

# Importance de la position du condyle dans le diagnostic, le traitement et la prévention des DAM\*

Domingo MARTIN<sup>1\*\*</sup>, Sophie ROZENCWEIG<sup>2</sup>, Amaia MATÉ<sup>1</sup>, Jaime VALENZUELA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Plaza Bilbao 2-2°, San Sebastián, Espagne

<sup>2</sup> 1 rue Thiers, 38000 Grenoble, France

(Reçu le 26 août 2014, accepté le 2 février 2015)

## MOTS CLÉS :

DAM /  
Gouttières occlusales /  
Position articulaire stable /  
Orthodontie /  
Chirurgie maxillofaciale /  
ATM

## KEYWORDS:

TMD /  
Occlusal splints /  
Stable joint position /  
Orthodontics /  
Maxillofacial surgery /  
TMJ

**RÉSUMÉ** – Lorsqu'un patient souffrant de douleurs articulaires se présente à notre cabinet, il pourrait être aisé pour nous orthodontistes d'ignorer le problème en estimant que l'occlusion n'est pas en relation avec les symptômes et qu'il s'agit seulement d'un problème bio-psycho-social. Au travers d'exemples largement illustrés, cet article tente de démontrer que le patient peut apparaître en position occlusale stable, alors qu'il est en position articulaire instable. Ceci peut générer des adaptations articulaires, dentaires (abrasions) et l'apparition de douleurs. L'orthodontie permet de prendre en charge les patients en souffrance à la condition que la planification du traitement intègre le rétablissement d'une position articulaire stable, tout autant que celui d'une position occlusale stable.

**ABSTRACT** – *The importance of condyle position in the diagnosis, treatment and prevention of TMD.* When a patient presents with TMJ pain, it could be all too easy for the orthodontists to turn the other way claiming that their occlusion has no connection with their symptoms and that they are suffering from a biopsychosocial disorder. This abundantly illustrated article attempts to demonstrate that patients can appear to display a stable occlusion even though their TMJ situation is unstable. This can give rise to dental abrasion, articular adaptations and pain. Orthodontics allows us to treat patients in pain provided that the treatment plan takes into account the need to restore a stable TMJ as well as a stable occlusion.

## 1. Introduction

La littérature ne souligne aujourd'hui plus suffisamment l'incidence des dysfonctions de l'appareil manducateur (DAM) dans la population orthodontique.

L'étiologie de la douleur et la dysfonction restent incertaines. Certains auteurs évoquent une cause unique, soit occlusale [5, 31] soit psycholo-

gique [13]. En réalité, l'étiologie est le plus souvent multifactorielle [15].

Brent Larson montre en 2012 que, sur 200 patients en traitement, 20 % présentent des douleurs et une fonction limitée. Pour Jeff Okeson, même si l'orthodontie ne peut être, d'après la littérature, liée à la prévention ou au développement de DAM, il est difficile d'imaginer qu'une spécialité qui modifie tant les rapports occlusaux n'ait aucun impact sur les structures et la fonction masticatoire [14, 21].

On trouve dans la littérature autant d'articles mettant en évidence le rôle de l'occlusion dans l'apparition des DAM que d'articles qui montrent le contraire. Karl Popper écrit à ce titre : « la science nous offre la connaissance la plus belle et la plus importante de toute même si, selon moi, elle n'est pas la seule source de savoir » [22]. Dans la pratique de

\* Cet article a été écrit d'après la conférence présentée à Toulouse au Congrès de la SFODF en mai 2014. Les quatre patients présentés ici témoignent des douleurs et des multiples thérapeutiques qu'ils ont vécues, avant d'en être soulagés par l'auteur principal et son équipe. Les enregistrements vidéo ne sont pas retranscrits dans cet article.

\*\* Auteur pour correspondance :  
[domingomartin@domingomartin.com](mailto:domingomartin@domingomartin.com)

notre métier, il nous semble également important de se fier à notre vécu de clinicien. La plupart de nos patients sont satisfaits. Charles Greene [12] constate que « le diagnostic et le traitement des DAM a évolué d'un modèle strictement basé sur l'occlusion à un modèle bio-psychosocial qui intègre les dimensions biologique, comportementale et sociale depuis le début des symptômes jusqu'à leur atténuation ». Se référant à cette évolution de pensée, certains praticiens se contentent parfois de tenter d'éliminer les symptômes par de multiples traitements médicamenteux, sans chercher à établir un réel diagnostic étiologique. Il existe pourtant de nombreux facteurs favorisant, entre autre, traumatismes, pulsion linguale, occlusion dysfonctionnelle, etc.

L'objet de cet article est d'établir l'importance de la position du condyle dans le diagnostic, le traitement et la prévention des DAM sur les patients qui consultent avec un diagnostic de douleurs craniomandibulaires.

## 2. Caractéristiques d'une position articulaire orthopédiquement stable

L'occlusion de relation centrée est anatomiquement déterminée; elle est donc reproductible [20, 23]. Okeson décrit la position musculo-squelettique stable de la mandibule [20]. Elle est définie comme le rapport de la mandibule au maxillaire lorsque les condyles sont assis sur la partie avasculaire la plus fine du disque articulaire, dans la position la plus supérieure et antérieure de la cavité glénoïde, lorsqu'ils sont centrés transversalement, quels que soient les contacts occlusaux [7, 20].

On peut parler de stabilité orthopédique lorsque les condyles du patient sont ainsi placés alors que le patient est en position d'intercuspidation maximale. Les contraintes liées à la fonction peuvent alors être appliquées sur les dents et les articulations sans risque de lésion tissulaire. Dans le cas inverse, il y a des risques de surcharges et de blessures des ATM, d'altérations dentaires et parodontales [22].

### 2.1. Comment reconnaître un appareil masticatoire qui fonctionne de façon physiologique (Fig. 1) ?

Cet appareil masticatoire présente les trois mêmes caractéristiques :

- L'occlusion de relation centrée (ORC) coïncide avec l'occlusion d'intercuspidie maximale (OIM) ;

il n'existe pas de ce fait d'interférences statiques. Le patient présente un véritable guidage antérieur et une absence d'interférences dynamiques (Fig. 1a).

- Les dents sont d'anatomie normale; cuspides, fosses et sillons autorisent une mastication verticale sans interférences (Fig. 1a).
- Les muscles antagonistes agissent en synergie (Fig. 1b).

### 2.2. Comment reconnaître un appareil masticatoire qui ne fonctionne pas de façon physiologique ?


- On note souvent des interférences postérieures en ORC.
- Les dents présentent des facettes d'usure qui altèrent leur anatomie. Pour échapper aux interférences postérieures, la mastication se fait dans le sens horizontal.
- Le patient présente des douleurs et des contractures musculaires.

Les contraintes occlusales ont été reconnues par certains auteurs comme facteurs étiologiques des DAM [1, 8, 9, 11, 16, 18, 23–26, 30]. En effet, les proglissements importants entre ORC et OIM incluent fréquemment des composantes latérales significatives [2, 11, 17, 24, 25, 29, 30]. Or, les déplacements transversaux du condyle génèrent, selon certains, une incoordination ainsi qu'une hyperactivité musculaires [6, 28, 29, 32].

Sur une étude de 200 patients traités pour des DAM, Klar, *et al.* ont pu observer que la majorité des patients présentent une distraction condylienne vers le bas et vers l'arrière. Ce déplacement est le plus souvent lié à une prématurité postérieure au niveau de la seconde molaire. Cette dernière crée un pivot qui entraîne une excursion condylienne vers le bas et vers l'arrière. La seconde distraction condylienne la plus fréquente est vers le bas et vers l'avant du fait d'une prématurité antérieure; les crêtes marginales distales mandibulaires glissent vers l'avant le long des crêtes marginales mésiales maxillaires. Ce vecteur de déplacement est lié au glissement des condyles le long de l'éminence articulaire [19].

Selon Rocabado, les douleurs numérotées 1, 2, 3, 4 et 7 dans la figure 2 sont typiques des para-fonctions et compressions dues à la distraction condylienne [27].

**PIM = RC**



- Relation Centrée (RC) = Position d'intercuspidation maximale (PIM)
  - ➔ Pas d'interférences statiques
- Surplomb vertical et horizontal distincts
  - ➔ Pas d'interférences dynamiques
- Morphologie dentaire inaltérée
  - ➔ Adaptée aux cycles masticatoires "verticaux"
- Mastication verticale sans interférences
  - ➔ Antagonisme musculaire

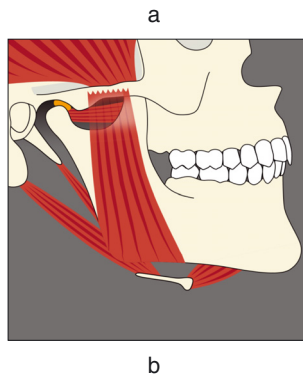
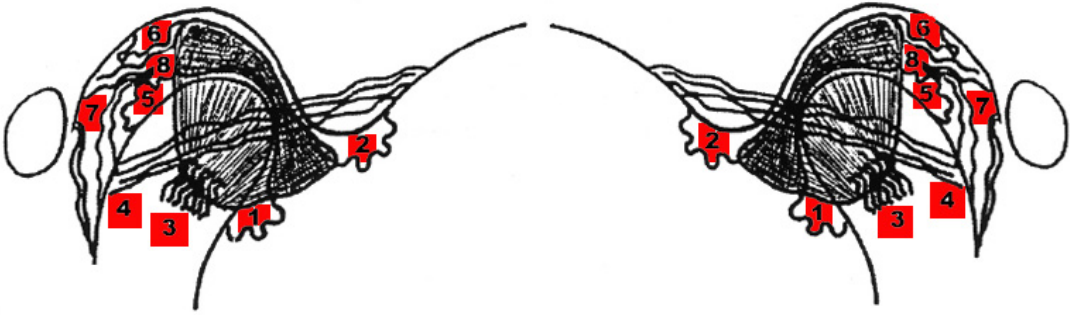


Figure 1

Appareil masticatoire qui fonctionne de façon physiologique.

**CARTOGRAPHIE DES DOULEURS DES ATMS SELON ROCABADO (27)**



1- COMPARTIMENT SYNOVIAL ANTÉRIEUR ET INFÉRIEUR	5- COMPARTIMENT SYNOVIAL POSTÉRIEUR ET INFÉRIEUR
2- COMPARTIMENT SYNOVIAL ANTÉRIEUR ET SUPÉRIEUR	6- COMPARTIMENT SYNOVIAL POSTÉRIEUR ET SUPÉRIEUR
3- LIGAMENT LATÉRAL	7- LIGAMENT POSTÉRIEUR
4- LIGAMENT TEMPORO-MANDIBULAIRE	8- ZONE RÉTRO-DISCALE

Figure 2

Cartographie des douleurs des ATMs selon Rocabado.

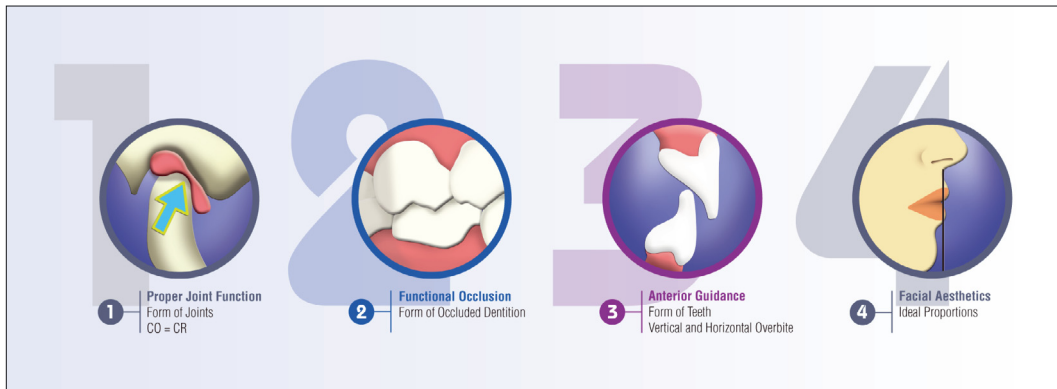


Figure 3

Planification d'un traitement orthodontique lorsque les patients sont en situation articulaire instable.



Figure 4

Gouttières pivot.

Pour Jeff Okeson, lorsque le patient est dans une position orthopédique instable, mais que les dents ne sont pas en occlusion, les condyles sont maintenus dans une position musculo-squelettique stable grâce aux muscles élévateurs. Cependant, lorsque les dents sont guidées en OIM, les condyles ne sont plus en position stable. Il n'existe que deux situations possibles pour le patient : une position articulairement stable avec des contacts sur quelques dents seulement, ou bien une occlusion plus stable avec le risque de compromettre la stabilité articulaire [20].

### 2.3. Comment planifier un traitement orthodontique lorsque les patients sont en situation articulaire instable ? (Fig. 3)

Le traitement se déroule en quatre étapes successives :

1. Rétablir une position articulaire orthopédiquement stable où l'OIM coïncide avec l'ORC.
2. Rétablir une fonction occlusale postérieure correcte.
3. Rétablir un guidage antérieur avec un surplomb et un recouvrement incisif adéquat.
4. Harmoniser l'esthétique faciale.



Figure 5

Gouttière de couverture totale.

Les gouttières occlusales sont utilisées à différents stades du traitement pour permettre une déprogrammation neuro-musculaire.

La *gouttière pivot* permet d'étirer les ligaments et les muscles des ATM. Il s'agit pour nous d'un dispositif actif permettant au patient de pratiquer un stretching trois fois par jour (Fig. 4).

La *gouttière de couverture totale*, utilisée dans un premier temps, est portée 24 h sur 24, 7 jours sur 7 (Fig. 5).



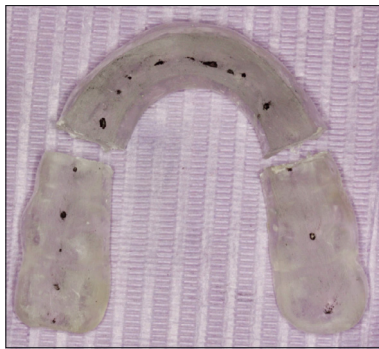


Figure 6

Gouttière sectionnée en conservant la même DVO en une gouttière antérieure et deux gouttières postérieures.

Celle-ci peut être sectionnée en trois, tout en conservant la même dimension verticale d'occlusion (DVO) : une gouttière antérieure couvrant le secteur incisivo-canin et deux gouttières postérieures couvrant les secteurs de prémolaires à molaires.

La gouttière antérieure permet d'éviter les contacts postérieurs, de diminuer l'activité musculaire et de rétablir ainsi une fonction symétrique. En augmentant la DVO, on obtient une mise au repos des muscles abaisseurs et élévateurs. Les patients doivent la porter la nuit, idéalement au moins huit heures. Cette gouttière permet un recentrage du condyle vers le haut et vers l'avant et une harmonisation du système neuromusculaire.

Les gouttières postérieures permettent de stabiliser les contacts durant la journée. N'étant pas visibles, elles sont plus aisément portées au quotidien qu'une gouttière de couverture totale [3,4,11,20,33] (Fig. 6).

Une fois la situation articulaire stabilisée, comment le patient conserve-t-il tout au long du traitement une position articulaire stable? Notre expérience clinique nous a montré que lorsque le patient est enfin dans une position asymptomatique, il s'y maintient.

### 3. Cas cliniques

#### 3.1. Patiente 1 (Fig. 7) : traitement par gouttières et appareil multi-attache puis reconstitution prothétique

##### 3.1.1. Anamnèse

La patiente résume son parcours :

« Tout a commencé en 1999 : maux de tête, douleurs dans mes oreilles. Mon dentiste m'a dit que c'était normal, lié à diverses parafunctions. Comme cela continuait,



Figure 7

Patiente 1. Photographie extra-buccale avant traitement.

*je suis allée consulter un ORL. Ce dernier m'a expliqué que j'avais un problème au niveau de ma mâchoire du bas et m'a proposé de revoir mon dentiste. Mon dentiste m'a fait une gouttière. Comme la douleur ne cessait pas, il m'a adressée chez un spécialiste des ATM. Pour synthétiser, j'ai vécu près de dix années de douleurs ».*

1. Différentes gouttières... 3 ans !
2. Physiothérapie.
3. Injections d'anesthésique au niveau des points gâchette !
4. Injections d'ozone à divers endroits : cou, tête, mandibule.
5. Anti-inflammatoires, cortisone, myorelaxants, antidépresseurs et antiépileptiques (Rivotril, Lyrica).
6. Autohème (sang prélevé, mixé à l'ozone et réinjecté).
7. Régimes spéciaux.
8. Injections de plasma enrichi en plaquettes.
9. Injections de Celestène.

Ces injections pendant plus de six années ont fini par générer une dermatite atypique.

##### 3.1.2. Examen clinique

La patiente présente une classe II associée à une supraclusion incisive. On peut noter des agénésies multiples, la persistance de nombreuses dents temporaires, et des facettes d'abrasion (Fig. 8).

L'examen radiologique révèle des signes de compression et d'adaptation articulaires (Fig. 9).

##### 3.1.3. Traitement

La patiente a porté trois gouttières palatines : une gouttière en propulsion, une gouttière de guidage



Figure 8

Photographies intra-buccales : classe II associée à une supraclusion incisive. Agénésies multiples, persistance de nombreuses dents temporaires et facettes d'abrasion.

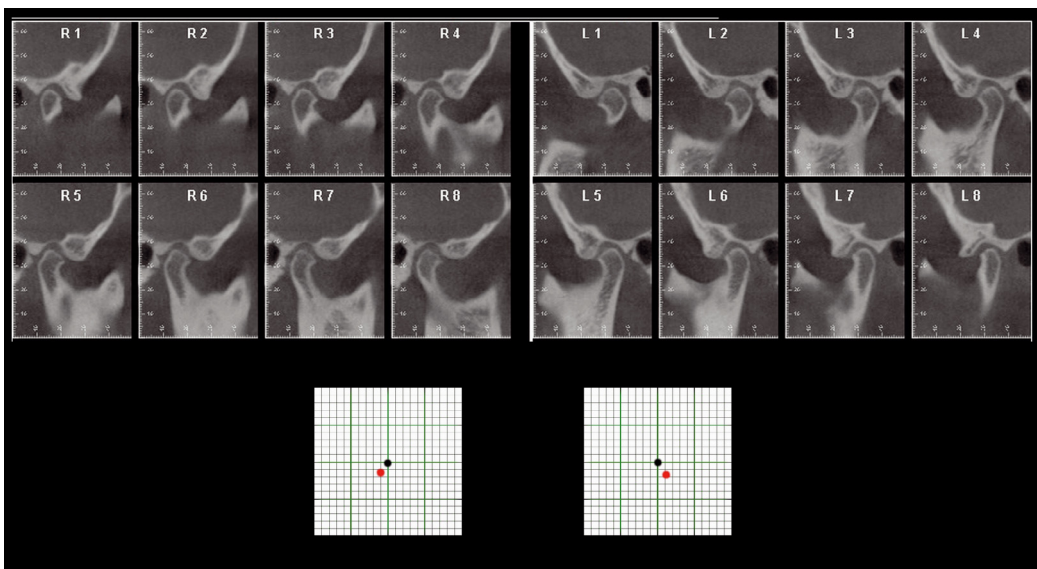


Figure 9

Signes radiologiques de surcharge et d'adaptation fonctionnelle.



Figure 10

Les trois types de thérapeutique par gouttière (de gauche à droite) : gouttière pivot, gouttière antérieure et gouttière de couverture totale.

antérieur et une gouttière de couverture totale (Fig. 10).

Après six mois de traitement, la patiente est totalement asymptomatique, la position articulaire est stable mais la classe II s'est aggravée ; la patiente est en béance totale (Fig. 11).

Les photographies de visage témoignent de l'hyperactivité des masséters avant traitement et de

la diminution de leur volume après traitement (Fig. 12).

La patiente a ensuite été équipée d'un appareil multi-attache (Fig. 13).

Après 15 mois de traitement orthodontique, la PIM coïncide avec la position en RC. La patiente présente une position condylienne stable et est asymptomatique (Figs. 14a et 14b, 15, 16).



Figure 11

Photographies intra-buccales après six mois de thérapeutique par gouttière. La classe II s'est aggravée, la patiente est en béance totale mais asymptomatique.



Figure 12

Photographies extra-buccales avant/après traitement par gouttières. Les masséters ne sont plus contracturés et ont diminué de volume.

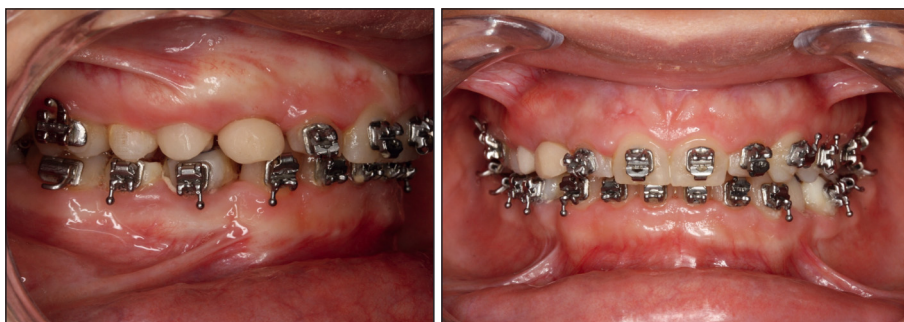


Figure 13

Photographies intra-buccales à 15 mois de traitement ODF pré-prothétique.



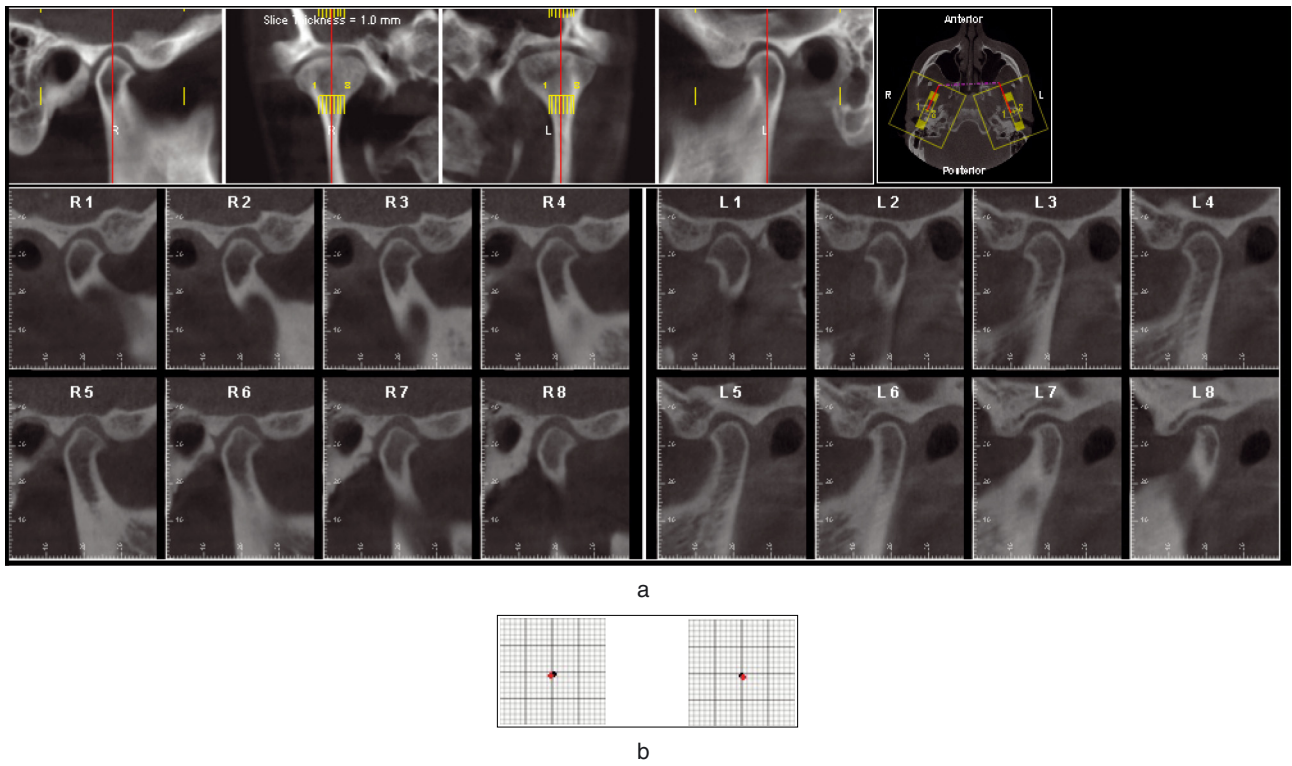


Figure 14

L'examen radiologique révèle à présent une position condylienne stable (a). L'examen axiographique révèle que la PIM coïncide avec la position en RC (b).

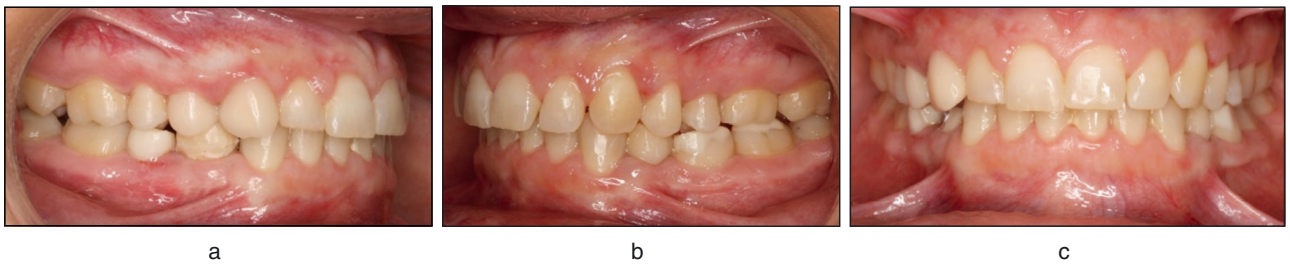


Figure 15

Photographies intra-buccales post-traitement orthodontique. L'OIM correspond à une position condylienne stable. La patiente est asymptomatique.

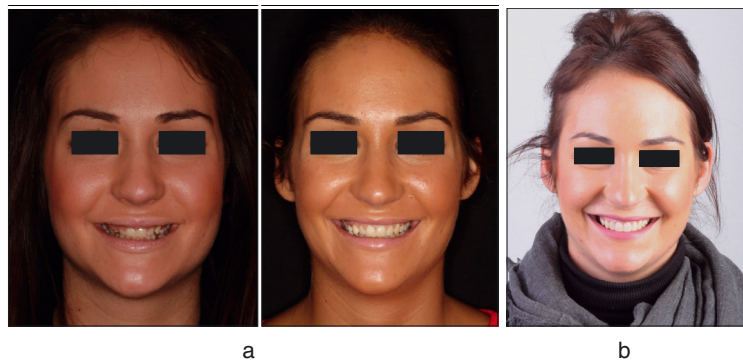


Figure 16

(a) Photographies extra-buccales avant et après traitement orthodontique. (b) Photographie extra-buccale après reconstitution prothétique.





Figure 17

Patiente 2, âgée de 13 ans. Photographies extra-buccales.

### 3.2. *Patiente 2 : traitement par gouttières puis appareil multi-attache associé à un arc de Nance et mini-vis pour l'ingression molaire*

#### 3.2.1. *Anamnèse*

Jeune fille de 13 ans présentant des maux de tête depuis deux ans, des claquements et des douleurs articulaires « au niveau de l'oreille » gauche (Fig. 17).

Elle a consulté de nombreux spécialistes : ORL, neurologue, pédiatre et spécialiste des DAM.

#### 3.2.2. *Examen clinique*

Le tracé axiographique révèle un déplacement condylien vers le bas et vers l'arrière. D'après Karl, *et al.*, ce type de déplacement signe une prématurité postérieure provoquant un pivot au niveau de la zone de la seconde molaire (Fig. 18).

On peut également noter de multiples facettes d'abrasion dans les secteurs incisivo-canins maxillaire et mandibulaire (Fig. 19).

Les douleurs, selon la cartographie de Rocabado, se situent au niveau antérieur (inférieur et supérieur), mais également postéro-inférieur du compartiment synovial (1-2-5) du ligament latéral (3) et du ligament temporo-mandibulaire (4) (cf. Fig. 2).

L'examen de la radiographie panoramique révèle à gauche une fossette antégoniale plus marquée et un condyle érodé (Fig. 20).

La téléradiographie de profil traduit une face longue (Fig. 21).

#### 3.2.3. *Traitement*

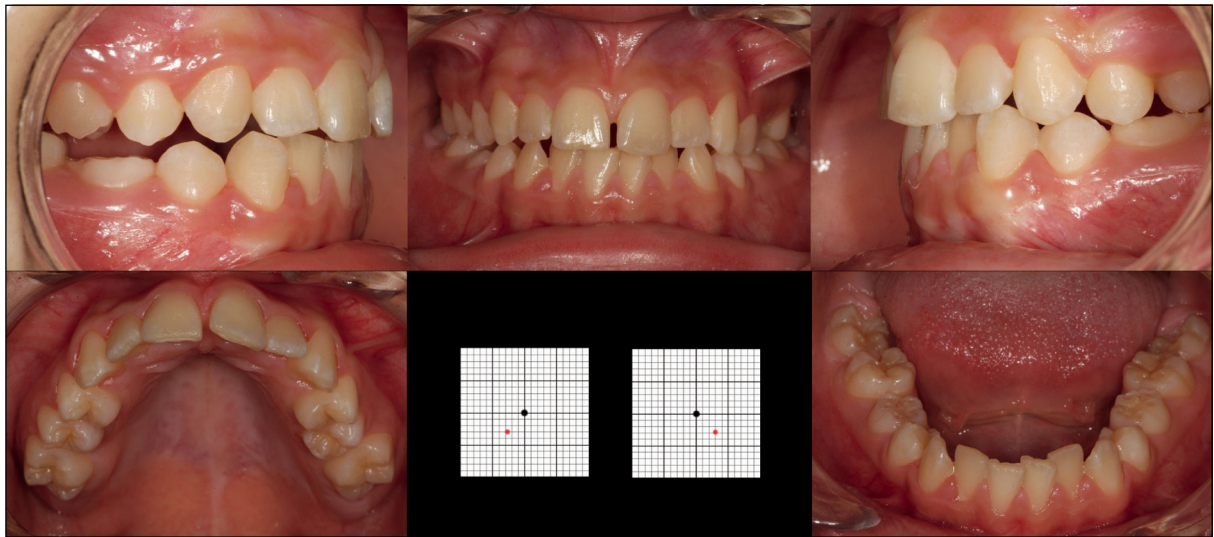
Après le port des gouttières, la patiente se trouve en classe II et en béance de prémolaire à prémolaire, mais est totalement asymptomatique (Fig. 22).

L'examen IRM des ATM montre le recentrage condylien qui s'est produit grâce au port des gouttières (Fig. 23).

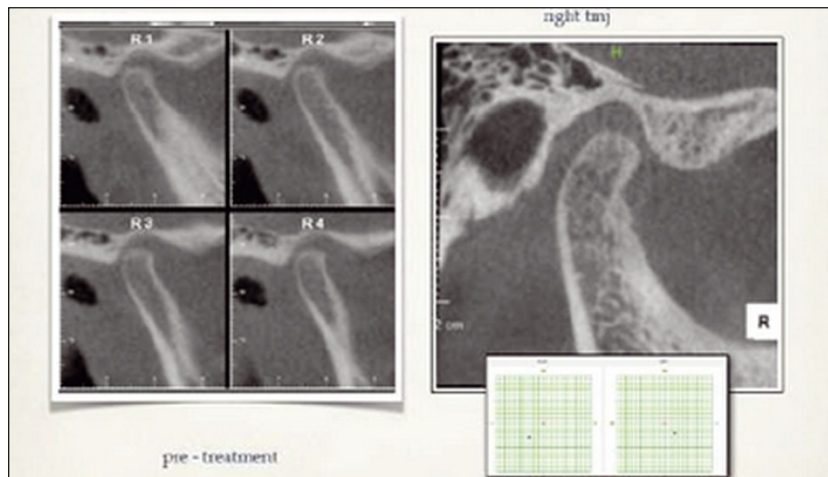
L'examen des téléradiographies de profil avant et après la thérapie par gouttière montre une accentuation de la classe II et de l'hyperdivergence squelettique (Fig. 24).

Les molaires maxillaires reliées par un arc transpalatin ont été ingressées en appui sur des mini-plaques au vestibulaire et des mini-vis en palatin pour permettre une autorotation mandibulaire. Cette phase thérapeutique a duré trois mois (Figs. 25 à 27).

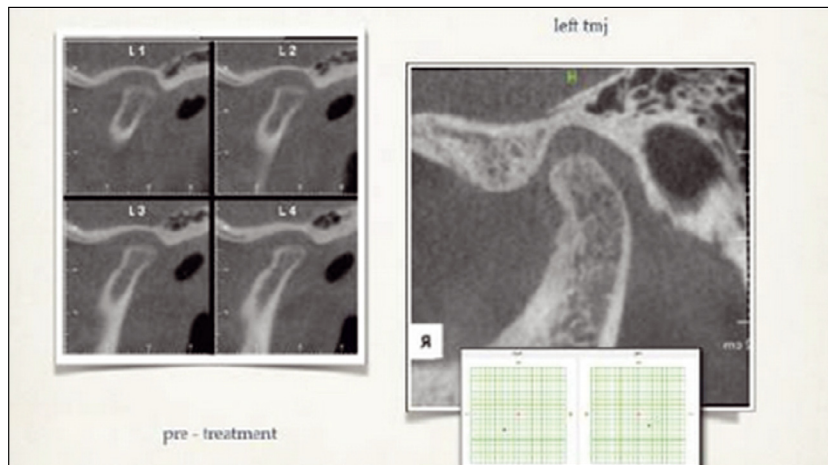
L'orthodontie a ainsi permis d'obtenir un rétablissement occlusal (Fig. 28), une stabilité sur le plan fonctionnel et articulaire, sans résorption radiculaire comme le montrent les images par tomographie volumique à faisceau conique (CBCT) (Fig. 29).



a



b



c

Figure 18

(a) Photographies intra-buccales. (b) Coupe CBCT et tracé axiographique de l'ATM droite. (c) Coupe CBCT et tracé axiographique de l'ATM gauche. On note un déplacement condylien vers le bas et vers l'arrière.

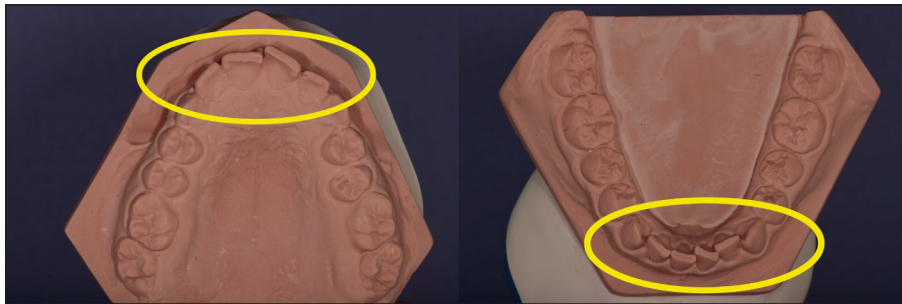


Figure 19

L'examen des moulages en vue occlusale montre l'importance des facettes d'abrasion.

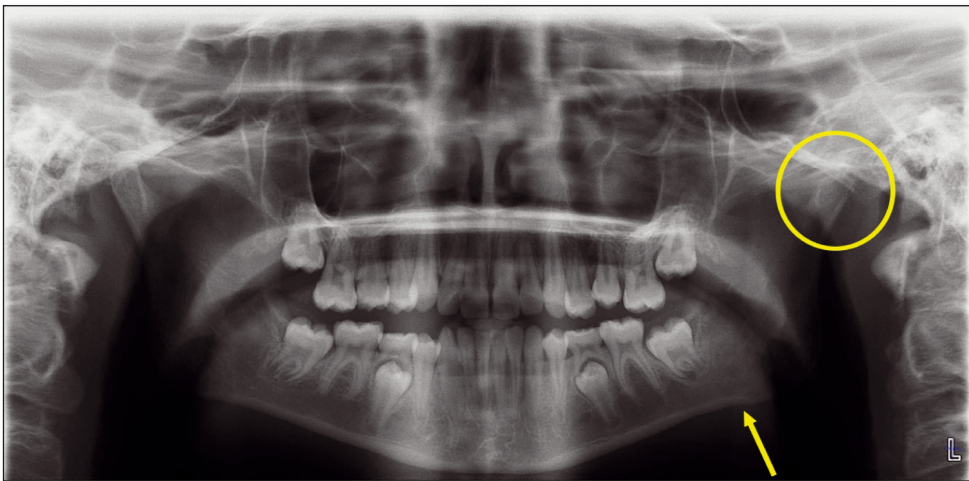


Figure 20

On note à gauche une fossette antégoniale plus marquée et un condyle érodé.

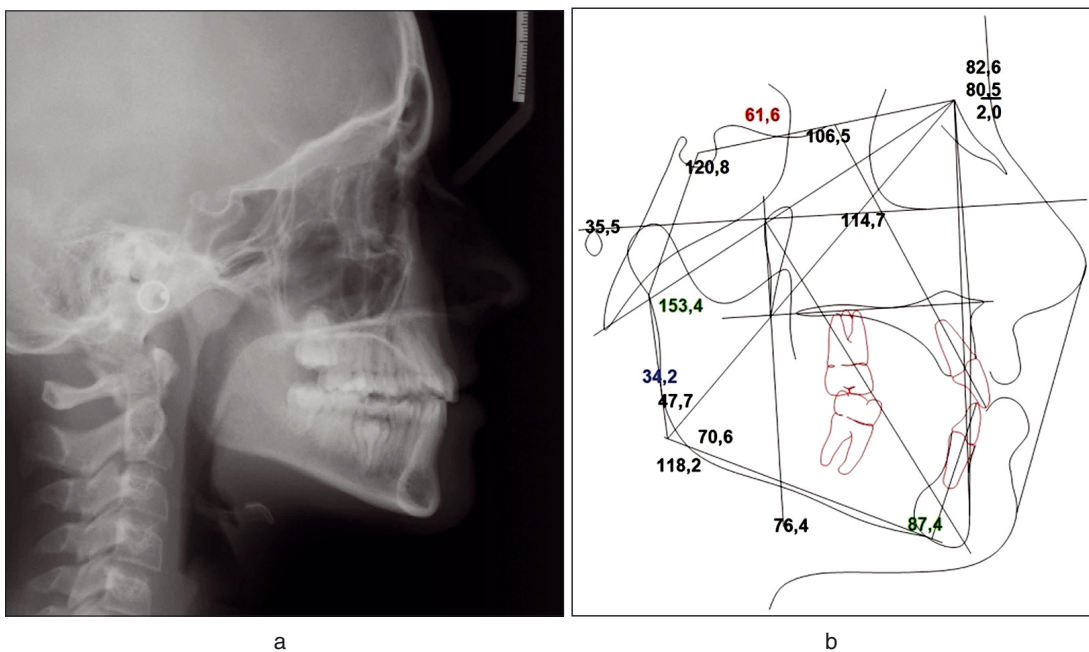


Figure 21

Téléradiographie de profil (a) et tracé céphalométrique (b).



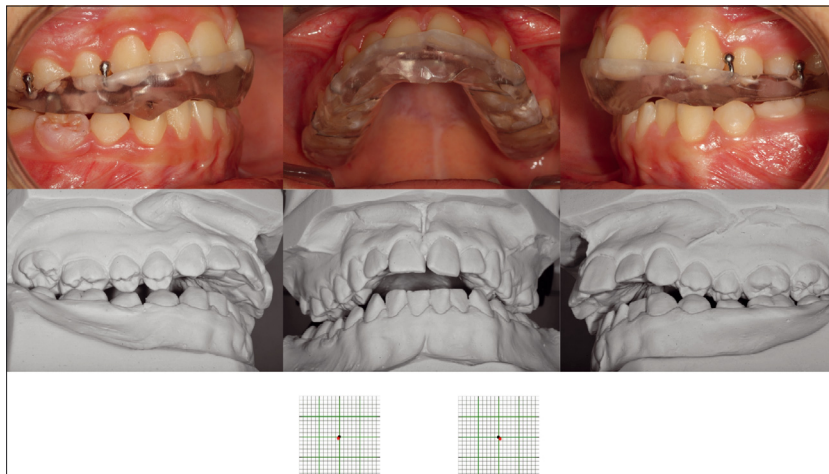


Figure 22

Photographies intra-buccales et photographies de moulages après thérapie par gouttière. Le tracé axiographique révèle une concordance entre OIM et ORC. La patiente est en classe II et béance quasi-totale mais asymptomatique.

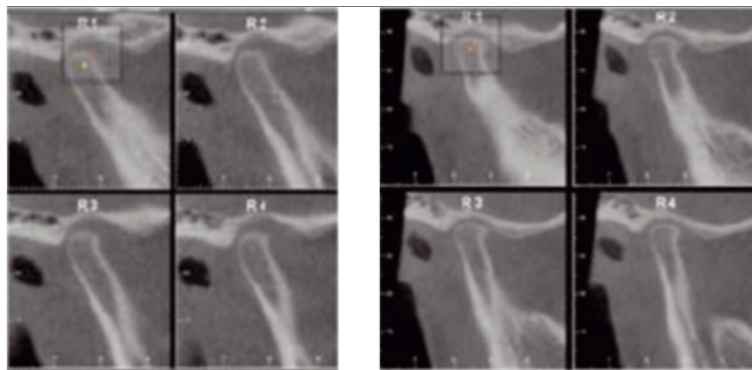
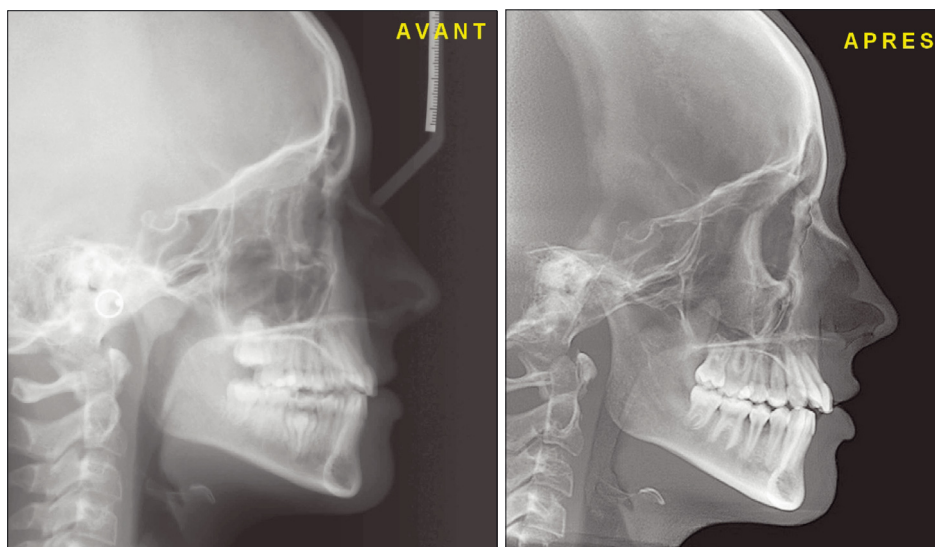


Figure 23

Les coupes CBCT avant et après traitement par gouttière montrent le recentrage condylien.



a

b

Figure 24

Téléradiographies de profil avant et après traitement par gouttière.



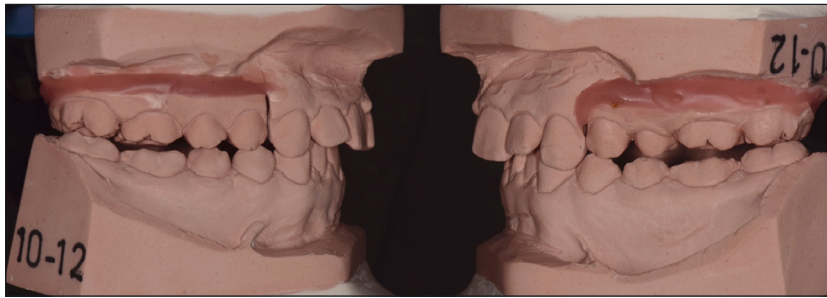
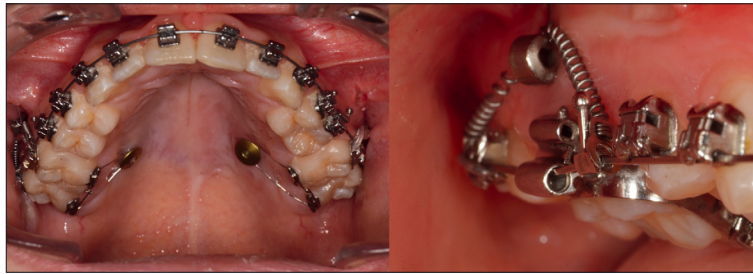


Figure 25  
Set-up sur moulages montés sur articulateur.



a



b

Figure 26

Photographies intra-buccales. Mécaniques mises en place pour assurer un contrôle vertical. (a) Arc transpalatin et butées occlusales. (b) Plaque d'ancrage au vestibulaire, mini-vis en palatin pour ingresser les molaires et obtenir une autorotation mandibulaire.



Figure 27

Photographies intra-buccales après trois mois de traitement.

### 3.3. *Patiente 3 : patiente traitée par gouttières puis orthodontie associée à une chirurgie bimaxillaire*

#### 3.3.1. Anamnèse

Patiente ayant bénéficié d'un traitement orthodontique et présentant des claquements articulaires, des douleurs à la fois au niveau péri-auriculaire, mais

également au niveau du cou et de l'épaule, ainsi que des maux de tête (Figs. 30 et 31).

#### 3.3.2. Examen clinique

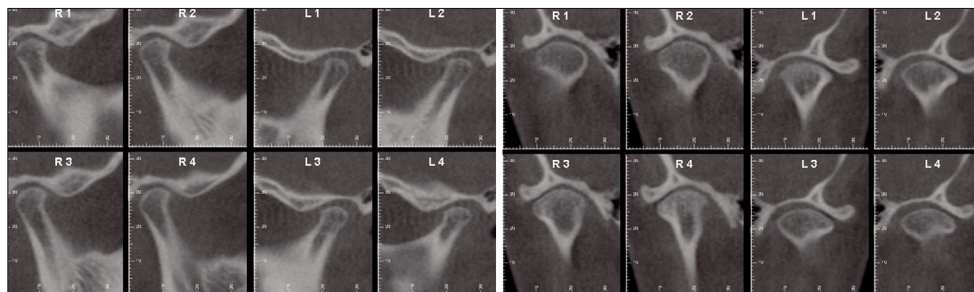
- Classe III squelettique par l'association d'une prognathie mandibulaire et d'une rétrognathie maxillaire légère associée à une endognathie



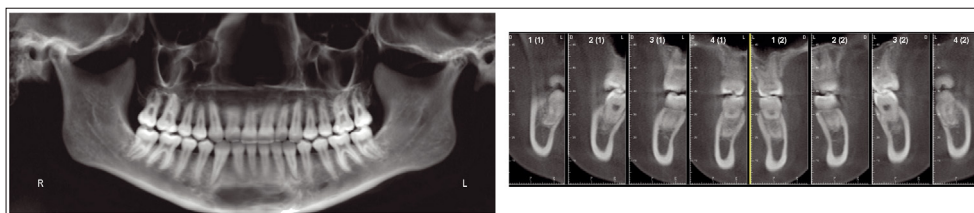
Figure 28  
Photographies intra-buccales de fin de traitement.



a



b



c

Figure 29  
(a-c) L'examen par CBCT montre le recentrage condylien et l'absence de résorption radiculaire au niveau molaire.



Figure 30  
Patiente 3. Photographies extra-buccales.

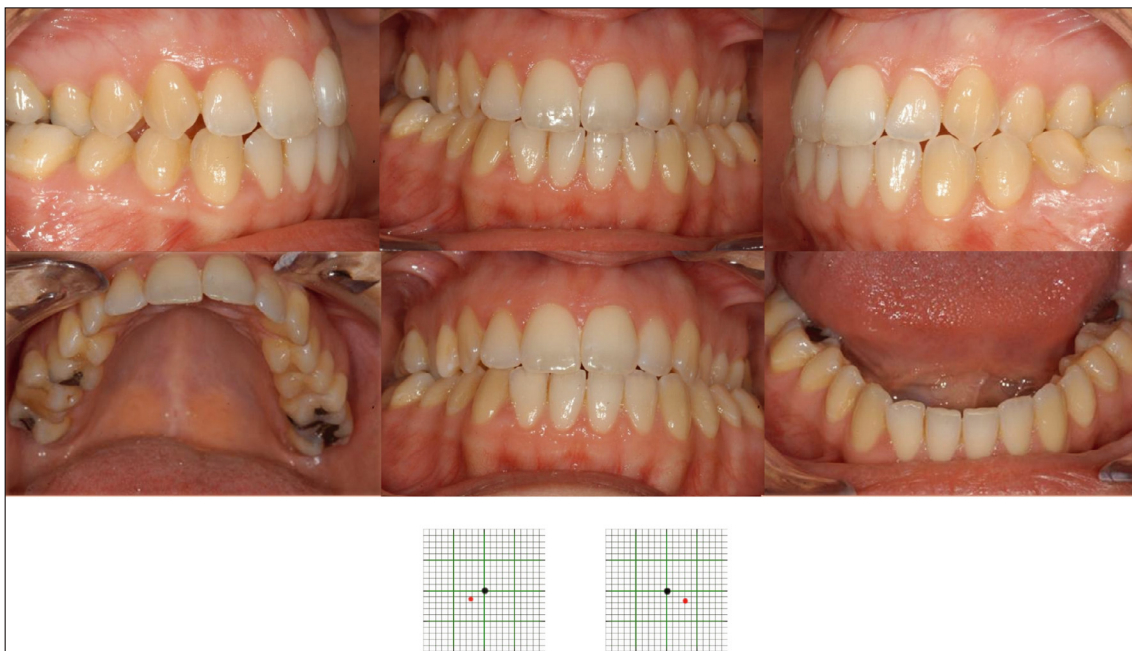


Figure 31  
Photographies intra-buccales et tracé axiographique.

se traduisant par la présence de couloirs sombres lors du sourire.

- Dimension verticale accrue de l'étage inférieur du visage, incompétence labiale.
- Légère asymétrie vers la droite. Les pommettes sont peu marquées.
- Bascule du plan occlusal et ligne du sourire asymétrique.

Le traitement orthodontique précédent a cherché à compenser l'asymétrie. L'examen des coupes CBCT montre les altérations anatomiques de l'ATM gauche (Fig. 32).

### 3.3.3. Traitement

Le traitement par gouttière permet à la patiente de devenir asymptomatique (Fig. 33).

L'examen des téléradiographies de profil avant et après traitement par gouttière met en évidence l'accentuation de la béance et de l'hyperdivergence (Fig. 34).

Après décompensation orthodontique, la patiente est en inversion d'articulé gauche et en béance. Le port d'une gouttière pendant cette phase permet de stabiliser la position articulaire (Fig. 35).



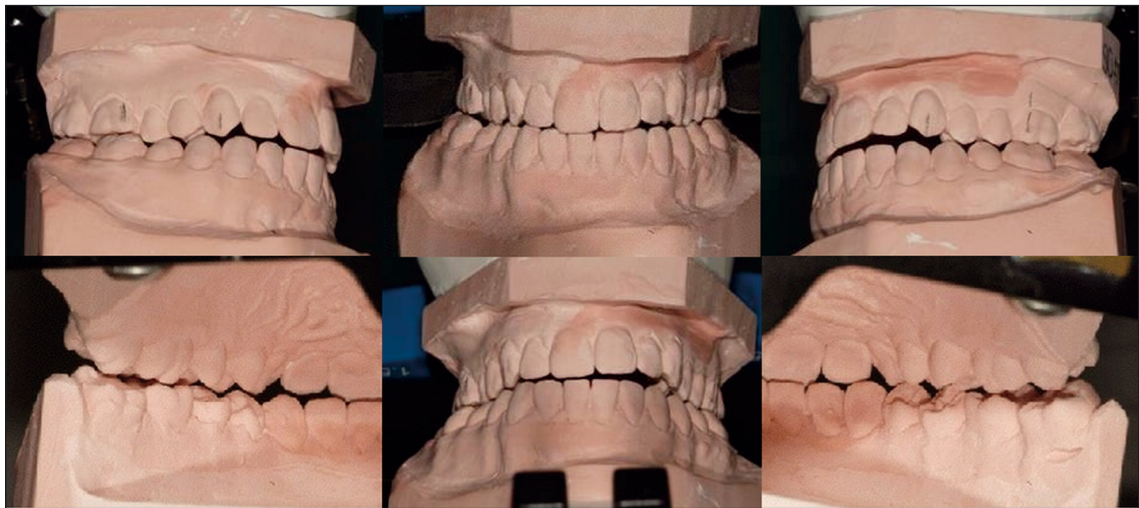


Figure 32

Photographies des moulages montés sur articulateur montrant les compensations dentaires de l'asymétrie faciale.

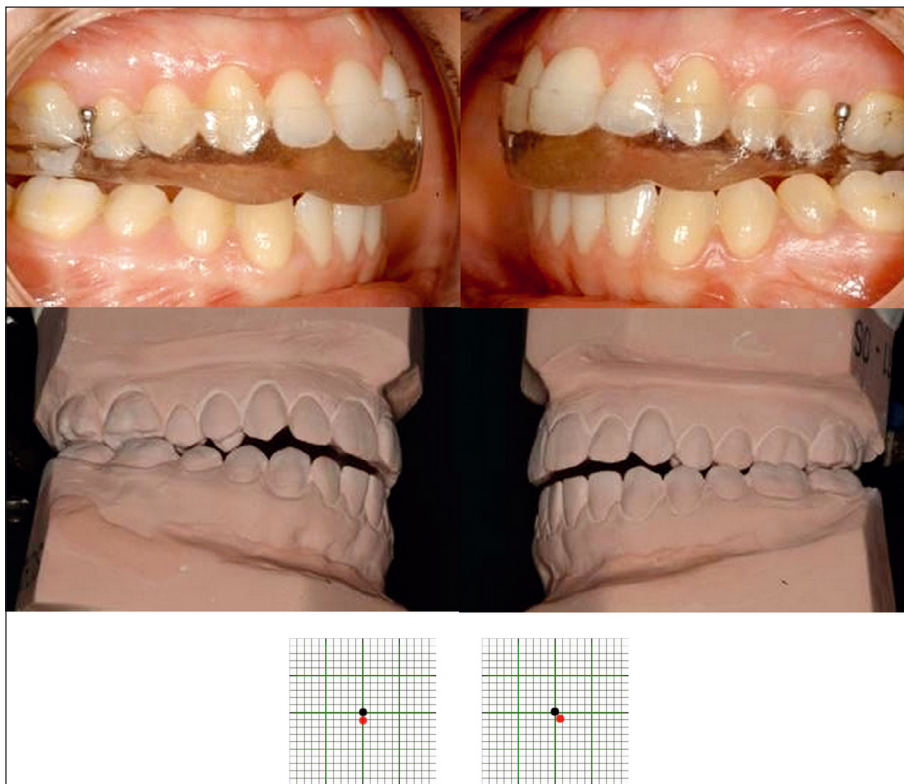


Figure 33

Après thérapie par gouttière, la patiente est asymptomatique. On peut noter le recentrage condylien sur le tracé axiographique. La patiente est en classe II et présente une béance de canine à canine.



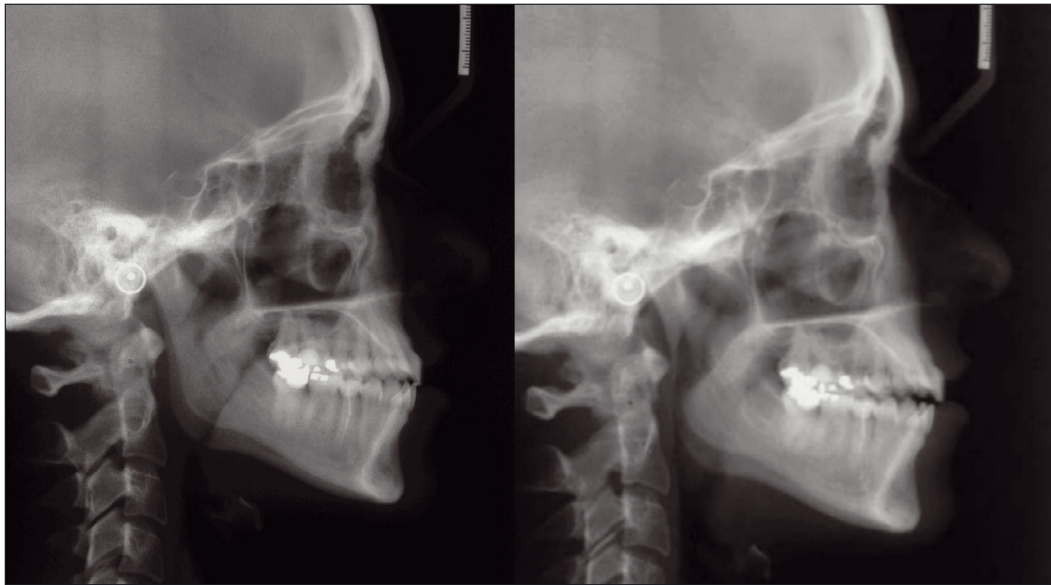


Figure 34  
Téléradiographies de profil avant et après thérapie par gouttière.

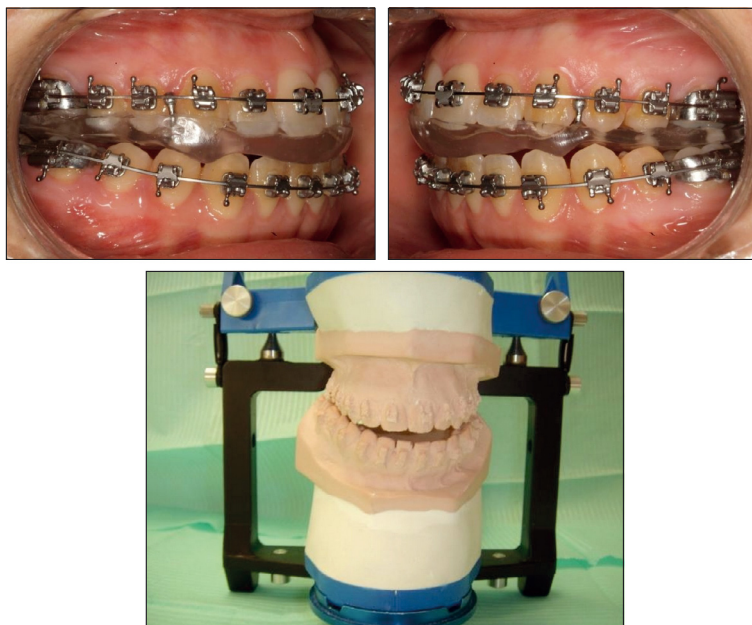


Figure 35  
Orthodontie pré-chirurgicale de décompensation. Gouttière pour stabiliser le positionnement asymptomatique de la mandibule.

La chirurgie orthognathique a été réalisée par Luis Quevedo de Santiago du Chili. Il s'agit au maxillaire d'une intervention de Lefort I avec avancement de 4 mm, impaction de 3 mm de la zone antérieure, de 5 mm dans la zone postérieure avec disjonction en trois segments et légère dérotation maxillaire vers la gauche. Autorotation mandibulaire et génioplastie d'avancement de 3 mm (Fig. 36).

L'occlusion est fonctionnelle, la dimension verticale de l'étage inférieur du visage réduite, la ligne du sourire symétrisée (Figs. 37 et 38).

Le CBCT montre des condyles parfaitement centrés dans les cavités glénoïdes (Fig. 39).

L'orthodontie associée à la chirurgie orthognathique a permis d'obtenir une occlusion et une position articulaire stables et asymptomatiques.

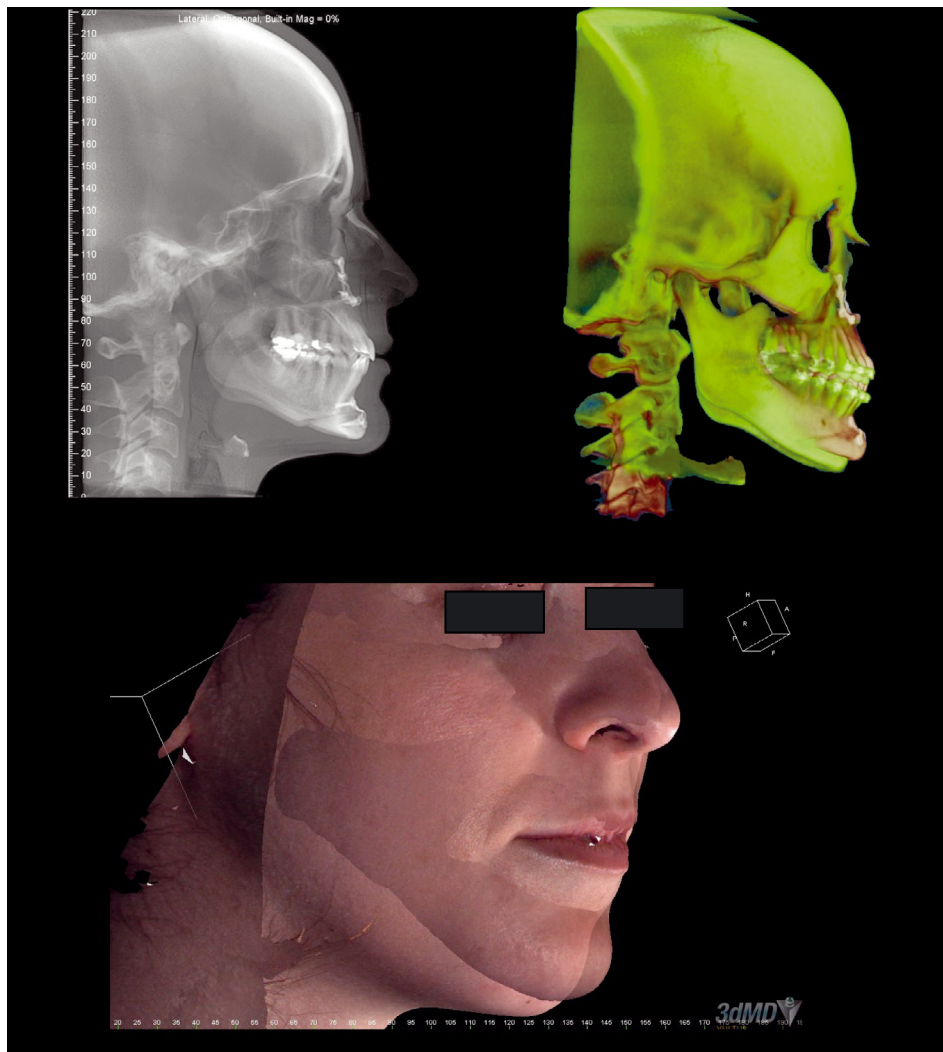


Figure 36

Superpositions avant et après chirurgie orthognathique.



Figure 37

Photographies intra-buccales de fin de traitement.

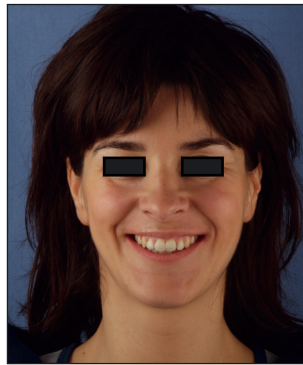


Figure 38  
Photographie extra-buccale de fin de traitement.

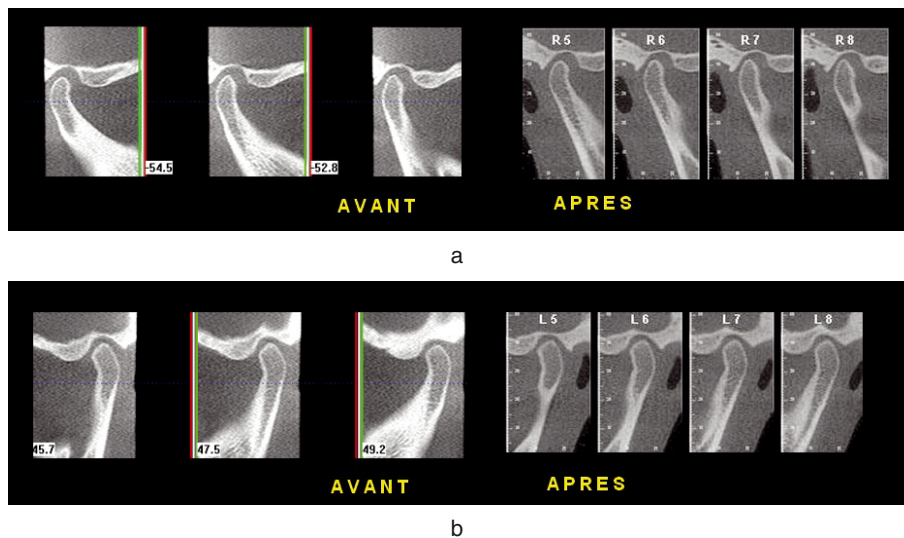


Figure 39

Coupes CBCT des ATMs avant et après traitement montrant le recentrage condylien, de l'ATM droite (a) et de l'ATM gauche (b).

**3.4. Patiente 4 : patiente traitée par gouttières puis orthodontie associée à une chirurgie bimaxillaire. Chez cette patiente, seule la position condylienne est changée ; le profil n'est pas modifié malgré l'importance du traitement**

#### 3.4.1. Anamnèse

Idoia a 34 ans, elle est la secrétaire de notre correspondant parodontologiste (Fig. 40).

La patiente se plaint de douleurs lancinantes au niveau des ATMs. Elle se sent occlusalement instable et ne sait « où mastiquer » (Fig. 41).

Elle consulte un kinésithérapeute depuis deux ans pour des douleurs cervicales ; c'est le kinésithérapeute qui a proposé de consulter un orthodontiste.

#### 3.4.2. Examen clinique

À l'examen du CBCT, on peut noter au niveau de l'ATM droite une luxation non réductible ; au niveau de l'ATM gauche, un condyle déplacé postérieurement et des modifications morphologiques du ménisque (Fig. 42).

Sur le plan squelettique, la patiente présente un excès vertical maxillaire et une bascule du plan occlusal (qui se traduit par un sourire gingival asymétrique) (Fig. 43).

Sur le plan occlusal, Idola est en classe II en bout à bout en OIM mais en classe II complète et béance en ORC. On peut noter un articulé inversé unilatéral et des facettes d'abrasion (Fig. 44).



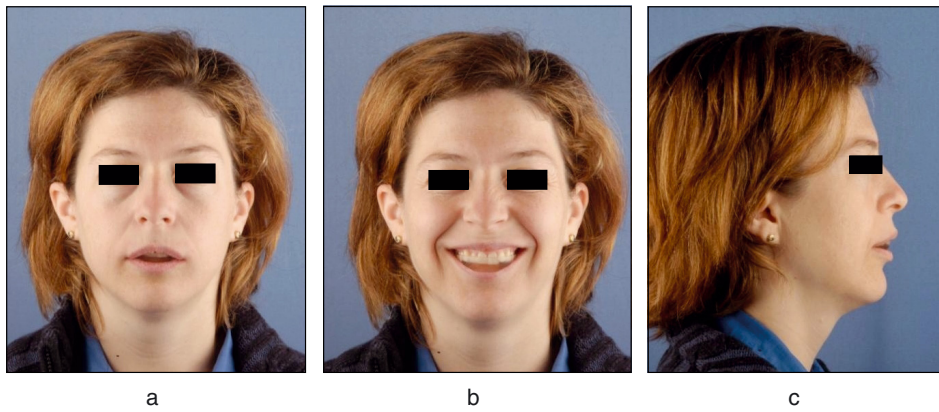


Figure 40

Patiente 4. Photographies extra-buccales.



Figure 41

Photographies intra-buccales.

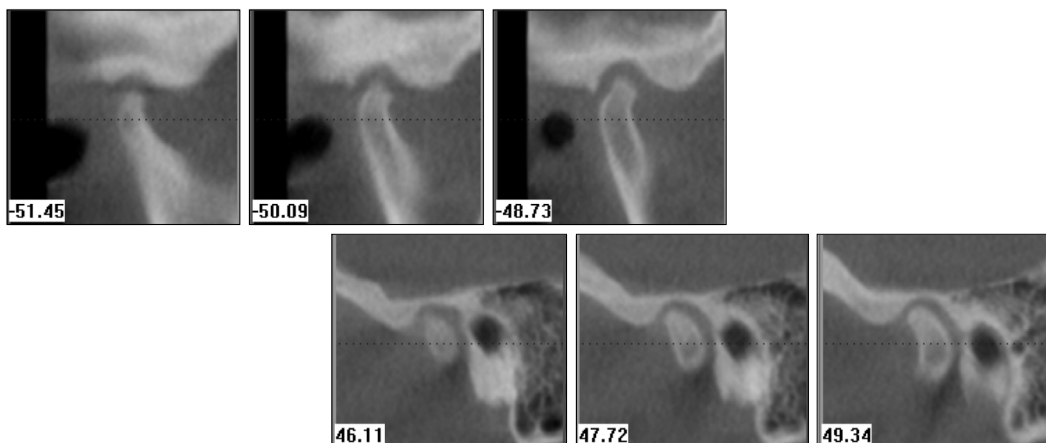


Figure 42

CBCT des ATMs droite (luxation irréductible) et gauche (déplacement postérieur du condyle et modifications morphologiques du condyle).





Figure 43

Lors du sourire, on peut noter un excès gingival.



Figure 44

Occlusion en OIM sur les photographies intra-buccales comparée à l'ORC sur les moulages montés sur articulateur.

### 3.4.3. Traitement

Le traitement débute par le port d'une gouttière occlusale de couverture totale pour supprimer les symptômes et obtenir une position articulaire stable. Après le port de la gouttière, la patiente est en béance totale ; elle ne présente que des contacts à droite sur les cuspides palatines de 14, 15, 16 et 17 et un contact sur la cuspide palatine de 26 (Figs. 45 et 46).

On peut alors établir un plan de traitement pluridisciplinaire :

1. Ostéopathie, physiothérapie, gouttière occlusale.
2. Préparation orthodontique pré-chirurgicale.
3. Chirurgie maxillo-faciale.
4. Orthodontie post-chirurgicale, associée à une seconde gouttière occlusale de couverture totale.
5. Coronoplastie par addition et par soustraction.

L'intervention chirurgicale a consisté en un Lefort 1 segmenté avec 3 mm d'expansion, une impaction antérieure de 2 mm pour redresser le plan occlusal, associée à une ostéotomie d'avancée mandibulaire de 8 mm et une rotation anti-horaire de 4 mm de façon à obtenir une meilleure projection du menton (Fig. 47).

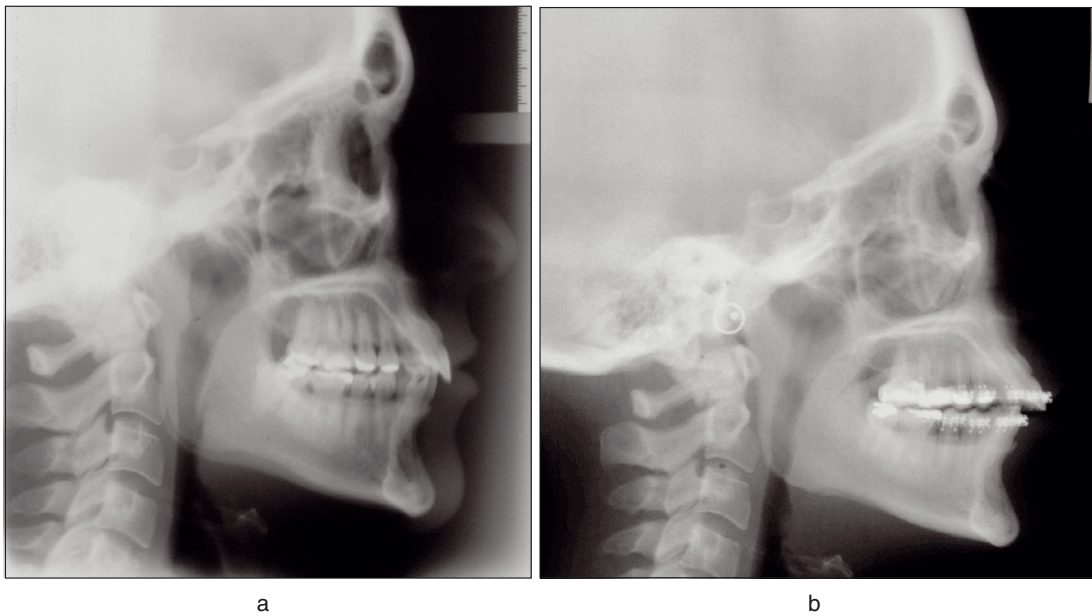
Après dépose des attaches orthodontiques, l'occlusion est fonctionnelle. La planification de l'équilibration se fait grâce à un montage sur articulateur (Fig. 48).

En comparant les photographies de profil avant traitement, avant gouttière occlusale, après traitement, on peut aisément noter que le profil de fin de traitement est quasi identique à celui d'avant le traitement, sauf qu'en fin de traitement, l'OIM correspond à l'ORC (Fig. 49).



Figure 45

Photographies intra-buccales, après la pose de l'appareil multi-attache (ligne du haut), lors de la mise en place de la gouttière de couverture totale (ligne du milieu) et en position articulaire stable (ligne du bas).



a

b

Figure 46

Téléradiographies de profil avant et après la phase de gouttière.

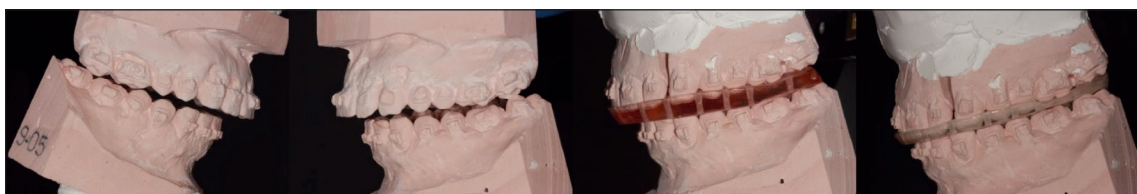


Figure 47

Set-ups chirurgicaux.





Figure 48  
(a) Photographies intra-buccales de fin de traitement. (b) Equilibration occlusale.

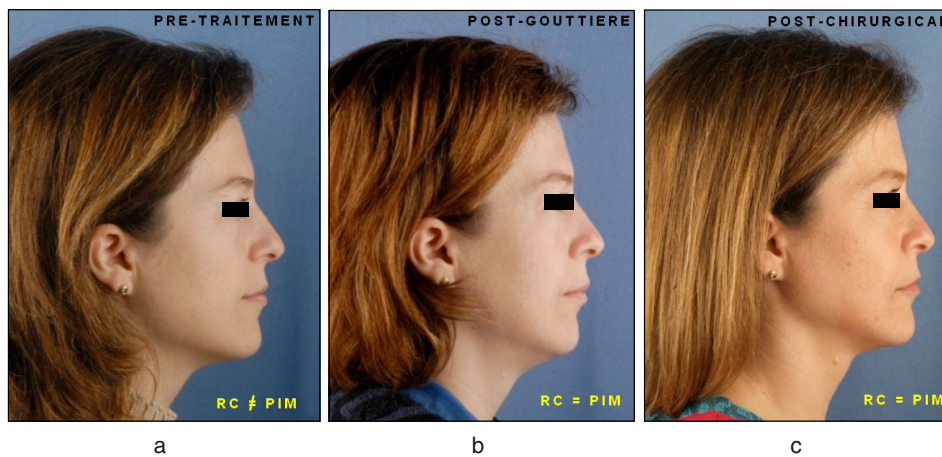


Figure 49

Photographies extra-buccales avant traitement (ORC  $\neq$  OIM), après la phase de gouttière (ORC = OIM) et en fin de traitement. Le profil est quasi identique à celui de début de traitement mais l'ORC correspond à l'OIM.

Cette quasi absence de modification du profil est objectivé en comparant les téléradiographies de profil avant et après traitement (Fig. 50).

Idoia a envoyé un message pour expliquer qu'elle se sent si bien que : « *Je ne me souviens même plus des sensations douloureuses de mes articulations avant le traitement. Aujourd'hui, je sais que j'ai une bouche, comme j'ai un nez. Je n'y pense plus à longueur de journée.* »

Sur le CBCT, on peut noter que les condyles sont parfaitement centrés dans leur cavité articulaire.

Cinq années après le traitement, Idoia est toujours asymptomatique ; la patiente ne présente aucune facette d'abrasion ni au niveau des surfaces amélaire ni au niveau des additions de composite

réalisées lors de l'équilibration de fin de traitement (Fig. 51).

#### 4. Conclusion

Au travers de la lecture de cet article amplement illustré, nous souhaitons que nos confrères réalisent que pour tout patient présentant une dysfonction de l'appareil manducateur, il existe le plus souvent une étiologie multifactorielle ; il est parfois simpliste d'affirmer que l'occlusion n'a aucun rapport avec le déclenchement de douleurs articulaires.

Nous sommes persuadés que l'orthodontie permet de traiter les patients en souffrance à la condition que la planification du traitement prenne en considération le rétablissement d'une position articulaire



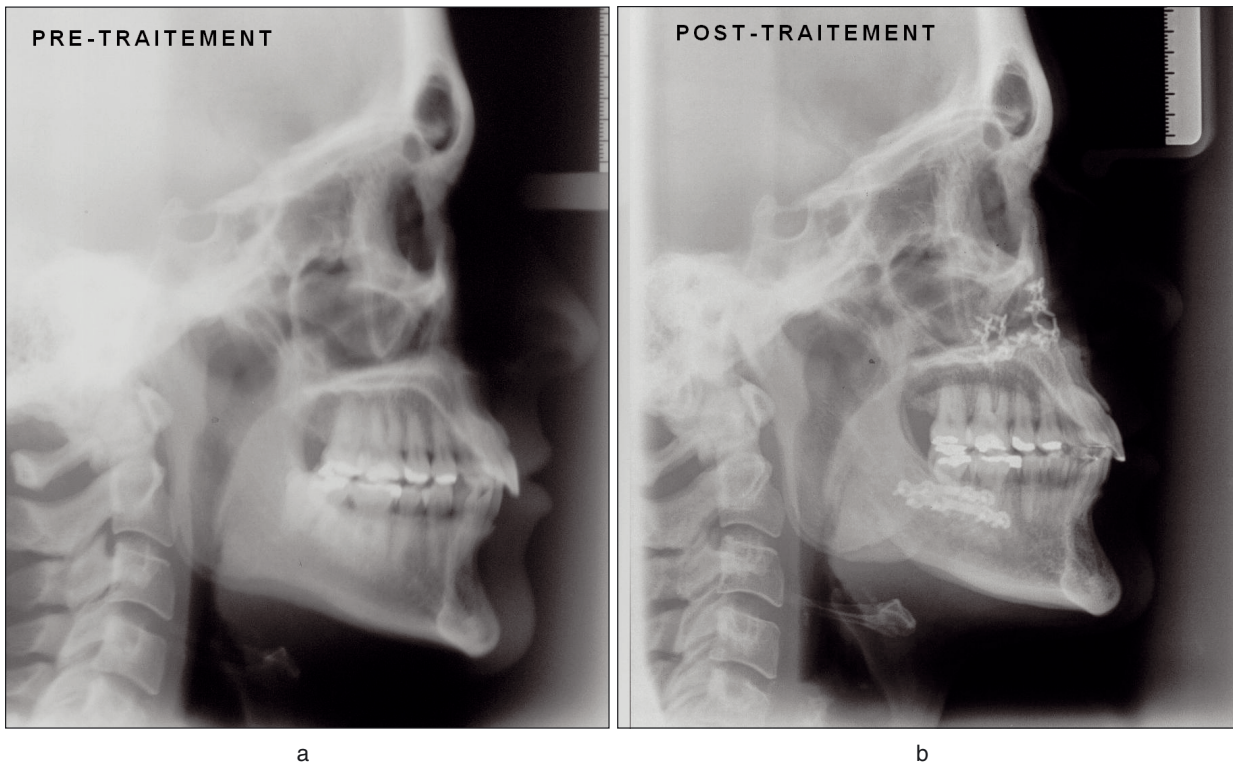


Figure 50  
Téléradiographies de profil avant et après traitement.

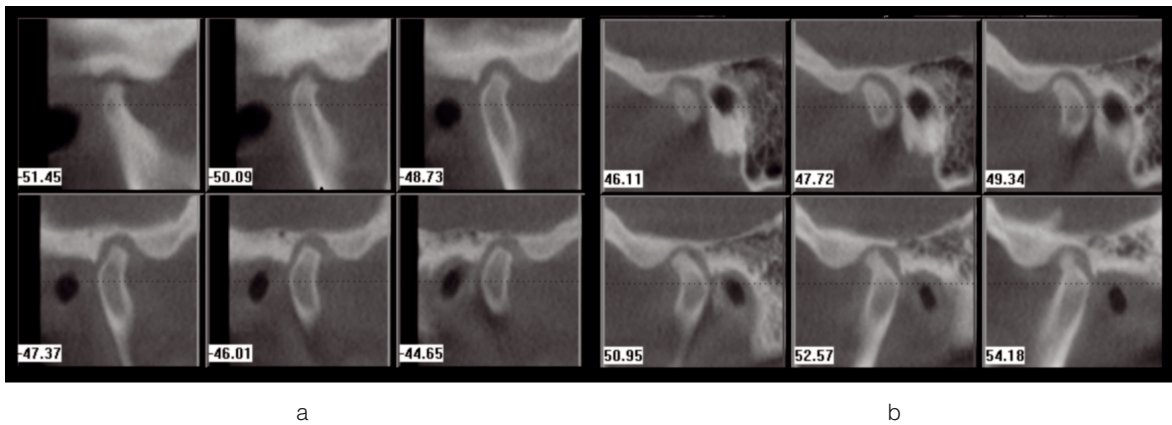


Figure 51  
CBCT après traitement des ATMs droite (a) et gauche (b). Les condyles sont centrés.

stable, tout autant que celui d'une position occlusale stable ; notre objectif étant d'obtenir un état d'équilibre sur le long terme.

### Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt concernant les données publiées dans cet article.

### Bibliographie

- [1] Belser UC, Hannam AG. The influence of altered working-side occlusal guidance on masticatory muscle and related jaw movement. *J Prosthet Dent* 1985;53:406–413.
- [2] Bush FM. Malocclusion, masticatory muscle and TM joint tenderness. *J Dent Res* 1984;64:129–133.
- [3] Clark GT. A critical evaluation of orthopedic interocclusal appliance therapy: design, theory overall effectiveness. *J Am Dent Assoc* 1984;108:359-364.

- [4] Clark GT. A critical evaluation of orthopedic appliance therapy: effectiveness for specific symptoms. *J Am Dent Assoc* 1984;108:364–368.
- [5] Costen JB. Syndrome of ear sinus symptoms, dependent upon disturbed function of the TM joint. *Am J Otorhinolaryngol* 1934;43:1–15.
- [6] Crawford SD. The relationship between condylar axis position as determined by the occlusion and measured by the CPI instrument and sign and symptoms of TM joint dysfunction. *Angle Orthod* 1999;69:103–115.
- [7] Dawson PE. A classification system for occlusion that relates maximal intercuspation to the position and condition of the TM joint. *J Prosthet Dent* 1996;75:60–68.
- [8] Dawson P. TM joint pain dysfunction problems can be solved. *J Prosthet Dent* 1973;29:100–112.
- [9] Egermark-Ericksson I, Ingervall B, Carlsson G. The dependence of mandibular dysfunction in children on functional and morphologic malocclusion. *Am J Orthod* 1983;83:187–194.
- [10] Geering AH. Occlusal interferences and functional disturbances of the masticatory system. *J Clin Periodontol* 1974;1:112–119.
- [11] Girardot RA. The nature of condylar displacement in patients with TM pin-dysfunction. *Orthod Rev* 1987;1:16–23.
- [12] Greene C. Managing the care of patients with temporomandibular disorders: a new guidance for care. *J Am Dent Assoc* 2010;141:1086–1088.
- [13] Harris M, Davies G. In: Jones JG, Mason MK, Eds. *Oral manifestation of systemic disease*. Philadelphia: PA/ WB Saunders, 1980.
- [14] Larson B. Cone-beam computed tomography is the imaging technique of choice for comprehensive orthodontic assessment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;141:402, 404, 406.
- [15] Laskin DM. Etiology of pain dysfunction syndrome. *J Am Dent Assoc* 1969;79:147–153.
- [16] Magnusson T, Carlsson GE. Occlusal adjustment in patient with residual or recurrent signs of mandibular dysfunction. *J Prosthet Dent* 1983;49:706–710.
- [17] Mcnamara JA, Seligman DA, Okeson JP. Occlusion, orthodontic treatment, and TM disorders: a review. *J Orofac Pain* 1995;9:73–90.
- [18] Mongini F. Condylar remodeling after occlusal therapy. *J Prosthet Dent* 1980;43:568–577.
- [19] Klar NA, Kulbersh R, Freeland T, Kaczynski R. *Semin Orthod* 2003;9:109–116.
- [20] Okeson JP. *Management of TM Disorders and Occlusion*. 3<sup>rd</sup> ed. St Louis, MO: CV Mosby; 1993: 113, 453–458.
- [21] Okeson JP. Orthodontic therapy and temporomandibular disorders: should the orthodontist even care? (C) Mc Namara JA, Kapila SD. *Temporomandibular disorders and orofacial pain: Separating controversy from consensus*. Ann Arbor (M): Needham Press, 2009: 15–29.
- [22] Popper K. In *Search of a Better World*. cap. Knowledge and the Shaping of Reality. London: Routledge, 1994.
- [23] Ramford SP. Dysfunctional TM joint and muscle pain. *J Prosthet Dent* 1961;11:353–374.
- [24] Ramford SP, Ash MM, Eds. *Occlusion*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1983.
- [25] Reider CE. The frequency of parafunctional habits compared with the incidence of mandibular displacement. *J Prosthet Dent* 1978;40:75.
- [26] Ronquillo HI, Gray J, Tallants RH. Tomographic analysis of mandibular condyle position as compared to arthrographic findings of the TM joint. *J Craniomand Disord* 1988;2:59.
- [27] Rocabado M. *Clinical Atlas 1 synovial joint physiology*. Santiago: CEDIME, 2011.
- [28] Rosner D, Goldberg GF. Condylar retruded contact position and intercuspation position and correlation in dentulous patients, in three-dimensional analysis of condylar registrations. *J Prosthet Dent* 1986;56:230.
- [29] Soldberg, WK, Seligman DA. *Temporomandibular orthodontics a new vista in orthodontics*. Philadelphia: Lea and Febiger 1985:148–183.
- [30] Soldberg WK, Woo MW, Houston JB. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *J Am Dent Assoc* 1979;98:25.
- [31] Shore NA. *Occlusal Equilibration and TM joint Dysfunction*. Philadelphia, PA: JB Lippincott, 1959.
- [32] Utt TW, Meyers CE, Wierzbica TF, Hondrum SO. A three-dimensional comparison of condylar position changes between centric relation and centric occlusion using the Mandibular Position Indicator. *Am J Orthod* 1995; 107:298–308.
- [33] Wahlund K, List T. Treatment of TM disorders: a comparison between occlusal appliances. *Acta Odont Scand* 2002;60:248–254.