur la ligne médiane verticale (fig. 14 et 15) (Zachrisson et Nanda, 2005).

On the otherhand, if the maxillary interincisal line is oblique, the aesthetic result will be low even if the contact point between the two maxillary central incisors is situated in the middle of the face on the median vertical line (fig. 14 and 15) (Zachrisson and Nanda, 2005).



**Fig. 14 et 15** : le sourire avant et après traitement, avec correction de la ligne interincisive oblique (pointillés rouges) par rapport à la ligne médiane de la face (en blanc).  
The smile before and after treatment the correction of the oblique interincisal line (dotted red line) compared to the facial median line (white solid line).

Ce point est validé par Mauro Fradeani (Fradeani 2007) : l'optimisation de l'inclinaison de l'axe dentaire afin de rétablir l'alignement vertical de la ligne interincisive est obligatoire dans les traitements prothétiques même si cette intervention consiste en une modification médiolatérale de la ligne interincisive maxillaire par rapport à la ligne médiane faciale.

This point is validated by Mauro Fradeani (Fradeani 2007): the optimization of the inclination of the dental axis in order to restore the vertical alignment of the interincisal line is compulsory in prosthetic treatments even if this intervention consists of a mediolateral shift of the maxillary interincisal line compared to the facial median line.

Cette correction qu'elle soit pré-prothétique ou esthétique peut-être gérée par l'orthodontie.

### 3) Le plan occlusal oblique : la solution orthodontique au travers d'un cas clinique

Cette patiente âgée de 42 ans consulte pour un avis sur la position de ses dents dans son sourire, elle souhaite une correction (fig. 16A), son praticien l'adresse en orthodontie estimant l'approche prothétique difficile. L'examen intra-buccal révèle des rapports d'intercuspidation corrects avec une légère mésioposition des canines maxillaires par rapport aux mandibulaires, il n'y a pas d'encombrement (fig. 16A).

L'examen exo-buccal met en évidence la perturbation esthétique, motif de la consultation, dans le sourire et lèvres au repos : le milieu interincisif maxillaire est placé sur la ligne médiane de la face : ce n'est donc pas une déviation de la ligne interincisive.

Par contre, la ligne interincisive maxillaire est oblique due à une perturbation des axes dentaires, de plus cette obliquité est associée à un problème vertical décrit par la patiente comme « une montée des dents vers la gauche », ce qui entraîne une bascule du plan incisif . Le plan incisif est défini comme étant la partie antérieure du plan d'occlusion, vue de face, il doit être parallèle aux lignes de référence horizontales du visage (lignes interpupillaire et commissurale) pour assurer une harmonie faciale naturelle ; cette harmonie n'est pas retrouvée ici (fig. 16A et B).

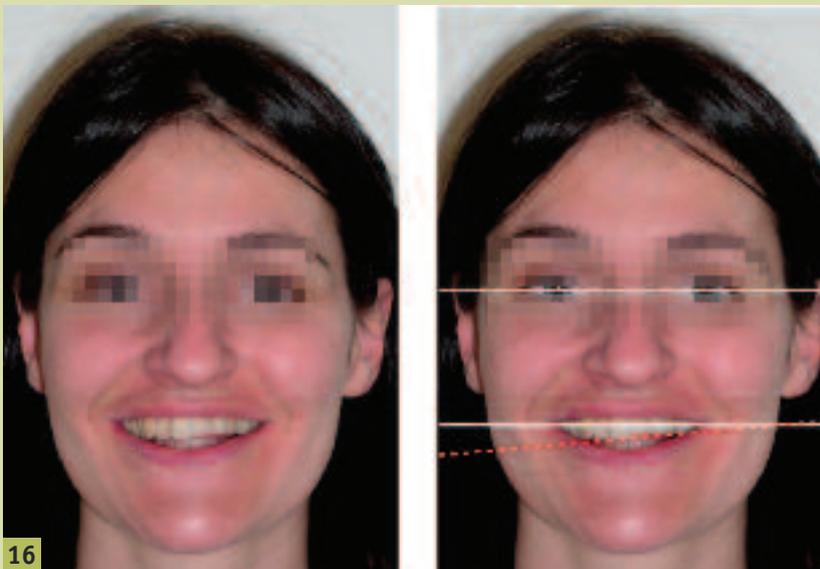
This correction, whether pre-prosthetic or aesthetic, can be treated by orthodontics.

### 3) The oblique occlusal plane: the orthodontic solution through a clinical case

This female 42-year-old patient consulted to seek advice on the position of her teeth when smiling and would like correction (fig. 16A). The practitioner judged that it would be a difficult prosthetic case so the patient was addressed to an orthodontist.

The intraoral examination revealed a correct occlusion with a slight mesio-position of the maxillary canines compared to the lowers. There is no crowding (fig. 16A). The extraoral examination shows an aesthetic disturbance, motive of the consultation, in the smile and the lips at rest: the maxillary interincisal midline is placed on the facial median line therefore it is not a deviation of the interincisal line.

On the other hand, the maxillary interincisal line is oblique due to a perturbation of the dental axis moreover this obliqueness is associated with a vertical problem described by the patient as « a rise of the teeth towards the left », which results in a canted incisal plane. The incisal plane is defined as being the anterior part of the occlusal plane, seen from the front, it must be parallel to the horizontal reference lines of the face (interpupillary and commissural lines) to ensure a natural facial harmony. This harmony is not found here (fig. 16A and B).



**Fig. 16A et B :** il existe une obliquité de la ligne interincisive associée à une bascule du plan incisif, pointillés rouges, en référence aux lignes horizontales interpupillaire et commissurale, en blanc.

There is obliqueness of the interincisal line associated with a shift of the incisal plane (red dotted line) in reference to the interpupillary and commissural lines (white solid lines).

16

L'étiologie de cette malocclusion est multi-factorielle avec notamment une composante fonctionnelle forte, la patiente présentant une pulsion linguale marquée. L'objectif du traitement d'orthodontie est de corriger l'obliquité de la ligne interincisive par **redressement des axes incisifs** et de rétablir le plan incisif afin qu'il y ait une correspondance esthétique entre la position des dents antérieures et les lèvres : **un changement d'orientation de ce plan d'occlusion incisif** est nécessaire. Pour cela, un appareillage en technique linguale individualisée (**fig. 17**) sera placé ainsi que des mini-vis d'ancrage afin de contrôler le plan d'occlusion (**fig. 18**).

The etiology of this malocclusion has different factors with namely a strong functional component. Here, the patient has a noticeable tongue thrusting disorder. The objective of the orthodontic treatment is to correct the obliqueness of the interincisal line by **correcting the incisal axis** and to restore the incisal plane so that there is an aesthetic compatibility between the position of the anterior teeth and the lips: **a change in the orientation of this incisal occlusal plane** is necessary. For that, a customized lingual technique appliance will be placed as well as mini-screws for anchorage in order to control the occlusal plane (**fig. 18**).



**Fig. 17** : l'orthodontie sur-mesure, les attaches et les arcs orthodontiques sont conçus en fonction des objectifs du traitement. Custom-made orthodontics, orthodontic attachments and arches are made in function with the treatment objectives.



**Fig. 18** : les 2 mini-vis pour l'ingression du secteur mandibulaire gauche. 2 mini-screws to intrude the left mandibular sector.

Deux mini-vis DUAL TOP diamètre 2mm et longueur 8 mm ont été placées (Dr Christophe Lesage) entre 34/35 et 36/37 côté vestibulaire (**fig. 18**), elles vont permettre d'ingresser le secteur mandibulaire gauche puis d'égresser le secteur maxillaire gauche afin de rétablir le plan d'occlusion parallèle aux lignes de référence horizontales de la face (**fig. 19**). La force de traction est d'environ 200g., le choix de la localisation uniquement vestibulaire s'explique par le taux d'échec de 100 % lors de la mise en place de mini-vis côté lingual.

Two DUAL TOP mini-screws with a diameter of 2 mm and 8 mm length were placed on the vestibular side (Dr Christophe Lesage) between teeth 34/35 and 36/37 (**fig. 18**), they allow the intrusion of the left mandibular sector then the extrusion of the left maxillary sector to restore the occlusal plane parallel to the facial horizontal reference line (**fig. 19**). The intrusion force is around 200g., the choice of the localization being specifically on the labial side is explained by the rate of 100% failure for mini-screws placed to the lingual side.



**Fig. 19** : l'ingression crée une inocclusion dans les secteur 3 afin de corriger le plan d'occlusion.  
The intrusion created a gap in sector 3 in order to correct the occlusal plane.

La durée de traitement a été de 16 mois, une contention permanente par fil collé mandibulaire et attelle fibrée au maxillaire a été placée (réalisation Dr Stéphane Cazier), une rééducation de la praxie linguale a été menée.

The treatment lasted 16 months, a permanent retention cone and a maxillary fiber reinforced splint were placed (performed by Dr. Stéphane Cazier), a reeducation of the tongue position was carried out.

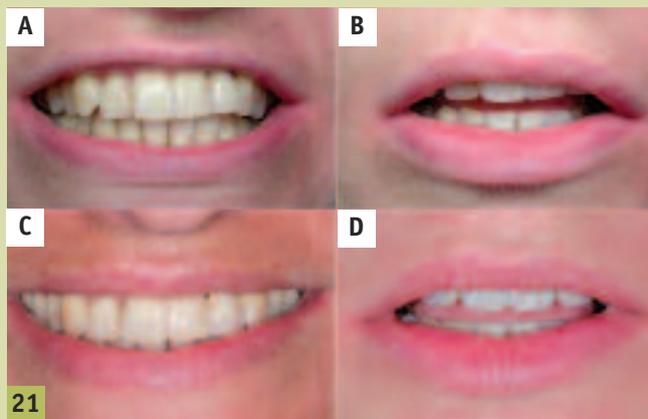
## Résultats



**Fig. 20** : l'occlusion avant (A) et après traitement (B), il n'est pas possible de juger du succès thérapeutique sur ces vues intra-buccales, il faut replacer les résultats dans le cadre labial.  
The occlusion before (A) and after (B) treatment. It was not possible to judge the therapeutic success on these intraoral views. It is necessary to replace the results within the lip's framework.

Tout l'enjeu du traitement orthodontique a été de replacer les dents dans le cadre labial, une solution uniquement prothétique n'étant pas idéale pour ce cas. Les relations intra- et inter-arcades satisfaisantes au début du traitement le sont également à la fin: il n'y a pas d'encombrement et la classe I d'Angle a été obtenue (**fig. 20B**).

The challenge of this orthodontic treatment was to replace the teeth in the lip's framework, a solution that is only prosthetic would not be ideal in this case. The occlusion was satisfactory at the start of the treatment so it is at the end as well. There is no crowding and an Angle's Class I relationship is obtained (**fig. 20B**).



**Fig. 21** : le sourire avant (A) et après traitement (C) ; les relations lèvres/dents en position de repos avant (B) et après traitement (D). Noter le changement d'orientation du plan incisif et la correction des axes dentaires responsables de l'obliquité de la ligne interincisive.

The smile before (A) and after (C) treatment. The lips/teeth relationship at rest before (B) and after (D) treatment. Notice the change in the orientation of the incisal plane and the correction of the dental axis responsible for the obliqueness of the interincisal line.

Cependant il n'est pas possible de juger le résultat de ce traitement sans replacer les dents dans le sourire (**fig.21**) et le visage (**fig. 22**) : la ligne interincisive se superpose sur la ligne médiane de la face, le grand axe des dents antérieures a été redressé et le plan incisif est à présent parallèle aux lignes horizontales de la face. L'objectif thérapeutique a été atteint grâce à une analyse précise des défauts esthétiques et fonctionnels, mais également grâce à l'utilisation d'outils adaptés : l'orthodontie linguale individualisée associée aux mini-vis d'ingression.

La gestion de ce cas extrême ouvre la voie à des traitements pluridisciplinaires de correction d'axes dentaires plus simple et plus rapide en vue d'une réhabilitation prothétique de la zone antérieure. Le temps orthodontique pouvant se réduire à quelques mois si le plan incisif ne présente pas de défaut d'orientation.

However it is not possible to judge the result of the treatment without replacing the teeth in the smile (**fig.21**) and in the face (**fig. 22**): the interincisal line superimpose on the facial median line, the grand axis of the anterior teeth was corrected and the incisal plane is now currently parallel to the horizontal lines of the face. The therapeutic objective was achieved as a result of a precise analysis of the aesthetic and functional defects, but also due to the use of appropriate tools: the customized lingual orthodontics associated with mini-screws for intrusion.

The management of this extreme case paves the way to multidisciplinary treatments to correct more easily and rapidly the dental axis in line with a prosthetic rehabilitation of the anterior zone. The orthodontic duration can be reduced to a couple of months if the incisal plane does not present an orientation defect.



**Fig. 22** : la correction de l'obliquité de la ligne interincisive est visible sur ces photos de visage avant et après traitement. Le plan incisif a été parallélisé en référence aux lignes commissurale et interpupillaire.

The correction of the obliqueness of the interincisal line is visible on the pictures of the face before and after treatment. The incisal plane was parallelized in reference to the commissural and interpupillary lines.

## Conclusion

Pour une réhabilitation esthétique, il est essentiel d'analyser les différents paramètres décrits dans cet article, avec un soin particulier dans l'examen du plan occlusal incisif, dont l'orientation doit suivre les lignes horizontales de la face, et dans l'examen de la ligne interincisive par rapport à la ligne médiane du visage. Le diagnostic différentiel obliquité/déviabilité est essentiel et cependant peu souvent recherché.

Dans un sourire, une obliquité de la ligne interincisive, même faible, est un défaut majeur, elle est plus préjudiciable qu'une déviation latérale. Sa correction est obligatoire, le parallélisme des lignes interincisive et médiane de la face s'avère nécessaire pour un résultat harmonieux; qu'elles soient superposables n'est pas une obligation. L'orthodontie peut corriger les défauts et améliorer le cadre de travail d'une réhabilitation de la zone antérieure. L'intégration d'une étape orthodontique dans un plan de traitement global à visée esthétique est envisageable, en effet l'orthodontie moderne offre des solutions efficaces, rapides et esthétiques (Muller et Simon, 2007) ; avec à la clé un service optimum rendu au patient ainsi qu'au praticien traitant.

For an aesthetic rehabilitation, it is essential to analyse the different parameters described in this article, with particular care in examining the incisal occlusal plane, which orientation must follow the horizontal lines of the face, and in examining the interincisal line compared to the facial median line. The differential deviation/obliqueness diagnosis is essential but however seldom looked after.

In a smile, an obliqueness of the interincisal line, even weak, is a major defect, it is more prejudicial than a lateral deviation. Its correction is compulsory. The parallelism of the interincisal lines and facial median proves necessary for an harmonious result; that they are superimposed is not an obligation.

Orthodontics can correct these defects and improve the working rehabilitation conditions in the anterior zone. The integration of an orthodontic phase in the overall treatment plan with an aesthetic aim is possible. In fact, modern orthodontics offers effective, rapid and aesthetic solutions (Muller and Simon, 2007) rendering optimum service to the patient as well as to the general practitioner.

Traduction : Marie-Grace Poblete-Michel

## Bibliographie

- FRADEANI M.  
Réhabilitation esthétique en prothèse fixée :  
analyse esthétique, vol 1. 2007;102-114. Cat 3
- KOKICH V.O., KIYAK H.A., SHAPIRO P.A.  
Comparing the perception of dentists and lay people to  
altered dental esthetics. *J Esthet Dent* 1999;11:311-324. Cat 1
- MUJAGIC M., MULLER C., ROUSSARIE F.  
Orthodontie linguale et CFAO.  
Réalités Cliniques 2009;20:291-301. Cat 4
- MULLER C., SIMON J.S.  
L'orthodontie moderne. Traitement esthétique.  
*Inf Dent* 2007;89:581-585. Cat 4
- ZACHRISSON B., NANDA R.  
Esthetics in tooth display and smile design.  
*Biomechanics and esthetic strategies in clinical orthodontics.*  
2005;110-130. Cat 3
- TJAN A.H.L., MILLER G.D.  
The JGP. Some esthetic factors in a smile.  
*J Prosthet Dent* 1984;51:24-28. Cat 3
- FRADEANI M.  
Evaluation of dentolabial parameters as part of a  
comprehensive esthetic analysis.  
*Eur J Esth Dent* 2006;vol 11, 1: 62-69. Cat 3

**Demande de tirés-à-part :**

**Dr. Magali Mujagic - 222, boulevard Raspail - 75014 PARIS**