

**UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER**  
**FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE**

---

ANNÉE 2020

2020 TOU3 3038

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Juliette COURTÈS**

Le 10 Novembre 2020

**ANALYSE DES BIENFAITS DE L'ORTHODONTIE INTERCEPTIVE  
SUR LA PERCEPTION DE SOI ET LE RESSENTI : UNE ÉTUDE  
MENÉE AUPRÈS D'ÉTUDIANTS EN ODONTOLOGIE**

Directeur de thèse : Dr Maxime ROTENBERG

**JURY**

Président :	Professeur Franck DIEMER
1 <sup>er</sup> assesseur :	Docteur Maxime ROTENBERG
2 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Paul MONSARRAT
3 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Julien DELRIEU



**UNIVERSITÉ  
TOULOUSE III**  
**PAUL SABATIER**



## Faculté de Chirurgie Dentaire

### ➔ DIRECTION

#### DOYEN

M. Philippe POMAR

#### ASSESEUR DU DOYEN

Mme Sabine JONJOT

Mme Sara DALICIEUX-LAURENCIN

#### CHARGÉS DE MISSION

M. Karim NASR (*Innovation Pédagogique*)

M. Olivier HAMEL (*Maillage Territorial*)

M. Franck DIEMER (*Formation Continue*)

M. Philippe KEMOUN (*Stratégie Immobilière*)

M. Paul MONSARRAT (*Intelligence Artificielle*)

#### PRÉSIDENTE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Mme Cathy NABET

#### DIRECTRICE ADMINISTRATIVE

Mme Muriel VERDAGUER

### ➔ HONORARIAT

#### DOYENS HONORAIRES

M. Jean LAGARRIGUE +

M. Jean-Philippe LODTER +

M. Gérard PALOUDIER

M. Michel SIXOU

M. Henri SOULET

### ➔ ÉMÉRITAT

M. Damien DURAN

Mme Geneviève GRÉGOIRE

M. Gérard PALOUDIER

### ➔ PERSONNEL ENSEIGNANT

## Section CNU 56 : Développement, Croissance et Prévention

### 56.01 ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE et ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE (Mme Isabelle BAILLEUL-FORESTIER)

#### ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE

Professeurs d'Université : Mme Isabelle BAILLEUL-FORESTIER, M. Frédéric VAYSSE

Maîtres de Conférences : Mme Emmanuelle NOIRRI-ESCLASSAN, Mme Marie- Cécile VALERA, M. Mathieu MARTY

Assistants : Mme Alice BROUTIN, Mme Marion GUY-VERGER

Adjoints d'Enseignement : M. Sébastien DOMINE, M. Robin BENETAH, M. Mathieu TESTE, Mme. Chiara CECCHIN-ALBERTONI

#### ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences : M. Pascal BARON, Mme Christiane LODTER, M. Maxime ROTENBERG

Assistants : Mme Isabelle ARAGON, Mme Anaïs DIVOL,

### 56.02 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE (Mme NABET Catherine)

Professeurs d'Université : M. Michel SIXOU, Mme Catherine NABET, M. Olivier HAMEL

Maître de Conférences : M. VERGNES Jean-Noël

Assistant: M. Julien ROSENZWEIG

Adjoints d'Enseignement : M. Alain DURAND, Mlle. Sacha BARON, M. Romain LAGARD, Mme FOURNIER Géromine,  
M. Fabien BERLIOZ

## Section CNU 57 : Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale

### 57.01 CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE (M. Bruno COURTOIS)

#### PARODONTOLOGIE

Maîtres de Conférences : M. Pierre BARTHET, Mme Sara DALICIEUX-LAURENCIN, Mme Alexia VINEL

Assistants: Mme. Charlotte THOMAS, M. Joffrey DURAN

Adjoints d'Enseignement : M. Loïc CALVO, M. Christophe LAFFORGUE, M. Antoine SANCIER, M. Ronan BARRE ,  
Mme Myriam KADDECH, M. Matthieu RIMBERT

## CHIRURGIE ORALE

Professeur d'Université : M. Sarah COUSTY  
Maîtres de Conférences : M. Philippe CAMPAN, M. Bruno COURTOIS  
Assistants : Mme Léonore COSTA-MENDES, M. Clément CAMBRONNE  
Adjoints d'Enseignement : M. Gabriel FAUXPOINT, M. Arnaud L'HOMME, Mme Marie-Pierre LABADIE, M. Luc RAYNALDY, M. Jérôme SALEFRANQUE ,

## BIOLOGIE ORALE

Professeur d'Université : M. Philippe KEMOUN  
Maîtres de Conférences : M. Pierre-Pascal POULET, M. Vincent BLASCO-BAQUE  
Assistants : M. Antoine TRIGALOU, Mme Inessa TIMOFEEVA, M. Matthieu MINTY, Mme. Cécile BLANC  
Adjoints d'Enseignement : M. Matthieu FRANC, M. Hugo BARRAGUE, M. Maxime LUIS

## **Section CNU 58 : Réhabilitation Orale**

### 58.01 DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX (M. Serge ARMAND)

#### DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE

Professeur d'Université : M. Franck DIEMER  
Maîtres de Conférences : M. Philippe GUIGNES, Mme Marie GURGEL-GEORGELIN, Mme Delphine MARET-COMTESSE  
Assistants : Mme Pauline PECQUEUR, M. Jérôme FISSE, M. Sylvain GAILLAC, Mme Sophie BARRERE  
M. Dorian BONNAFOUS, Mme. Manon SAUCOURT  
Adjoints d'Enseignement : M. Eric BALGUERIE, M. Jean- Philippe MALLET, M. Rami HAMDAN, M. Romain DUCASSE

#### PROTHÈSES

Professeurs d'Université : M. Serge ARMAND, M. Philippe POMAR  
Maîtres de Conférences : M. Jean CHAMPION, M. Rémi ESCLASSAN, M. Florent DESTRUHAUT  
Assistants : M. Victor EMONET-DENAND, M. Antonin HENNEQUIN, M. Bertrand CHAMPION,  
Mme Caroline DE BATAILLE, Mme Margaux BROUTIN  
Assistant Associé : M. Antoine GALIBOURG,  
Adjoints d'Enseignement : M. Christophe GHRENASSIA, Mme Marie-Hélène LACOSTE-FERRE, M. Laurent GINESTE, M. Olivier LE GAC, M. Louis Philippe GAYRARD, M. Jean-Claude COMBADAZOU, M. Bertrand ARCAUTE,  
M. Eric SOLYOM, M. Michel KNAFO, M. Alexandre HEGO DEVEZA

#### FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX

Maîtres de Conférences : Mme Sabine JONJOT, M. Karim NASR, M. Paul MONSARRAT  
Assistants : M. Thibault CANCEILL, M. Julien DELRIEU  
Adjoints d'Enseignement : M. Yasin AHMED, Mme Sylvie MAGNE, M. Thierry VERGÉ, Mme Josiane BOUSQUET

Mise à jour pour le 05 Octobre 2020

# REMERCIEMENTS

---

À mon papa. Je te remercie de ton soutien indéfectible, de ta présence et de ton écoute. Tu connais mes failles et me comprends mieux que personne, mais plus encore tu m'aimes comme je suis. Je serai éternellement ta Lilou qui t'aime.

À ma maman, aussi sensible que moi. Merci de m'avoir inspirée, épaulée, soutenue et d'avoir une confiance indéfectible pour ta fille. J'ai toujours été admirative de ta réussite et grâce à toi j'ai appris que nos ambitions n'avaient pas de limite. S'il y a bien une personne à qui je dois d'être là où j'en suis c'est bien toi. Ta petite fille qui t'aime.

Et merci à ton compagnon de t'avoir soutenu dans tes épreuves.

À mes grands-parents, merci d'être présents et à mon écoute. À chaque retour dans ma ville natale vous êtes mon point de repère. J'espère pouvoir, durant de très longues années encore, échanger avec vous devant un bon repas.

À Perrine, mon binôme, ma jumelle et bien plus encore. Je te remercie de m'avoir choisie et de m'avoir transmis ta joie de vivre et accompagnée durant toutes ces années d'études de dentaire, tout cela avec ton inénarrable et chaleureux accent. Grâce à toi j'en garderai un merveilleux souvenir et j'espère qu'on ne se perdra jamais de vue.

À Luana, mon amie de toujours, merci d'avoir été là depuis mes 12 ans. Tu as permis de construire la personne que je suis maintenant. Sans ton influence, ta bonne humeur, ta présence et ton bon niveau d'anglais je n'en serai pas là.

À mes amis de PACES, Alexandre, Elsa, Ségolène et Steven, merci de votre soutien sans faille et de votre gentillesse. Jamais je n'oublierai votre présence dans les bons moments comme dans les mauvais. Je tiens à vous remercier pour tous ces moments passés ensemble qui m'ont permis de croire en la vie et en ce qu'elle a de plus beau à offrir.

À ma cousine, ma sœur, celle qui me connaît et me comprend mieux que personne. J'admire la force dont tu fais preuve pour me soutenir même dans les moments difficiles. Tu as un cœur d'or et une intelligence hors normes et je te remercie de faire partie de ma vie.

Au Docteur Jourdan et au Dr Pans, merci d'avoir renforcé un peu plus la passion que je voue à l'orthodontie interceptive et de m'avoir donné l'opportunité de l'approcher de si près.

À Henri, mon oncle, je te remercie d'avoir été là pour moi et d'avoir toujours pris soin de m'évader en me cultivant un peu. Si je t'avais écouté je serais partie en Faculté de Philosophie. Comme tu peux le voir dans ce travail, ce qui se passe dans l'esprit des gens me passionne toujours autant.

À Alex. Tu es sûrement l'amour de ma vie mais tu es bien plus que ça, tu es ma force, mon roc, mon pilier, mon allié, ma moitié, mon moteur, mon refuge, mon air ... bref tu es celui sans qui je n'en serai pas là.

Et à tes parents, merci d'être de belles personnes qui m'inspirent pour un avenir meilleur.

**Au président du Jury,**

**Monsieur le Professeur Frank DIEMER**

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- D.E.A. de Pédagogie (Éducation, Formation et Insertion) Toulouse Le Mirail,
- Docteur de l'Université Paul Sabatier,
- Responsable du Diplôme Inter Universitaire d'Endodontie à Toulouse,
- Responsable du Diplôme universitaire d'hypnose,
- Co-responsable du diplôme Inter-Universitaire d'odontologie du Sport,
- Vice- Président de la Société Française d'Endodontie,
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier.

Je vous remercie de m'avoir fait le très grand honneur de présider le jury de thèse présent aujourd'hui.

J'espère que vous serez intéressé par ce travail qui s'inscrit dans votre domaine de compétence.

Veillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect pour votre travail.

**À notre jury de thèse,**

**Monsieur le Docteur Paul MONSARRAT**

- Maître de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier en Odontologie,
- Master 1 Recherche : Biosanté et Méthodes d'Analyse et de Gestion en Santé Publique,
- Master 2 Recherche : mention : Biologie, santé ; spécialité : Physiopathologie,
- Lauréat de la faculté de Médecine Rangueil et de Chirurgie Dentaire de l'Université Paul Sabatier,
- Docteur de l'Université Paul Sabatier - Spécialité Physiopathologie,
- Diplôme Universitaire d'Imagerie 3D maxillo-faciale,
- CES Biomatériaux en Odontologie,
- Diplôme universitaire de Recherche Clinique en Odontologie.

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à ce travail et de faire partie de ce jury. J'ai pu apprécier durant mon cursus la justesse et la qualité de votre enseignement. Merci de votre disponibilité et de l'aide que vous m'avez apporté dans ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

**À notre jury de thèse,**

**Monsieur le Docteur Julien DELRIEU**

- Assistant Hospitalier-Universitaire
- Docteur en Chirurgie Dentaire
- CES de Prothèse Fixée
- Master 1 de Santé Publique

Je vous remercie de votre participation à ce jury ainsi que de l'aide que vous avez apporté à ce travail.

Votre présence à mes côtés, durant ces années théoriques et cliniques, m'aura beaucoup appris et divertit.

Plus qu'une relation professionnelle, une relation d'amitié s'est liée entre nous.

Je me souviendrai toujours de l'époque où nous étions moniteurs ensemble et de la bonne équipe que nous formions.

Veuillez trouver ici l'expression de mon respect et de mon affection à votre égard.

**À notre directeur de thèse,**

**Monsieur le Docteur Maxime ROTENBERG**

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Spécialiste qualifié en Orthopédie Dento-faciale, (CECSMO),
- Docteur en mathématiques de l'Université Paul Sabatier,
- Président de la Société Bioprogressive Ricketts,
- Coordinateur Inter-Régional DES ODF

Je vous remercie d'avoir accepté la direction de ce travail et d'avoir éveillé en moi « le goût de l'orthodontie » grâce à l'intérêt qu'ont suscité vos cours.

Merci de nous avoir fait part de vos connaissances en Orthopédie Dento-Faciale, ce qui m'a donné l'impulsion pour que cela fasse partie, un jour je l'espère, de mes compétences.

Veillez trouver dans cette thèse le témoignage de mon admiration et de ma sincère reconnaissance.

# TABLE DES MATIÈRES

---

I.	INTRODUCTION .....	12
II.	LA PRISE EN CHARGE ORTHODONTIQUE .....	14
A.	Les traitements au XXI <sup>ème</sup> siècle .....	14
1.	Les différents types de prise en charge .....	14
a)	Objectifs de toute prise en charge .....	14
b)	Traitements préventifs .....	14
c)	Traitements interceptifs .....	15
d)	Traitements orthodontiques .....	15
e)	Traitements de l'adulte .....	16
f)	Conclusion .....	16
2.	Vue d'ensemble des progrès de notre siècle en orthodontie .....	17
a)	Les appareils orthodontiques invisibles .....	17
b)	Les nouveaux matériaux .....	19
c)	La CFAO .....	19
d)	La Biométrie 3D et l'informatisation .....	20
e)	Conclusion .....	21
B.	Âge optimal de début de traitement .....	21
1.	Indications .....	21
2.	Considération de l'adolescent .....	23
3.	Phase interceptive .....	25
a)	Description .....	25
b)	Avantages .....	26
c)	Conclusion .....	27
C.	Conditions nécessaires à la coopération .....	28
1.	Information .....	28
2.	Communication .....	29
3.	Échecs relationnels .....	30
4.	Conclusion .....	31
III.	LE PATIENT FACE À L'ORTHODONTIE .....	31
A.	Dimension de l'orthodontie dans notre société .....	31
1.	Facteurs sociaux et pyramide de Maslow .....	31
2.	Estime de soi et bien-être psychologique .....	32
3.	Prévention du risque psychologique .....	33
B.	Psychologie du patient face à la prise en charge .....	34
1.	Les facteurs qui influencent la motivation .....	34
a)	Le genre .....	34
b)	L'esthétique dentaire et les complexes .....	35
c)	Les problèmes de santé dentaire .....	36
d)	La personnalité .....	37
e)	Les facteurs sociaux .....	37
f)	Conclusion .....	38
2.	Les facteurs qui influencent la satisfaction .....	39
a)	Le sexe et l'âge .....	39
b)	La personnalité et les névroses .....	40
c)	L'intérêt du patient .....	41
d)	La relation praticien/patient .....	41
e)	Le subconscient .....	42
f)	Le temps de traitement .....	42

g)	La perception de la douleur ou la gêne engendrée.....	43
h)	Le résultat et les attentes préalables .....	43
i)	L'esthétique dentaire finale .....	44
j)	Le gain social .....	45
k)	La fonction dentaire .....	45
l)	Les récidives .....	45
m)	Conclusion .....	46
IV.	ETUDE .....	46
A.	Objectifs de l'étude .....	46
B.	Matériel et méthode .....	47
1.	Échantillonnage .....	47
2.	Questionnaire de satisfaction .....	48
3.	Méthode .....	50
C.	Les résultats de l'étude .....	51
1.	Avant le traitement orthodontique.....	52
a)	Motif de consultation .....	52
b)	Santé.....	52
c)	Perception dentaire avant le traitement.....	53
d)	Motivation.....	55
e)	Impact de l'appareil.....	55
2.	Caractéristiques du traitement .....	56
a)	Information et implication .....	56
b)	Type de traitement.....	57
c)	Accessoires et actes associés au traitement .....	58
d)	Parafonctions .....	59
e)	Contention.....	60
3.	Ressentis au cours du traitement.....	60
a)	L'image .....	60
b)	Les sensations.....	61
c)	Le soin.....	62
4.	Perception de soi .....	63
5.	Satisfaction face au résultat .....	64
6.	Avis face à l'alternative interceptive .....	65
D.	Témoignages.....	66
E.	Interprétation des résultats .....	67
1.	Le traitement .....	68
2.	Ressenti et satisfaction selon .....	68
a)	Temps de traitement.....	68
b)	Relation praticien/patient .....	69
c)	Résultat au cours du temps.....	70
d)	Douleur et gêne.....	72
3.	La perception de soi .....	75
4.	Les études comparatives .....	79
a)	Entre genres .....	79
b)	Avec ou sans phase interceptive .....	82
F.	Discussion .....	87
V.	CONCLUSION .....	91
VI.	ANNEXES .....	93
VII.	BIBLIOGRAPHIE .....	106

## I. INTRODUCTION

La genèse de l'orthodontie émerge au XVIII<sup>ème</sup> siècle, en 1728, de l'esprit du dentiste Pierre Fauchard. Ce désir d'amélioration esthétique et fonctionnelle, par le redressement dentaire, va traverser les siècles. Au cours de ces derniers, les techniques vont sans cesse évoluer, jusqu'à pointer au XX<sup>ème</sup> siècle où l'orthopédie dento-faciale voit le jour et l'action sur les bases osseuses devient possible.

L'orthodontie et l'orthopédie dento-faciale sont ainsi devenues, selon la définition de la Société Française d'Orthopédie Dento-Faciale, « La partie de la médecine qui étudie la forme, la position et le fonctionnement des éléments constitutifs de la face, et qui les modifie pour assurer leur santé, embellir leur apparence et améliorer leurs fonctions. » (1).

Pour le praticien, l'orthodontie a avant tout pour vocation, la correction des anomalies dentaires et faciales afin d'obtenir une occlusion stable avec des rapports inter-arcades fonctionnels. Le but ultime étant d'obtenir une normalisation fonctionnelle et esthétique des variations pouvant représenter un désagrément ou être considérées comme inacceptables d'un point de vue biologique, selon les normes établies.

Les normes permettent de quantifier la part d'anormalité et d'établir les objectifs à atteindre pour se rapprocher des « standards ».

Selon l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé, il est recommandé de ne pas traiter une anomalie, c'est à dire une variation par rapport à la moyenne, pour elle-même. Mais il est recommandé de traiter les anomalies qui entraînent des handicaps. Sont donc à traiter les anomalies susceptibles de porter atteinte à la croissance des arcades dentaires ou de la face, ou d'altérer leur aspect ; de nuire aux fonctions orales et nasales ; ou d'exposer les dents aux traumatismes. Sont également à prendre en considération les circonstances qui pourraient favoriser l'apparition de lésions carieuses et parodontales ou de troubles articulaires (2).

Bien que les patients et leurs parents soient de plus en plus informés et conscients des troubles buccaux, la principale source de consultation orthodontique reste cependant l'amélioration de l'apparence physique.

L'impact de l'esthétique sur l'équilibre socio-psychologique reste le facteur principal de la demande en soins orthodontiques. Il permet ainsi de réduire l'impact des malocclusions et dysfonctions mais aussi de renforcer l'image d'eux même qu'ont les adolescents et les aider dans leurs rapports sociaux et dans l'établissement de leur confiance en soi, charnière à cet âge tumultueux.

À ce qui est encore l'aube du XXI<sup>ème</sup> siècle, l'esthétisme semble prendre une part de plus en plus importante dans notre société. L'aire du numérique avec les réseaux sociaux ainsi que l'apparition de nouveaux métiers tels que les influenceurs, dont le cachet se base sur le physique, fait apparaître une culture de la beauté contrôlée.

Dans cet essor de l'apparence, il est évident que l'étage inférieur de la face, qui concerne l'orthodontie, représente 1/3 du capital esthétique d'un visage.

Le visage étant difficile à soustraire à la vue d'autrui, il est au cœur de la représentation que l'on a de soi-même et constitue l'un des piliers de l'estime de soi. Il a un rôle plus qu'important dans l'image que la société se fait de nous et peut être un frein comme un moteur dans notre rapport aux autres. La société et les médias définissant de plus en plus les normes de l'apparence physique considérée comme attractive.

Ainsi, la demande des patients en orthodontie est en constante augmentation et l'orthodontiste se place en tête de file pour guider le patient vers un niveau acceptable de confiance en soi et de satisfaction en ce qui concerne sa dentition.

L'objectif en orthodontie reste donc le même qu'en omnipratique, la satisfaction du patient. Cette satisfaction dépendant de multiples paramètres dans cette spécialité car elle concerne une population jeune en construction psychologique, mentale et physique et parce qu'elle agit sur cette édification.

L'orthodontiste se doit donc d'atteindre les buts fondamentaux de sa spécialité, tels que : l'esthétique du sourire, du profil et du visage ; des rapports inter-arcades en classe I canine et molaire ; une stabilité de l'occlusion afin d'assurer une santé dentaire optimale et des fonctions améliorées ; sans omettre le ressenti du patient face à son traitement.

Or, pour aboutir à la satisfaction du patient, de nombreux facteurs intrinsèques et extrinsèques entrent en jeu. Nous allons étudier ces facteurs afin d'évaluer les bienfaits des prises en charge interceptives et orthopédiques émergentes sur la conscience psychologique et le ressenti que l'on a de son traitement ainsi que sur la perception de soi.

Pour cela, nous avons établi une bibliographie en rapport avec ce sujet et construit une étude reposant sur un auto-questionnaire. Cette étude a pour objectif d'étudier le ressenti des étudiants d'odontologie de Toulouse sur leur traitement orthodontique et d'évaluer les bénéfices de ce dernier sur la perception de soi.

## II. LA PRISE EN CHARGE ORTHODONTIQUE

### A. Les traitements au XXI<sup>ème</sup> siècle

#### 1. Les différents types de prise en charge

##### a) *Objectifs de toute prise en charge*

Le but de l'orthopédie dento-faciale et de l'orthodontie est de rétablir la fonction et l'esthétique oro-faciale sachant que la gestion de l'un influencera l'autre. Ainsi quand la fonction est normalisée on va vers un rétablissement de l'esthétique. Ce but est fonction de différents critères et surtout de l'âge.

Pour constater de l'atteinte de nos objectifs on se base sur des critères morphologiques (alignement dentaire, arcades congruentes, classe I canine et esthétique faciale) et fonctionnels (occlusion centrée et rapports inter-arcades fonctionnels).

Le choix de la thérapeutique dépend donc de nombreux facteurs comme : la dysmorphose présente ainsi que sa gravité, la présence de para-fonctions ou de dysfonctions, l'état général, la coopération du patient mais aussi son stade de croissance et son âge dentaire et osseux (3).

Ainsi on peut répartir les différents types de prise en charge en 4 catégories, selon les différents stades de Démogé (voir Annexe 1) :

##### b) *Traitements préventifs*

Il s'agit d'un traitement dont l'objectif premier est d'éviter, autant que cela se peut, l'apparition d'une dysmorphose ou d'une malocclusion.

Cela consiste donc à supprimer les causes d'un déséquilibre ou à les rendre sans effet en suscitant et/ou en maintenant une action physiologique correcte pour créer ou préserver une occlusion fonctionnelle.

Ce type de traitement se fait chez le jeune enfant en denture temporaire avant l'âge de 6 ans. Il repose sur la normalisation des fonctions (ventilation nasale stricte, déglutition non atypique), le dépistage et l'éradication des para-fonctions ainsi que le maintien d'une occlusion stable (suppression des interférences, mainteneurs d'espace).

c) *Traitements interceptifs*

Les traitements interceptifs sont des traitements précoces ayant pour but d'intervenir sur certaines dysmorphoses avant l'âge habituel afin de limiter leur gravité, tout en se réservant la possibilité de parfaire ultérieurement l'occlusion. Leur objectif est d'éviter l'aggravation d'une malocclusion naissante et de permettre son déverrouillage. Elle s'associe le plus souvent à une rééducation fonctionnelle/thérapeutique comportementale par kinésithérapie, orthophonie ou autre (4).

Ce type de prise en charge intervient entre 6 et 12 ans avant que les sutures soient complètement synostosées et que le pic de croissance ait été atteint. Il est en accord avec les préceptes de l'UFSBD (Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire) qui recommandent la vérification de la normalité des fonctions buccales (respiration, phonation, déglutition) et de procéder à un premier bilan d'orthodontie à l'âge de 6 ans, devant être réitéré à 9 ans (5).

Ce type de traitement permet ainsi d'agir, grâce à l'orthopédie dento-faciale et une approche bioprogressive, sur les anomalies du sens transversal, vertical, sagittal mais aussi sur les dysharmonies dento-maxillaires, tout en ayant la possibilité d'impacter sur les bases osseuses avant la fin de croissance.

d) *Traitements orthodontiques*

Le terme orthodontie tient son étymologie grecque de l'association de 2 mots, *orthós* qui signifie « droit » et *odoús* qui signifie « dent ». Chez l'adolescent, les appareils orthodontiques appliquent une force prolongée sur les dents, conduisant au mouvement dentaire provoqué permettant de repositionner et d'aligner les dents afin d'obtenir une occlusion idéale.

Il s'agit du traitement des anomalies dentaires et alvéolo-dentaires effectuées à partir de l'âge de 12 ans ou dès l'établissement du stade de denture adulte jeune stable selon Démogé (Annexe 1).

Ce type de traitement peut se faire de manière fixe avec un appareil multi-bagues/multi-attaches faisant appel à des brackets céramiques ou métalliques collés sur la face vestibulaire ou linguale des dents. Les brackets sont alors reliés entre eux par un arc métallique à composante élastique, qui change d'épaisseur et de taille selon l'étape du traitement et qui est maintenu par des bagues au niveau molaire. Avec ce type de traitement on peut adjoindre de multiples éléments (mini-vis, bielles, élastiques, correcteurs, masque de Delaire, forces extra-orales etc ...). Il peut aussi se faire de façon amovible par gouttière thermoformable avec ou sans stripping.

Il est préconisé dans tous les cas quand le pic de croissance est atteint et peut s'adjoindre à une prise en charge interceptive préalable. Pour suppléer à une éventuelle croissance résiduelle, le traitement orthodontique s'accompagne le plus souvent d'une phase de contention, elle-même amovible et/ou fixe, plus ou moins longue.

#### *e) Traitements de l'adulte*

Les traitements chez l'adulte sont le plus souvent des traitements de compromis pluridisciplinaires qui associent orthodontie fixe ou amovible avec extraction, stripping et/ou chirurgie orthognathique.

#### *f) Conclusion*

En orthodontie il n'existe pas de consensus et deux écoles de pensées s'opposent : l'intervention tardive et l'interception orthodontique. Cependant d'après Gugino et les partisans de la théorie bioprogressive « plus le traitement est précoce, plus la face s'adapte au traitement ; plus il est tardif, plus le traitement doit s'adapter à la face ». Lorsque l'on intervient chez un enfant de manière précoce, on a ainsi les moyens de corriger l'anomalie par des thérapeutiques de correction. Pour les traitements tardifs (11-12 ans) entrepris en denture permanente il s'agit de traitements non pas de correction mais de compensation, en grande partie, car les potentiels de croissance sont alors diminués. Le traitement précoce peut donc paraître plus puissant car il a la possibilité d'agir sur tout le contexte dentaire (6)(7).

## 2. Vue d'ensemble des progrès de notre siècle en orthodontie

### a) *Les appareils orthodontiques invisibles*

Pour de nombreux patients, le facteur inesthétique du traitement peut avoir une importance supérieure à d'autres facteurs. Cette considération concerne pour le moment majoritairement le traitement orthodontique de l'adulte. Les adultes étant prêts dans ces cas-là, selon plusieurs études, à payer plus pour un traitement invisible (8).

Cela étant, les exigences de ces traitements en termes de qualité se rapprochent de plus en plus des standards obtenus avec un traitement vestibulaire multibagues ordinaire.

Dès lors, plus ces techniques et le matériel se perfectionnent, plus la précision des appareils orthodontiques invisibles augmente et tendent à se démocratiser à tous les âges et notamment au traitement de l'adolescent.

Les brackets céramiques apparus en 1988 sont les pionniers d'une orthodontie esthétique et se trouvent être de nos jours un grand classique du traitement multibague à tout âge. Cependant, ils ne peuvent se passer d'un arc métallique visible et inesthétique et présentent des contraintes proches du traitement avec brackets métalliques. Ainsi, « les brackets vestibulaires en matériau cosmétique ne sont pas perçus par les patients comme véritablement invisibles » (9).

Les appareils orthodontiques réellement « invisibles » n'apparaissent qu'au XXIème siècle et sont de deux sortes. Ils représentent l'une des révolutions de l'orthodontie en termes d'acceptabilité, de liberté sociale et d'émancipation face à son traitement.

Tout d'abord, l'orthodontie linguale, naît dans les années 70 sous l'impulsion du Dr Fujita au Japon et du Dr Kurtz aux USA. Les brackets sont dans ce cas placés sur la face interne des dents ; ce qui rendait, à l'apparition de cette technique, le positionnement des attaches très délicat et parfois impossible selon les morphologies coronaires. Cette orthodontie très laborieuse a ainsi dû attendre les avancées technologiques et la croissance de l'informatisation, avec l'apparition de la CAO, pour connaître un essor au XXIème siècle.

De nombreuses évolutions ont permis sa popularisation : la sophistication des attaches (brackets réduits, profilés, auto-ligaturants), l'amélioration des collages, une meilleure mécanique de l'arc, l'apparition de systèmes complètement individualisés par CAO/CFAO,

ainsi que l'apparition d'une orthodontie linguale simplifiée et peu coûteuse réservée aux traitements minimes.

Cependant, bien que cette technique soit une grande avancée technologique, elle présente comme principal avantage l'esthétique du traitement mais n'exempte pas d'autres inconvénients (gêne, douleur, difficulté d'hygiène, modifications masticatoires) tout en ajoutant certaines (irritations linguales, troubles phonatoires, coût accru, finitions difficiles et temps au fauteuil augmenté) (9).

Dans une autre perspective, les gouttières ou aligneurs transparents apparaissent en Europe durant l'année 2000, avec Invisalign®, et représentent une réelle alternative au traitement classique multi-bagues tout en assurant une invisibilité quasi-totale. D'autres fabricants sont bien entendu apparus depuis, avec les mêmes préceptes pour leur système d'aligneur : acquisition numérique de la denture en vue de l'obtention d'un modèle virtuel 3D, logiciel permettant une visualisation des dents en occlusion terminale et réalisation de gouttières en matériaux transparents thermo-formables amovibles en série selon la planification virtuelle des mouvements désirés.

Les avantages de cette technique sont nombreux par rapports aux appareils multi-attaches : esthétique grâce à la translucidité du matériau ; confort ; temps au fauteuil réduit et caractère amovible qui permet la facilitation de l'hygiène buccale et ainsi la diminution des risques carieux et parodontaux. Par tous ces critères, ils facilitent l'acceptabilité du patient.

Le nombre de gouttières, le temps de traitement mais aussi l'ajout de certaines options de traitement (stripping, boutons, chirurgie, expansion, mécanique inter-maxillaires, mini-vis etc) dépendent de la complexité du cas. Il faut savoir cependant que l'expansion transversale est difficile à obtenir et que les cas d'extractions sont difficiles à gérer dans le cas de traitement par aligneurs. De plus, les conditions mécaniques sont fluctuantes d'un cas à l'autre selon la malocclusion initiale. Les résultats sont donc variables et difficilement prévisibles avec ce type d'appareillage en ce qui concerne les cas complexes.

Cette technique a cependant étendu son usage aux enfants en denture mixte et aux cas chirurgicaux et « convient aux besoins esthétiques et fonctionnels des patients dans la plupart des cas » ce qui explique qu'elle soit toujours en plein essor (9).

## *b) Les nouveaux matériaux*

Le progrès technique va aussi vers le développement de nouveaux matériaux. On assiste notamment à l'apparition d'attaches de taille plus petite (moins irritantes), à haut degré de cristallinité (avec des propriétés de dureté et de rigidité améliorées) ou auto-ligaturantes. Mais aussi de nouvelles colles composites qui rendent les collages de plus en plus efficaces (10) et de moins en moins néfastes (collage direct sur l'émail, collage avec diffusion d'ions fluor ou avec propriétés anti-bactériennes) (11) .

On élabore, en parallèle, de nouveaux alliages pour les arcs orthodontiques, ce qui a donné naissance à une gamme de fils présentant un large spectre de propriétés. Une utilisation appropriée de ces fils peut notamment améliorer le confort du patient mais aussi réduire la durée du traitement ainsi que le temps passé au fauteuil (12).

D'autre part, l'une des plus grandes avancées en termes de technologie orthodontique reste l'application des mini-vis à la spécialité. Il faudra attendre 1997 et les travaux de Kanomi (13) pour que le premier système de mini-vis à visée orthodontique soit mis au point et présenté. L'ancrage ayant un rôle primordial pour l'orthodontie, les mini-vis permettent d'élargir les objectifs thérapeutiques et esthétiques tout en ayant peu de risques anatomiques et des suites opératoires simples.

Ce moyen thérapeutique vient compléter les systèmes d'ancrages conventionnels sans pour autant les remplacer. Leur simplicité de mise en œuvre et leur caractère peu contraignant en font un moyen d'ancrage idéal à proposer aux adultes, aux adolescents peu coopérants et mêmes aux plus jeunes (14). Ses applications cliniques sont multiples quant aux déplacements dentaires, elles peuvent ainsi être utilisées comme ancrage direct ou indirect.

On peut citer notamment le mini-implant orthodontique allié à la technologie Passin-Pin® (dont le brevet a été déposé en 2014) qui est utilisable dès l'apparition des dents de 6 ans et qui permet d'effectuer une distalisation et mésialisation de la mâchoire supérieure ou inférieure ou encore une expansion transversale de manière invisible et très peu contraignante.

## *c) La CFAO*

La CFAO (Conception Fabrication Assistée par Ordinateur) dentaire est apparue dans les années 1970 grâce à François Duret. Dès lors, cette technologie n'a cessé d'évoluer et de se

perfectionner dans le domaine de l'odontologie pour s'imposer comme un outil de travail incontournable à l'ère du numérique.

Elle commence par la prise d'empreinte numérique via caméra optique et la numérisation 3D de la situation intra-buccale (15). Ensuite, grâce aux fichiers STL créés il est possible de concevoir un set-up virtuel menant à la réalisation de dispositifs totalement personnalisés via le processus de fabrication assisté par ordinateur, qui se fait par fabrication soustractive (usineuse/fraiseuse 3D) ou additive (imprimante 3D). La CFAO permet en dentisterie d'assurer un gain de productivité, une précision des ajustages mais aussi d'avoir accès à l'utilisation de nouveaux matériaux dont les propriétés biomécaniques sont mieux conservées.

En orthodontie, la CFAO permet d'archiver les modèles numériques obtenus par empreinte optique, de planifier les traitements en réalisant des set-up et d'exploiter les données céphalométriques. De plus, elle a permis le développement des traitements par aligneurs, la réalisation de contention dans des cas complexes (16), l'optimisation des étapes de collage via la confection de gouttières de collage indirect (permettant de transférer la position des brackets orthodontiques sur les dents du patient), la création d'arcs personnalisés mais aussi la confection d'orthèses ODF et d'appareils d'interception.

#### *d) La Biométrie 3D et l'informatisation*

Cela fait quelque temps déjà que l'informatique est un partenaire essentiel pour les orthodontistes. L'une des révolutions de l'orthodontie du XXI<sup>ème</sup> siècle est d'avoir la possibilité d'acquérir et de partager des images tridimensionnelles à différentes échelles, d'une dent unique au crâne entier d'un patient.

La biométrie 3D alliée à l'acquisition d'informations numériques 3D par le biais du CBCT, du scanner ou de l'IRM (17), permet d'établir un diagnostic par reconstitution tridimensionnelle mais aussi de prédire les mouvements dentaires et effets du traitement (18). Le modèle 3D du viscéro-crâne réalisé à l'aide d'outils mathématiques (axes d'inertie) établit un diagnostic morphologique, définit la normalité, intercepte les pathologies de manière précoce et permet d'atteindre un objectif thérapeutique en privilégiant le retour à un état d'équilibre (19).

L'informatisation améliore donc l'efficacité de nos traitements et permet une diminution du temps passé au fauteuil ainsi qu'un surplus d'efficacité dans le traitement.

Dans ce sens, le programme informatique Zerobase© permet le développement d'un modèle spatial fonctionnel quadri-dimensionnel à visée diagnostique et thérapeutique. Grâce à cela on peut évaluer et identifier les problèmes potentiels avant d'entreprendre une prise en charge. Ce qui est en accord avec la théorie bioprogressive de Ricketts.

Le système a des applications orthodontiques dans le domaine des plans de traitement visuels, de l'imagerie, du "morphing" et de l'animation des images ce qui permet d'augmenter nos facultés de perception (20).

#### e) *Conclusion*

L'orthodontie a connu de grandes avancées depuis le début du siècle et d'autres sont encore à prévoir, notamment en nanotechnologie et biologie des systèmes (21). Cependant, malgré toutes ces avancées, il est indispensable de conserver le lien avec le patient et d'allier puissance des outils mécaniques et numériques avec finesse de perception clinique du praticien.

Le projet thérapeutique doit ainsi exploiter les progrès des sciences tout en gardant l'humain au centre (22).

### B. Âge optimal de début de traitement

#### 1. Indications

Selon le rapport de l'ANAES sur les indications d'orthopédie dento-faciale et dento-maxillo-faciale chez l'enfant et l'adolescent (2), le groupe de travail a estimé que :

- Relèvent d'un traitement en denture temporaire :
  - Les anomalies fonctionnelles. Leur traitement étant souvent pluridisciplinaire et le début de prise en charge est lié au degré de compréhension, de coopération et de maturation psychomotrice de l'enfant,
  - Les anomalies de l'occlusion qui présentent une incidence fonctionnelle (proglissements et latéro-glissements mandibulaires),
  - Les anomalies des procès alvéolaires et des bases osseuses, dans certains cas.
- Relèvent d'un traitement en denture mixte :

- Les anomalies dentaires (traitements interceptifs des dysharmonies dento-maxillaires, des inclusions, etc),
  - Les anomalies dento-alvéolaires,
  - Certaines anomalies des bases osseuses.
- Relèvent d'un traitement en denture définitive :
    - Les anomalies dentaires (anomalies de nombre, de forme, de position et d'évolution),
    - Les anomalies dento-alvéolaires (y compris certains traitements de compensation).

En ce qui concerne la prise en charge interceptive, elle répond donc à 3 indications :

- Les indications impératives qui demandent une prise en charge la plus précoce possible. On parle alors de prise en charge d'urgence. Elles concernent :
  - Les dysfonctions ;
  - Les parafonctions ;
  - Les déviations mandibulaires ;
  - L'articulé inversé antérieur ;
  - L'orthopédie du sens antéro-postérieur ;
  - La supraclusion : « déverrouillage » par libération de la croissance mandibulaire.
- Les indications justifiées pour lesquelles l'abstention thérapeutique n'est pas préjudiciable et qui concernent :
  - Le surplomb augmenté ;
  - L'encombrement incisif modéré.
- Les indications relatives pour lesquelles l'abstention est préférable sauf dans le cas d'une demande importante de la part du patient. Ces indications sont :
  - L'endo-alvéolie sans latéro-déviations ;
  - L'encombrement incisif sévère. (23)

## 2. Considération de l'adolescent

L'adolescence est l'étape d'édification morale et physique vers l'âge adulte. Elle se situe entre 10 et 19 ans selon l'OMS. Il s'agit d'une phase complexe dans laquelle l'être humain est atteint par de violents changements physiques et psychosociaux. Ces bouleversements, amorcés par la puberté, enclenchent l'apparition de caractères sexuels ignorés jusqu'alors troublants tous les repères de l'enfant.

Dans son article sur les troubles du comportement des adolescents en orthodontie, le Dr Marie-Claire Thery-Hugly, chirurgien-dentiste licenciée en psychologie, tente de mettre en exergue les secrets des « troubles de l'adolescence ».

Elle décrit cette phase en tant qu'état évolutif avec un fonctionnement propre.

Elle associe ce passage dans la vie à un rite qui a remplacé cérémonies et protocoles ancestraux toujours présents dans certaines civilisations non-occidentales.

Avant 1950, la puberté signifiait l'apparition de droits et de devoirs : brevet des collèges, baccalauréat, classes militaires, confirmation chrétienne etc. Toutes ses étapes permettant aux jeunes gens de se responsabiliser dans l'objectif de devenir adultes.

Dans nos sociétés actuelles, ces derniers rites de passage sont pour la plupart tombés en désuétude, le baccalauréat n'étant bientôt qu'un vague souvenir pour les adolescents des prochaines générations.

L'adolescence, toujours liée à une envie d'appartenance et de reconnaissance, entraîne alors de nombreux phénomènes de modes permettant de rallier chaque personne à un groupuscule salvateur lui correspondant et l'aidant à traverser cette phase. Avec le temps, les adolescents s'inventent de nouveaux « rites privés » portés par des préceptes sociétaux. Dans ce sens, l'appareil orthodontique classique comme on le connaît pourrait représenter l'un des rites de passage des générations futures et un moyen d'intégration afin d'être accompagné durant cette étape. Les principaux pourvoyeurs de l'estime de soi étant alors les personnes extérieures au cercle familial (24).

Cependant, le moment de l'adolescence peut sembler inadéquat pour engager un traitement orthodontique car il entraîne lui aussi des variations corporelles sur un être en pleine édification. En effet, l'adolescence est une période plus que propice à l'apparition de psychoses.

Durant cette phase, l'adolescent subit de nombreuses modifications et le « moi » ne se sent plus à la hauteur. Le rôle de l'image est alors prépondérant et le visage devient premier lieu d'identification et de reconnaissance.

On peut alors penser que toute modification du visage conduira à un réaménagement psychique et sensori-moteur du rapport aux autres et à soi-même. De même, toute discontinuité dans l'édification identitaire pourrait entraîner une perte de repère qui s'additionnera à celle déjà en cours (25).

Ainsi, les capacités de chacun sont sollicitées par de nombreux événements stressants et le soin d'orthodontie peut être considéré comme l'un de ces événements, car il implique : gêne esthétique et fonctionnelle, regard des autres, douleurs à la mastication, problème d'hygiène, contraintes alimentaires mais aussi réajustement de l'image que l'on a de soi. Les risques d'inadaptation sont conséquents et à ne pas négliger.

« Le manque d'affirmation de soi d'un adolescent est le trouble du comportement qui va le plus poser de problème à l'orthodontiste dans la gestion du traitement ».

Il faut savoir que, bien que « la prise de risque, l'opposition et le retrait soient des processus de maturation normaux » chez l'adolescent, pour 15% d'entre eux cette étape de leur vie peut révéler de réels troubles anxieux ou dépressifs, avec un mal de vivre supérieur au besoin d'intégration (24).

D'autre part, l'accord passif, qui est prévalent durant cette période, est un autre risque de cette prise en charge tardive. Dans ce cas le patient n'est pas forcément là de sa propre initiative et il est « susceptible de suivre les prescriptions sans s'engager » de façon personnelle dans le traitement qu'on lui propose. Ce qui peut entraîner un manque d'adhérence ou des coupures dans le soin et perturber grandement le cours du traitement. Pour éviter cette acceptation passive il est nécessaire d'évaluer la demande et de ne pas la précéder (25).

De plus, selon le guide clinique d'odontologie (26), il est établi que c'est entre 6 et 12 ans (deuxième enfance - préadolescence) que les enfants seraient les plus coopérants alors qu'entre 12 et 18 ans ce serait la période où la coopération du patient est la plus aléatoire. Ainsi, dans une étude menée en 2005 dont le but était d'évaluer les attitudes des sujets traités et non traités à l'égard de leur traitement, l'âge a été reconnu comme prédicteur significatif de l'attitude du patient face aux soins (27).

Par conséquent, pour l'adolescent, la présence de l'entourage ainsi qu'un premier rapport avec l'orthodontiste à un âge plus jeune (« le mode de relation d'hier conditionne le type de relation d'aujourd'hui ») peuvent être essentiels à une compréhension du traitement et au bon déroulement des soins. Pour se faire le praticien avec l'aide des parents doit satisfaire aux « 7 besoins capitaux » de tout adolescent : « besoin de confiance, de dialogue, de sécurité, d'autonomie, de responsabilité, d'affection et d'espoir ». L'orthodontiste devient ainsi acteur mais aussi guide empathique dans le développement et l'évolution de l'adolescent (24).

### 3. Phase interceptive

#### a) *Description*

C'est dans un article de A. Jacobson, certes un peu ancien, publié en 1981 dans la revue d'orthopédie dento-faciale, que l'auteur expose les bienfaits sur le plan psychologique d'une prise en charge précoce (28).

Sans occulter que dans certains cas il est désavantageux de traiter le patient à son jeune âge, on ne peut négliger que lors de la croissance il est possible d'intercepter un grand nombre de malocclusions.

La croissance représente un accroissement dimensionnel, expression de phénomènes génétiquement déterminés et adaptatifs. Il est donc important de distinguer ce qui relève de la croissance adaptative, sur laquelle on a les moyens d'agir par orthopédie ou rééducation ; de la part génétiquement déterminée que l'on doit évaluer, surveiller et prévoir afin d'y intégrer le traitement. La maturation étant irréversible, il est intéressant, pour de nombreux cas, d'appliquer une correction précoce afin d'engendrer un climat favorable à une croissance et un développement normal.

L'interception est ainsi la prise en charge précoce durant l'enfance (en denture temporaire ou mixte) d'une dysmorphose en cours d'établissement ou établie.

Son objectif est la correction rapide ou le déverrouillage, en 1 ou 2 semestres, de la dysmorphose et le rétablissement d'un environnement occlusal et fonctionnel favorable à une expression optimale de la croissance cranio-faciale et des phénomènes de dentition par des dispositifs amovibles associés le plus souvent à une rééducation fonctionnelle.

Dans l'approche bioprogressive de Ricketts, la prise en charge interceptive se fait dans un premier temps entre 6 et 12 ans après éruption des premières molaires définitives, nécessaire à un bon appui dento-alvéolaire, et avant le pic pubertaire. S'en suivra éventuellement un deuxième temps par traitement orthodontique, après le pic de croissance, vers 12 ans et plus. Ainsi, selon J. Philippe « le vivant est variable (...) et soumis au temps ». « La bonne adaptation doit être maintenue durant la croissance » et de ce fait « plus un traitement est précoce et plus facile sera cette adaptation » (29).

De nos jours, aucun consensus n'existe mais il a été démontré que pour certaines dysmorphoses il est important d'agir tôt afin de minimiser la prise en charge à l'adolescence.

#### *b) Avantages*

- Équilibre occlusal :

L'étape interceptive a l'avantage de supprimer les interférences occlusales, de corriger une mauvaise direction de croissance et de normaliser les fonctions en corrigeant d'éventuels troubles fonctionnels, verrous de la croissance. Le retour à un rapport inter-arcade physiologique permettant ainsi d'aménager un environnement favorable au rétablissement d'un équilibre fonctionnel (30).

- Psychologie et rapports :

Cette étape permet de profiter de la malléabilité des structures osseuses mais aussi d'une bien plus grande faculté d'adaptation et d'une période de latence du conflit œdipien. Ce qui permet d'établir de bonnes relations de confiance avec l'enfant afin que la deuxième phase de traitement à l'adolescence soit facilitée et mieux acceptée.

Le traitement précoce est psychologiquement avantageux notamment pour les enfants déjà sensibles aux critiques. Il est ainsi souvent meilleur de démarrer tôt « chez les enfants particulièrement empruntés, timides ou préoccupés par l'apparence de leur denture », pour éviter l'apparition de complexes plus difficiles à vaincre à l'adolescence (28).

- Conservation dentaire :

Comme autre avantage, on peut reconnaître la prévention de certains traumatismes (surtout chez les classes II division 1 où le bloc incisif peut représenter un pare choc en cas de chute ou de traumatisme) et préciser qu'il y a moins de résorptions radiculaires associées chez les jeunes patients surtout dans le cas où le traitement multi-bagues qui suit est raccourci. De plus, on évite aussi la déminéralisation de l'émail due aux longues périodes de port de bagues et le recours à de multiples extractions (notamment dans le cas d'expansion transversale pour les encombrements prévisibles).

### *c) Conclusion*

La prise en charge interceptive présente de nombreux avantages et permet de s'éloigner d'une orthodontie des normes en privilégiant le vivant et ses fonctions. Elle permet ainsi de neutraliser d'éventuelles mauvaises habitudes pouvant être étiologies de malocclusions ; de favoriser une croissance adéquate mais aussi de profiter du potentiel de croissance à venir ; de traiter les anomalies de l'occlusion, en normalisant les rapports inter-arcades, avant qu'elles ne deviennent basales ; de réduire la durée, la complexité et les conséquences d'un traitement orthodontique ultérieur ; d'avoir une action étendue et rapide ; d'obtenir un développement fonctionnel idéal ; d'éviter les dommages iatrogènes d'un traitement orthodontique classique (avulsions programmées, résorption radiculaire, ...) et de concevoir une relation de confiance psychologiquement acceptable avec l'enfant en accord avec une coopération absolue.

Ainsi « dans l'idéal et d'un point de vue biologique (mais pas seulement), on devrait corriger les malocclusions dès leur identification » (28).

## C. Conditions nécessaires à la coopération

### 1. Information

Actuellement les variations d'observance, les abandons thérapeutiques et les refus de coopérer interpellent encore. Le manque d'adhésion au soin affectant l'efficacité du traitement. Les situations d'échecs, thérapeutiques et relationnels, invitent donc à une réflexion sur l'importance des acteurs du soin.

La plupart des praticiens se contentaient, il n'y a pas si longtemps, de la confiance, du respect et de la relation paternaliste entretenue avec le patient pour justifier du soin et des décisions prises pour ce dernier. Il n'était pas encore question d'un contrôle qualitatif des connaissances et des comportements du patient face au soin. Mais bien que minimisées pendant longtemps, la coopération et l'adhésion du patient se présentent aujourd'hui comme conditions sine qua non à la réussite du traitement orthodontique.

À présent, on voit apparaître une nouvelle conception dans laquelle le rôle de l'orthodontiste s'inscrit dans une tendance générale de la médecine où toute innovation biotechnologique est présentée au patient avec un souci d'information, d'éducation et de relation, en tenant compte de son environnement culturel et social.

La démarche de soin est dorénavant une démarche de santé globale où l'information du patient s'intègre à une attitude psychopédagogique, permettant à ce dernier de s'approprier les outils du traitement (31).

L'éducation thérapeutique du patient a ainsi été récemment reconnue par le législateur et est désormais inscrite au sein du Code de la Santé Publique : Article L1111-2 du 26 janvier 2016 (32). Le praticien est, de plus, engagé auprès de son patient par des obligations légales liées au Code de Déontologie.

Ce code exige de soigner tout patient avec la même conscience, de respecter le secret médical, de se soumettre à une formation continue et de donner toutes les explications nécessaires au patient afin qu'il puisse décider, en toute liberté et d'un commun accord, du projet thérapeutique en ayant conscience de tout risque éventuel. Tout cela ayant pour but d'obtenir le consentement éclairé et de créer une alliance thérapeutique avec le patient qui deviendra alors acteur du soin.

Par conséquent, l'information est l'un des préceptes fondamentaux de l'adhésion du patient au soin. Cependant, il ne faut pas négliger que le patient ne retient en moyenne que 5% des informations données à l'oral. Pour éviter ce taux de déperdition, des solutions simples peuvent être intégrées, notamment en orthodontie : information complète écrite, support pour présenter appareils et entretien de ces derniers et contrat de coopération éventuel, qui n'a aucune valeur juridique mais qui permet un ancrage émotionnel et un engagement dans le soin (33).

## 2. Communication

Les dimensions psychologiques, affectives et morales de l'être humain, bien qu'assez négligées dans la formation du chirurgien-dentiste, permettent de cibler besoins et attentes du patient, cruciales à toute prise en charge.

Edmond Binhas a ainsi établi les bases d'une coopération réussie pour « Optimiser les aspects relationnels en orthodontie » (33).

Il révèle que pour une bonne coopération il faut une approche psychologique du patient. Elle repose tout d'abord sur une introspection du praticien qui doit s'adapter au contexte et à la patientèle actuels.

En effet, de nos jours, le patient n'est plus figurant du soin mais véritablement acteur et se présente d'avantage comme « consommateur éclairé » d'un soin, surtout en orthodontie. L'orthodontie se définit alors de plus en plus par les patients comme un bien qui doit s'adapter à ses attentes et la pratique s'oriente ainsi vers des soins plus discrets, plus rapides et moins handicapants. Le praticien doit donc s'y retrouver pour proposer une offre thérapeutique tout en créant une relation de confiance personnalisée avec son patient.

Pour obtenir une relation de confiance durable à long terme la clé de voute de la coopération semble donc être une communication réussie.

Tout d'abord, une communication verbale par l'utilisation d'un langage adapté, qui peut être technique s'il est expliqué. Elle doit témoigner de la disponibilité du praticien, de son assertivité et de son empathie mais aussi responsabiliser le patient sans le culpabiliser en laissant une place importante à l'écoute.

Ensuite, une communication non verbale, à ne pas négliger, que l'on pourrait associer à l'expression du corps, au contact visuel, à la gestuelle, à la posture, aux mimiques et à l'aspect de soi mais aussi à l'image du cabinet et de l'équipe soignante (33).

### 3. Échecs relationnels

Lorsqu'un patient décide de ne plus coopérer cela peut s'expliquer par des causes conscientes ou inconscientes (34).

Le refus conscient du soin peut venir d'un manque d'information, d'une communication déficiente soumise à la polysémie du langage ou d'une incompréhension face au projet thérapeutique que le patient peut ne pas associer à sa requête primaire.

D'autre part, pour que le patient se sente compris, il faut allier compétences psychologiques, technique et écoute des doléances afin d'éviter l'effet nocebo. Cet effet se présente comme le refus inconscient du traitement, inhibant l'efficacité de ce dernier. Contrairement à l'effet placebo pouvant s'expliquer par de bonnes bases relationnelles entre le praticien et le patient. On peut, dans ce cas, parler de transfert positif (35) qui engendre une participation active du patient, une attitude positive et une stimulation biomécanique supérieure du soin.

Pour cela le praticien doit, en plus des compétences énumérées jusque-là, user de conviction afin de persuader le malade et déterminer si le patient a subi antérieurement une expérience primaire négative qui viendra forcément conditionner le soin en tant que nocebo.

En orthodontie, bien que souvent ignoré, le nocebo est une réalité qui peut, en partie, expliquer les difficultés et insuccès de traitement. Cet effet nocebo est le plus souvent impur et expliqué par un fait réel contrariant le patient dans son traitement (douleur, gêne, contrainte liée au traitement). Il peut aussi être un effet nocebo pur, qui sera plus complexe et dangereux pour nos soins car signal d'un processus psychologique négatif ou d'un transfert négatif reposant sur de mauvaises bases relationnelles, pouvant aller jusqu'au point de rupture (34).

#### 4. Conclusion

Le comportement du praticien doit sans cesse se moderniser afin d'assurer coopération, implication et participation du patient au soin. Pour cela les outils actuels permettant l'alliance thérapeutique sont : la communication, l'information, l'organisation, la reformulation, la sollicitation et l'écoute active.

Une bonne relation praticien/patient permet alors d'entraîner un phénomène de transfert positif gratifiant pour le praticien et rassurant pour le patient qui est en confiance et qui déclenche l'effet placebo nécessaire à la réussite du traitement (35)(90).

### III. LE PATIENT FACE À L'ORTHODONTIE

#### A. Dimension de l'orthodontie dans notre société

##### 1. Facteurs sociaux et pyramide de Maslow

Les facteurs sociaux doivent être considérés dans le diagnostic orthodontique.

Dans les pays où le niveau socio-économique est bas, les besoins de corrections orthodontiques sont faibles voir nuls étant donné que les besoins physiologiques fondamentaux prévalent. Les variations d'occlusion et pathologies oro-faciales ont une place presque insignifiante dans l'échelle des valeurs sociales.

Dans nos sociétés occidentales développées, par contre, la place que prend l'esthétique d'un visage et l'alignement dentaire est en progression perpétuelle. Tout cela ayant des répercussions dans des secteurs aussi importants que le marché du travail.

La pyramide des besoins de Maslow (voir Annexe 2) permet de situer la société et la personne selon ses besoins élémentaires. Selon cette théorie, ce ne serait qu'une fois les besoins du bas de l'échelle satisfaits qu'il y aurait un désir d'accéder aux besoins des étages supérieurs. Ainsi, la réponse à un besoin en fait émerger d'autres situés à des niveaux plus élevés. Les deux étages du bas de la pyramide correspondent aux besoins primaires « d'avoir » et les trois étages supérieurs correspondent aux besoins secondaires « d'être ». Les fonctions (mastication et déglutition) appartiennent aux besoins physiologiques alors que l'esthétique appartient aux besoins d'estime et d'appartenance.

Maslow a beaucoup insisté sur le développement individuel et a essayé de créer une sorte de dynamique motivationnelle (15). Ainsi selon cette théorie, dans les pays « riches » dont la majorité de la population accède à tous ses besoins vitaux, l'orthodontie répond à de nombreux besoins selon les différents étages de la pyramide. De surcroît, l'apparition de besoins incite à vouloir les satisfaire et ainsi l'orthodontie représente pour tous ceux qui n'ont pas naturellement une occlusion et un alignement idéaux, un secours nécessaire afin d'accéder à leurs besoins.

En outre, les logiques motivationnelles sont incomplètes si elles ne sont pas rattachées à un contexte et à un sujet. En effet, la pyramide des besoins est un cadre intéressant pour la compréhension de la motivation si l'on fait intervenir les facteurs sociaux (« la trame sociale et l'acculturation, les rivalités mimétiques, les influences sociales, etc ») de chacun ainsi que son histoire.

Dans nos sociétés modernes, les facteurs sociaux qui déterminent un besoin subjectif en orthodontie sont : le milieu familial (parental et entourage) et socio-économique, l'influence par la télévision, les réseaux sociaux, le cinéma, la publicité, mais aussi des facteurs aussi simples que la géographie (proximité directe avec un praticien, ville/campagne) (37). Tout cela, à rattacher avec la personnalité du patient, met en exergue la place que peut prendre l'orthodontie dans notre société.

## 2. Estime de soi et bien-être psychologique

La perception de l'apparence physique et l'estime de soi sont corrélées, et ce, de manière exponentielle à l'adolescence.

En effet, les jeunes mentionnent régulièrement leur apparence physique comme paramètre affectant particulièrement l'estime qu'ils ont d'eux même. Il s'avère que l'estime de soi est liée à l'auto-évaluation et non à la réalité objective. L'apparence physique réelle, et notamment l'attrait du visage, ayant beaucoup moins d'impact sur l'individu que l'image qu'il a de lui-même (38).

Or, il fut un temps où l'estime de soi était considérée comme ayant une influence causale majeure sur le bien-être psychologique et était l'une des rares mesures de santé validées disponibles.

Les effets d'une faible estime de soi étant dommageables pour le bien-être psychologique, plusieurs études ont émis l'hypothèse selon laquelle un traitement orthodontique conduirait à une meilleure estime de soi (39)(40). Dans ces études longitudinales, les groupes traités présentaient une meilleure estime de soi en fin d'étude que les groupes non traités. Cependant, il s'avère que les personnes demandeuses en traitement présentaient une plus grande satisfaction de leur état dentaire avant de commencer les soins.

L'estime de soi à l'âge adulte est donc fortement associée à l'estime de soi de départ (41). Cela indique que le profil psychologique de l'enfant peut influencer la demande en traitement, ceux ayant une plus grande estime de soi étant plus susceptibles de chercher à s'améliorer (40).

Selon une autre étude, le traitement orthodontique a eu un impact psychologique positif en améliorant l'estime de soi et l'interaction sociale des individus. Ainsi, une amélioration significative de la qualité de vie a été observée entre avant et après traitement orthodontique (42).

On peut donc considérer que le traitement orthodontique représente un bénéfice pour la confiance en soi sur un plan personnel et social, bien qu'il ne faille pas oublier que cela peut dépendre de la personnalité.

### 3. Prévention du risque psychologique

Les risques psychologiques sont en accointance avec 2 facteurs principaux : le praticien par son attitude et le patient selon sa personnalité, son contexte socio-familial ainsi que son stade de maturité (35).

Dès qu'un traitement encourt à un changement physique important, la dimension psychologique ne doit pas être occultée. Ainsi, il faut savoir déceler un patient à risque psychologique (43).

Pour cela il faut apporter de l'attention au questionnaire médical (opérations antérieures, pèlerinages médicaux, insatisfaction) et au langage du patient.

Il faut donc inviter le patient à s'exprimer car le langage parlé peut-être révélateur de signes psychopathologiques. En cela, le praticien doit être à l'affût de : motif de consultation fantasque, formulation inhabituelle, intensité peu commune de la plainte, dysmorphophobie, signe d'angoisse, expression corporelle, rôle prépondérant que peut jouer le défaut dans la vie du patient...

Notre rôle n'est pas de soigner la pathologie psychologique du patient mais de la dépister afin de réfléchir et d'adapter notre prise en charge et ainsi déterminer s'il faut adresser le patient avant tout soin (43).

L'expérience clinique prouve que dans la plupart des cas, une attitude empathique de la part du praticien est déterminante pour la prévention de ces risques. Seulement, dans certains cas, l'arrêt du traitement doit être envisagé, ne serait-ce que temporairement, car l'association entre le traitement et les difficultés personnelles est impossible à gérer (35).

## B. Psychologie du patient face à la prise en charge

### 1. Les facteurs qui influencent la motivation

Avant d'entamer un traitement, un grand nombre de paramètres joue un rôle déterminant sur la motivation du patient. Or, cette dernière va influencer sur le déroulement du soin, sur la perception que le patient en aura ainsi que sur la relation qu'il va développer avec son praticien.

#### a) *Le genre*

D'après de nombreuses études, il semble que le désir et la demande en traitement orthodontique soit significativement plus élevés chez les sujets de sexe féminin (44) (45)(46).

En effet, les malocclusions ont plus d'impact d'un point de vue esthétique et psycho-social chez les femmes, qui sont de ce fait plus demandeuses en thérapeutique (47)(48)(42)(40).

De même chez les petites filles, pour lesquelles l'insatisfaction par rapport à leur état dentaire avant traitement s'exprime plus volontairement (68% contre 32% dans une étude menée sur 200 enfants). Plus de filles que de garçons se jugeant d'une attractivité moyenne ou inférieure à la moyenne (49).

En effet, les hommes ont tendance à être plus satisfaits de leur esthétique dentaire (42) alors que les filles sont plus souvent insatisfaites mais accordent, de ce fait, plus d'importance à leur santé orale que les hommes. Cette dernière impactant leur qualité de vie de manière plus notable. Les femmes ont d'ailleurs une attitude plus positive que les hommes face à l'orthodontie (27).

De plus, selon une étude de Phillips & al (50) concernant la première consultation diagnostique, le motif de consultation et les attentes qui s'en suivent, seraient différents pour les hommes. En effet les hommes, plus que les femmes, s'attendent à ce que le changement d'apparence souhaité se traduise par des gains sociaux et interpersonnels, tandis que les femmes se concentrent sur l'amélioration de leur apparence physique (51).

#### *b) L'esthétique dentaire et les complexes*

Il est indéniable que l'amélioration de l'esthétique dentaire est le principal facteur de motivation, que ce soit chez les adultes ou chez les enfants mais aussi chez les parents/tuteurs de ces derniers (52).

L'apparence de la bouche et du sourire joue un rôle important sur l'aspect attractif d'un visage et peut-être source de moqueries, de jugements et donc de nombreux complexes notamment chez les enfants ou chez les adolescents (53). La malocclusion a donc un impact psychosocial négatif, ce qui peut considérablement influencer la confiance en soi et la vie sociale (42).

Cette auto-perception de l'esthétique dentaire a été suggérée comme prédicteur le plus courant de la recherche d'un traitement et fait partie des principaux facteurs de motivation (49)(54)(55)(56).

Selon 2 études l'impact social et la préoccupation esthétique seraient des facteurs psychosociaux différents et indépendants (57)(58) alors que les résultats d'une autre étude indiquent que les patients considèrent qu'une esthétique agréable est un facteur important de bien-être psychosocial (40).

Cependant dans une étude faite sur 103 adolescents, 40 % de l'échantillon avaient été taquinés sur l'apparence de leurs dents. Parmi ceux qui avaient été moqués, 63 % ont pris un rendez-vous chez l'orthodontiste (59).

Il en allait de même dans une autre étude effectuée sur des enfants. Une proportion plus élevée d'enfants ayant déclaré être souvent taquinés au sujet de leurs dents ont exprimé leur insatisfaction quant à leur apparence dentaire ( $p < 0,001$ ) et ont pensé qu'ils avaient besoin d'un traitement orthodontique (49). Ce qui indique que les taquineries ont pu jouer un rôle dans la volonté de prise en charge.

Ainsi, selon les résultats d'Harris Interactive publiés par la Fédération Française d'Orthodontie (FFO) en 2017, à la question « Pour quelle(s) raison(s) suivez-vous ou avez-vous suivi un traitement orthodontique ? », la réponse « Ne plus avoir de complexe » représente 21% des réponses (soit 420 personnes sur 2000) et « Avoir un joli sourire » représente 61% des réponses (60).

L'amélioration de l'esthétique dentaire, notamment en lien avec des raisons psychologiques, est donc un facteur de motivation majeur pour le traitement orthodontique (58)(61).

### *c) Les problèmes de santé dentaire*

Les patients semblent pour la plupart conscients de leur malocclusion mais ils ne perçoivent pas la nécessité d'un traitement dans la même mesure que le dentiste ou l'orthodontiste. Cette perception est subjective pour eux alors qu'elle est normative pour le clinicien (59).

Cependant, selon la FFO, la conscience des bénéfices, en matière de santé bucco-dentaire, a nettement augmentée. En effet, 42% des personnes interrogées (soit 840 personnes sur 2000) ont répondu « Préserver ma santé bucco-dentaire » à la question sur les raisons qui les ont poussé à entamer un traitement orthodontique (60).

d) *La personnalité*

Il a été démontré sur de jeunes adultes par Klages & al (62), que les personnes ayant un score élevé à l'Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN traduit par index de besoins en traitement orthodontique) (63) ont fait état d'une plus grande inquiétude face aux situations sociales et d'une moins grande confiance en soi sur le plan dentaire.

De plus, les personnes ayant une conscience de soi (ou préoccupation d'apparence sociale) élevée ont une conception plus distincte de leurs valeurs personnelles et sont ainsi plus facilement disposées à l'autocritique et à l'autosatisfaction. Pour celles-ci, l'impact de l'esthétique dentaire est plus fort et elles se montrent plus préoccupées par leur apparence sociale que celles ayant un score inférieur (62).

Ainsi, l'influence des caractéristiques individuelles propres à chacun, la personnalité et la conscience de soi qui en découle, peuvent expliquer le fait que certains individus soient très préoccupés par leurs malocclusions et demandeurs d'intervention orthodontique, tandis que d'autres acceptent assez volontiers des écarts importants par rapport à la norme (64).

e) *Les facteurs sociaux*

Comme nous l'avons vu précédemment avec la théorie de Maslow, l'aspect motivationnel face au traitement orthodontique dépend de la personnalité mais aussi de l'environnement. Nous pouvons énoncer deux initiateurs majoritaires en ce qui concerne le contexte social.

Le Chirurgien-Dentiste, premièrement, qui reste le principal prescripteur de traitements orthodontiques. C'est lui qui est le plus souvent à l'origine du besoin en traitement mais aussi du choix de l'orthodontiste. Cette information a récemment été prouvée à l'occasion des 20<sup>èmes</sup> journées de l'Orthodontie par les résultats d'Harris Interactive publiés en 2017 par la FFO. En effet, selon ce sondage effectué sur un échantillon de 2000 personnes représentatif des français âgés de 15 à 65 ans, 46% des traitements sont initiés par le dentiste traitant (60).

En second lieu, l'influence parentale est presque à égalité avec 36% selon la FFO. Dans un article il a été prouvé que les attentes des parents étaient plus importantes que celles des enfants eux-mêmes en ce qui concerne l'image de soi, la fonction buccale et la vie sociale (46). De plus, dans une étude sur plus de 600 sujets, entre 63 et 67 % des parents avaient déclaré avoir fait pression sur leurs enfants pour qu'ils suivent un traitement orthodontique afin d'éviter d'éventuelles réclamations futures pour négligence (52). Il a été démontré qu'en début de traitement, l'attitude des parents était le meilleur indicateur de motivation et que seule la mesure de l'attitude positive des parents, à l'égard des appareils dentaires, prédisait de manière significative la coopération pour le traitement orthodontique (65).

Nonobstant, selon une autre étude un peu moins récente (66), le niveau socio-économique tend à déterminer quelle pression est la plus efficace entre la pression parentale et l'impact des pairs. Il s'avère que chez les adolescents de la classe moyenne ayant besoin de dépendance, la pression parentale est dominante et exclue les facteurs personnels et l'entourage (l'obéissance aux parents prime). Au contraire, pour ceux de la classe moyenne n'ayant pas ce besoin de dépendance et les adolescents des classes économiquement plus basses, l'entourage prend une dimension supérieure, les adolescents étant en recherche d'approbation de leurs pairs.

Il ne faut cependant pas oublier que patient, parent et clinicien n'ont pas la même perception de la malocclusion et un ressenti différent en ce qui concerne le besoin en traitement orthodontique (51)(59).

#### *f) Conclusion*

La perception et le ressenti du besoin en traitement orthodontique sont multifactoriels. En effet, la motivation est influencée par des éléments autres que les mesures normatives et la perception de l'esthétique. Les patients semblent conscients de leurs traits de malocclusion mais ne perçoivent pas le besoin de traitement dans la même mesure que le dentiste ou l'orthodontiste (67).

Dans les facteurs qui peuvent contribuer à des taux différents de motivation on peut donc mentionner : le genre, l'esthétique dentaire, les problèmes de santé dentaire, le contexte social, économique et géographique, l'histoire de la personne (complexes, moqueries, expériences des parents..), la conscience et l'estime de soi (59)(49).

La compréhension de la motivation mais aussi l'analyse des caractéristiques psychologiques des patients sont à prendre en considération, car ces facteurs peuvent affecter l'observance thérapeutique puis la satisfaction (68).

## 2. Les facteurs qui influencent la satisfaction

En raison des différents facteurs qui peuvent motiver les patients à entamer un traitement orthodontique, l'évaluation face aux résultats obtenus diverge selon de nombreuses caractéristiques qui leurs sont propres. Une évaluation professionnelle n'est alors pas nécessairement en accord avec le niveau de satisfaction du patient.

### *a) Le sexe et l'âge*

On a vu que le sexe était source de motivation, notamment pour le sexe féminin. Mais il s'avère que celui-ci serait aussi déterminant pour la satisfaction du patient.

D'après une étude, le genre serait prédictif de satisfaction notamment en ce qui concerne la relation médecin-patient et les aspects situationnels du traitement orthodontique (69). De plus, d'après une autre étude, il semblerait que les femmes attendent plus que les hommes de leur traitement orthodontique et seraient, de ce fait, plus susceptibles d'être insatisfaites du résultat (70).

D'autre part, l'intention d'améliorer l'image de soi augmenterait avec l'âge, ce dernier serait ainsi un facteur influençant fortement la satisfaction (52).

En effet, d'après un article, des corrélations significatives ont été trouvées entre l'âge, les attentes préalables envers le traitement orthodontique et la satisfaction à l'égard de l'apparence dentaire obtenue (51). L'âge serait significativement lié à la satisfaction faciale générale, mais aussi aux attentes développées pour le traitement, concernant l'image de soi et l'apparence. L'insatisfaction en ce qui concerne l'apparence serait donc associée à l'augmentation de l'âge (49).

Par contre, dans une étude, il a été constaté que les répondants plus âgés, dont le traitement était ancien, avaient une attitude générale post-traitement plus positive à l'égard des orthodontistes et de l'expérience vécue. Nous pouvons expliquer cela par un recul vis à vis de leur traitement de la part des sujets plus âgés et une proximité temporelle pour les sujets plus jeunes. Le temps et le recul feraient oublier les aspects négatifs et valoriseraient davantage les expériences positives (27).

*b) La personnalité et les névroses*

De même que la personnalité impacte la motivation, elle influe la satisfaction et réciproquement. Dans une étude, plusieurs traits de personnalité ont été étudiés (le neuroticisme, l'extraversion, l'ouverture d'esprit, l'amabilité et le sérieux) pour analyser l'impact qu'ils peuvent avoir sur la satisfaction suite au traitement. Il s'avère, notamment, que les patients présentant un score élevé de neuroticisme (le neuroticisme ou névrotisme caractérise une tendance persistante à l'expérience des émotions négatives) ont été associés à des niveaux de satisfaction plus faibles en ce qui concerne leur dentition post-orthodontie (71)(70).

Une autre étude a prouvé que la satisfaction est liée aux traits de personnalité et à la névrose. Cette étude de cohorte longitudinale, a révélé que, les personnes les moins satisfaites obtiennent des scores plus forts en ce qui concerne la réactivité au stress mais plus faibles pour ce qui est des traits de personnalité que sont le contrôle et la proximité sociale. De plus, les personnes ayant obtenu de faibles scores en matière de proximité sociale étaient deux fois plus susceptibles d'être moins satisfaites de leur résultat orthodontique.

L'article conclut que les personnes impulsives, réactives au stress ou socialement isolées sont plus susceptibles d'être déçues de leur résultat orthodontique (72).

Ainsi les connaissances de certains traits de personnalité pourraient être utiles aux orthodontistes praticiens avant d'entamer un traitement. Cela pourrait permettre de déterminer le niveau probable de satisfaction post-traitement selon le patient.

c) *L'intérêt du patient*

Il semble que solliciter les adolescents à la réflexion avant le traitement, notamment sur les objectifs et possibilités finales post-traitements, serait susceptible d'accroître leur investissement et leur satisfaction.

En effet, selon une étude, plus les patients étaient concentrés sur l'esthétique et le fonctionnement post-traitement et plus ils étaient énergisés et satisfaits des résultats. Il en allait de même pour leurs parents (73).

De plus, une autre étude a conclu qu'il convenait d'encourager les personnes souhaitant entamer un traitement orthodontique, à envisager et à discuter des objectifs du traitement avec leur orthodontiste afin de réduire la probabilité d'une insatisfaction ultérieure (72).

Il apparaît ainsi que susciter l'intérêt du patient pour son traitement relève des compétences de l'orthodontiste et peut avoir un effet considérable sur le ressenti et la perception du soin et du résultat.

d) *La relation praticien/patient*

Le praticien et le rapport de confiance qu'il établit avec son patient influencent le souvenir que le patient va garder de sa prise en charge ainsi que la satisfaction qu'il aura de son traitement. En effet, l'orthodontiste fait partie des prédicteurs significatifs de l'attitude générale d'un sujet envers l'orthodontie (27).

Dans une étude, il a été démontré qu'il existe une corrélation évidente entre la satisfaction et la perception des patients quant à la manière dont ils ont été informés et soignés pendant le traitement. Les soins et l'attention portés aux patients seraient les variables qui présentent la plus forte corrélation avec la satisfaction (74).

Une bonne relation praticien-patient, grâce à la communication et une certaine qualité dans le soin, semble être la clé de voute de la satisfaction du patient (75)(70).

*e) Le subconscient*

Dans un article (34), il est évoqué que le manque de coopération peut venir d'un refus inconscient. Ainsi le Dr Siegel, oncologue, étudiait les dessins et les rêves de ses patients pour comprendre leur attitude profonde (76).

De même, dans son article, MC. Thery-Hugly (24), considère la part de subconscient dans la responsabilité de l'échec thérapeutique, relatant l'histoire d'une de ses patientes qui subissait de nombreux cauchemars de pertes dentaires (24).

Ce type de réaction de l'inconscient face à un trouble enfoui pourrait alors être pris en compte en post-traitement, dans les facteurs de satisfaction notamment.

*f) Le temps de traitement*

Il semblerait, bien évidemment, qu'une durée de traitement augmentée entraînerait l'insatisfaction du patient (70). Ainsi, plus le traitement orthodontique serait rapide, meilleur il serait perçu selon les critères ABO (American Board of Orthodontics) (77).

Cependant, la durée du traitement orthodontique est déterminée par les choix thérapeutiques mais aussi par les caractéristiques du patient.

Les variations de temps de traitement sont ainsi expliquées par plusieurs variables, dont certaines peuvent être établies avant le traitement (sexe, gravité de la malocclusion, caractéristiques personnelles).

D'autres variables, par contre, s'expriment au cours du soin et présentent le risque d'augmenter de manière significative la durée du traitement. Même si ces dernières sont majoritairement associées à une mauvaise coopération du patient (mauvaise hygiène buccale, mauvaise usure des élastiques, rupture ou repositionnement des brackets), le praticien devrait être en mesure de prédire, avec le maximum de précision, la durée du traitement. Que l'évaluation temporelle en début de traitement se rapproche le plus de la réalité finale serait très bénéfique que ce soit pour la satisfaction du patient ou pour le praticien lui-même (78).

*g) La perception de la douleur ou la gêne engendrée*

L'application de forces orthodontiques, induisant le mouvement des dents, est à l'origine de douleurs. On l'évalue médicalement grâce à l'échelle visuelle analogique (EVA).

Le ressenti de ces douleurs est subjectif et différent selon des facteurs émotionnels, cognitifs et environnementaux tels que la culture, le sexe et l'âge (79).

Ainsi, dans une étude, il semblerait que les adolescents font état d'un niveau de bien-être psychologique plus faible et de douleurs plus élevées au cours du traitement. Les adolescents s'adaptent ainsi moins bien à la thérapie orthodontique fixe et seraient plus vulnérables aux effets psychologiques indésirables. Ils diffèrent de manière significative des préadolescents et des adultes dans la qualité de l'expérience de la douleur rapportée (80).

En orthodontie, comme le traitement de suivi et les contrôles ne sont effectués qu'après une semaine ou plus, l'orthodontiste peut difficilement identifier la douleur au moment de l'intervention. Il semblerait que dans cette spécialité l'utilisation d'antalgique est relativement peu fréquente, ce qui indique que de nombreux patients orthodontiques sont motivés et prêts à endurer une certaine douleur (79).

Néanmoins, d'après deux études récentes, la douleur et l'inconfort pendant le traitement influencent fortement l'insatisfaction à l'égard du traitement (70)(74).

Dans l'une des études dont le questionnaire reposait sur une EVA, la douleur et l'inconfort ressentis dans les semaines suivant la pose et les rendez-vous de réglage ont eu un impact négatif sur la satisfaction face au soin. Cela à des degrés différents selon la distance temporelle avec la pose (74). Cela implique qu'une douleur minorée serait en lien direct avec une attitude plus positive des patients face aux bénéfices du traitement.

*h) Le résultat et les attentes préalables*

A dysmorphie identique, les attentes du patient vis-à-vis du résultat seront différentes. Elles sont en lien avec le quotidien de l'individu et sont d'une importance fluctuante selon la personnalité de ce dernier.

Le praticien doit lui-même s'informer de ces attentes et du contexte de vie de son patient pour individualiser le soin et adapter sa thérapeutique (31)(33).

L'image que le patient a de lui, les complexes, les envies, le rapport aux autres avant le soin, le désir de reconnaissance et d'insertion sociale, le rôle de l'image dans l'environnement familial, professionnel et social ainsi que la représentation esthétique et fonctionnelle qu'il se fait du résultat, sont autant de facteurs qui influent sur la perception finale qu'aura le patient de son traitement.

L'approche médicale tente d'uniformiser ces différences individuelles et considère que le résultat devrait être guidé par le savoir et que la correction devrait être suffisante à la satisfaction du patient. Cependant, tous ces critères qui font l'unicité de chaque demande en orthodontie, sont vecteurs de la satisfaction ou de l'insatisfaction face au résultat final. En effet, la satisfaction, dans sa dimension subjective, serait liée aux expériences et aux perceptions des patients concernant le résultat du traitement orthodontique (70).

*i) L'esthétique dentaire finale*

La satisfaction, dans sa dimension objective, est liée à l'esthétique du résultat (70). En effet, l'esthétique faciale est un facteur important dans les perceptions et les attributions personnelles et sociales (46).

De nos jours la démarche orthodontique, avec la propagation vers une patientèle adulte, se rapproche de plus en plus d'une requête en chirurgie esthétique. Les motivations psychologiques ayant de grandes similitudes.

En effet, dans une étude, 52 à 74% des patients considéraient l'aspect esthétique comme déterminant dans la demande de traitement (25). Dans les questionnaires de cet article les questions sur la perception de soi d'un point de vue physique et psychologique prennent une place à part entière.

Ainsi, la satisfaction générale est le plus souvent associée à des résultats esthétiques agréables correspondant aux attentes du patient (la satisfaction à l'égard de l'apparence dentaire étant réciproquement un facteur prédictif significatif des attentes des patients face à un traitement orthodontique) (51)(70).

*j) Le gain social*

Ils s'avèrent suivant des recherches sur l'image corporelle en général que les personnes satisfaites de leur apparence physique sont plus extraverties et ont tendance à avoir plus de succès dans leurs contacts sociaux (81).

Certains patients ont constaté une nette augmentation de confiance en soi en lien avec l'amélioration de leur apparence et de l'image corporelle qu'ils avaient suite à leur traitement orthodontique (82)(83).

Ce qui chez le jeune adulte pourrait avoir une influence bénéfique sur l'attitude en termes de santé bucco-dentaire, notamment sur le comportement préventif et l'auto-évaluation (84).

*k) La fonction dentaire*

Si l'objectif esthétique semble primordial pour le patient, le bon fonctionnement de l'ensemble dentaire est lui aussi au cœur de la satisfaction.

Dans les questionnaires d'une étude déjà citée précédemment (25), le motif énoncé quasi systématiquement, c'est-à-dire à 94%, est fonctionnel alors que la gêne fonctionnelle n'est présente que chez un tiers des participants. Il n'est donc pas ignoré par les patients que le but de l'orthodontie n'est pas seulement esthétique.

Il a été prouvé, de même, que la perception de l'occlusion et de l'alignement du traitement influait sur la satisfaction (85).

*l) Les récives*

Pour éviter les récives, l'orthodontiste fait appel à des appareils de contention amovible et/ou fixe.

Cependant, il faut savoir que des problèmes d'utilisation de ces appareils de rétention peuvent être source d'insatisfaction (70).

D'après une étude effectuée sur 428 personnes ayant reçu un traitement orthodontique, il a été révélé que les patients portant des appareils de rétention, type plaque de Hawley, ont significativement moins de chances de les porter comme prescrit que ceux portant des appareils de rétention invisibles ou collés ( $p < .0001$ ) (85).

Ainsi, la satisfaction face aux résultats du traitement orthodontique serait liée à la perception de stabilité quant à la position des dents, ce qui engagerait aussi la responsabilité du patient (86).

#### *m) Conclusion*

Selon le sondage effectué en 2017 par la Fédération Française d'Orthodontie, le taux de satisfaction global suite au traitement orthodontique serait de 84% et atteindrait 95% pour les traitements avec appareil invisibles (60).

Cependant, comme nous avons pu le voir, la satisfaction est plurifactorielle et la prise en compte de ces facteurs est importante afin que les praticiens fixent des attentes réalistes à leurs patients au préalable.

Le lien étroit entre la satisfaction, la perception du soin et ces différents facteurs suggère que le patient devrait, de nos jours, faire partie intégrante du processus décisionnel et de l'évaluation du résultat du traitement pour que ce dernier soit réussi (70).

## IV. ETUDE

Notre étude a été réalisée auprès de tous les étudiants de la Faculté de Chirurgie Dentaire de Toulouse durant l'année scolaire 2019-2020.

### A. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de notre étude et de son questionnaire, est d'étudier le ressenti et la satisfaction de l'étudiant selon les différentes caractéristiques de son traitement orthodontique et les effets de ce dernier (changements psycho-sociaux, fonctionnels et esthétiques) sur la perception de soi.

Le but final étant de faire le comparatif entre le traitement exclusivement orthodontique et le traitement précédé d'une phase interceptive, pour déterminer les bienfaits du traitement en deux phases sur le ressenti vis-à-vis de la prise en charge mais aussi sur la perception de soi (changements psycho-sociaux, esthétiques et fonctionnels).

Tout traitement orthodontique est justifié par son influence probable sur l'amélioration de la qualité de vie et du bien-être psychosocial. Dans cette logique, l'étude du ressenti des patients ayant reçu un traitement orthodontique permet de mieux connaître les besoins de notre future patientèle et leurs sentiments envers leurs résultats afin d'améliorer les soins sur le long terme.

## B. Matériel et méthode

### 1. Échantillonnage

Pour mettre en évidence certains arguments énoncés au cours des chapitres précédents, nous avons sollicités les étudiants d'odontologie de la Faculté de Toulouse 3 par **auto-questionnaire** transmis via la plateforme GoogleForms en début d'année **2020**. Nous avons donc réalisé une étude épidémiologique observationnelle descriptive transversale.

Les critères d'inclusion de cette étude étaient : Sujet post-adolescent/jeune adulte, étudiant en dentaire à Toulouse au cours de l'année 2020 (en 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> ou 6<sup>ème</sup> année), ayant suivi un traitement d'orthodontie et répondant au questionnaire. Pour cette étude, nous n'avons pas fait de calcul de sujets nécessaires et inclus tous les participants.

Nous avons donc pris le parti de n'inclure que des étudiants spécialisés en odontologie. Ce choix, même s'il crée un biais de sélection et diminue la puissance de notre étude, a permis de poser des questions plus poussées sur le traitement orthodontique qu'ont reçu les élèves et sur leur ressenti par rapport à ce dernier. De plus, il était intéressant d'avoir le retour de futurs chirurgiens-dentistes car ils ont plus de recul et de connaissance dans ce domaine de compétence mais sont aussi plus facilement disposés à la critique sur le traitement qu'ils ont reçu. En outre, cela augmentait l'homogénéité de notre échantillon.

## 2. Questionnaire de satisfaction

Un questionnaire original a été créé et validé afin de satisfaire à nos objectifs. Ce questionnaire (Annexe 3) nous a été inspiré par le "Questionnaire sur l'impact psychosocial de l'esthétique dentaire" (PIDAQ) qui étudiait la relation entre l'esthétique dentaire et la qualité de vie liée à la santé dentaire (OHRQoL) dans un groupe de jeunes adultes. Ce dernier répondait aux critères de stabilité factorielle, de validité et de fiabilité des critères (58) et a lui-même été inspiré par l'Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ) (87).

Selon Cunningham, les indicateurs cliniques classiques sont toujours importants mais nécessitent, dorénavant, d'être complétés par des mesures de l'HRQoL (Health-Related Quality of Life que l'on peut traduire par qualité de vie liée à la santé) (64). En effet, l'évaluation du patient sur son traitement et les résultats obtenus à l'HRQoL ne concordent par forcément avec les résultats objectifs du clinicien.

C'est pourquoi, nous avons créé un questionnaire dont le but était d'évaluer la préoccupation esthétique, la perception de soi mais aussi l'impact social et psychologique des traitements orthodontiques vécus, du point de vue de l'étudiant en Odontologie.

Notre questionnaire a été construit en 5 grandes parties.

Tout d'abord, une partie générale qui avait pour vocation de **caractériser le répondant**, c'est-à-dire : son genre, son âge actuel, son âge en début de traitement et les temps de traitement orthodontique prévu et final.

En second lieu, une partie qui avait pour objectif de caractériser le **ressenti du participant avant le traitement**. Plus exactement cette partie permettait d'évaluer : le motif de consultation ; les problèmes de santé dentaire ou fonctionnel préalables ; la motivation, le consentement et l'implication personnelle de l'élève ; l'attitude des parents face au soin ; l'éventualité d'une pression extérieure (familiale, parentale, sociétale) ; la perception/l'image de soi avant traitement (satisfaction, complexe, entrave sociale par rapport à l'apparence dentaire) ; la position face à l'aspect inesthétique et inconfortable du futur appareil ; mais aussi la qualité des informations reçues de l'orthodontiste (sur le diagnostic, le traitement, le jour de la pose ...).

La troisième partie était consacrée aux **modalités de prise en charge**. Pour cela, nous avons collecté les informations suivantes : le type de traitement (interceptif, multi-bagues, aligneur, orthognathique) ; la catégorie de l'appareil orthopédique et/ou du/des élément(s) adjoint(s) au traitement ; la parafonction ; le/les traitement(s) associé(s) (avulsion, désinclusion chirurgicale, frénectomie, rééducation fonctionnelle).

La quatrième partie était centrée sur le **ressenti** du participant **au cours du traitement**. Cette partie a permis de nous renseigner sur : la perception de l'image et les sensations une fois l'appareil en bouche ; les douleurs (appréhension face à ces dernières et évolution de l'EVA dans le temps), les contraintes mais aussi le confort durant le soin ; l'engagement du patient ; la communication (recommandations, questions posées et qualité des réponses) et le suivi avec l'orthodontiste.

La dernière partie était axée sur les **modifications psychiques après traitement**. Cette partie est celle qui nous préoccupait le plus, car elle met en perspective notre étude. Ressenti et perception de soi sont ainsi évalués par :

- Des éléments **objectifs** impliqués dans la satisfaction comme : le temps de traitement (durée et justification de celle-ci) ; la représentation esthétique et fonctionnelle du résultat (amélioration de l'apparence des dents et des fonctions orales) ; l'évolution de ce dernier (passage par une contention amovible/fixe, port et sauvegarde de celle-ci, altération du résultat dans le temps, désir de recommencer un traitement) ; les effets du traitement sur la santé et le quotidien en général.
- Des éléments **subjectifs** impliqués dans la satisfaction comme : le type de relation avec le praticien (relation de confiance/transfert/effet placebo ou contre transfert/effet nocebo) ; les réactions de l'inconscient (oniriques) ; l'importance majorée des dents dans la vie du patient suite au traitement ; l'impact de la nouvelle image sur le bien-être, la personnalité, la confiance en soi et l'environnement socio-professionnel.

De plus, dans cette partie, nous avons jaugé : l'évolution du ressenti dans le temps ; l'impact du traitement sur l'attention portée à la santé dentaire depuis ; la culpabilité du patient face à un manque éventuel de résultat ; le souhait de recommencer avec une démarche différente ou de bénéficier d'une phase interceptive si cela avait été possible.

### 3. Méthode

Ce questionnaire a été mis en ligne le 7 mai 2020 et les 5 promotions d'Odontologie ont été mises instantanément au courant de sa publication par réseau social interposé. Le lien du GoogleForm a ainsi été partagé à chaque promotion étudiante via leur groupe du réseau social Facebook. Ce dernier était accompagné des différents critères d'inclusion de l'étude afin que les participants fassent partie de la population cible.

Des relances ont été effectuées par trois fois auprès de toutes les promotions et le lien effacé des différents « murs » mi-juin afin de procéder à la collecte et l'analyse des résultats. La totalité des réponses des étudiants, ayant participé et de ce fait consentants, a ensuite été transférée sur Excel et étudiée anonymement.

Tout d'abord, pour notre étude, nous avons souhaité exposer les réponses au questionnaire, telles qu'elles nous sont apparues, dans la partie Résultat (partie C) et Témoignages (partie D).

Après cela, nous avons effectué une **analyse statistique** complète, que nous développons dans la partie « Interprétation des résultats » (Partie E).

Dans celle-ci, nous analysons nos résultats de manière stratifiée selon différents **sous-groupes**, ce qui a permis à notre étude de s'affranchir d'un potentiel biais de confusion.

L'analyse statistique a été menée sur le site BiostaTGV (disponible en ligne), le plus souvent selon le test exact de **Fisher** ou du **Chi<sup>2</sup>** car il s'agissait de variables qualitatives nominales. Ces tests ont été conduits avec un **seuil de significativité de 5%**.

Pour commencer, nous avons étudié l'impact de différents facteurs (durée du traitement, relation praticien/patient, temps, récurrences, douleurs et contraintes) sur le ressenti et la satisfaction et d'autre part l'effet du traitement sur la perception de soi (confiance en soi et bien être suite au traitement en fonction des complexes originels ; influence de la nouvelle image dans les rapports sociaux et sur le quotidien selon l'entrave ressentie avant traitement). Pour cela, nous avons créé des sous-groupes selon les taux de complexes et d'entrave sociale ressentis avant traitement et selon le taux de satisfaction après le soin.

Suite à cela, nous avons analysé nos résultats en fonction du genre puis du type de traitement : passage par une phase interceptive ou non. Pour le type de traitement, le biais de mémorisation a été pris en compte et les données réajustées dans l'Annexe 4.

### C. Les résultats de l'étude

L'échantillon se compose de **164 élèves** de l'université d'Odontologie de Toulouse, répartis dans **5 promotions** et ayant une moyenne d'âge de **22 ans et demi** (+/- 2 avec un minimum de 19 ans et un maximum de 30 ans). Ainsi, sur un total de 416 étudiants durant l'année scolaire 2019-2020, presque **40%** (39,4%) des élèves nous ont répondu.

Dans cet échantillon, les proportions entre les deux sexes ne sont pas égales avec **122** (74,4%) répondants féminins contre **42** (25,6%) répondants masculins. Ce qui prouve soit d'un intérêt majoré chez la gente féminine pour leur traitement ou ce genre de questionnaire, soit d'une dominante d'étudiantes dans cette spécialité.

Il faut savoir que le taux actuel de féminisation de notre métier est de 46,8% (le 22 Septembre 2020) selon l'Ordre national des Chirurgiens-dentistes (88). Cependant, la tendance est en train de s'inverser et on prévoit que les femmes seraient majoritaires dans la profession d'ici 2030 (89).

Ainsi, le genre n'est actuellement pas représenté de façon égale en Odontologie à Toulouse, ce qui est conforme à la féminisation actuelle des études de chirurgie dentaire. Après investigation, il s'avère que dans les 5 promotions d'étudiants en Odontologie à Toulouse auxquelles a été soumis le questionnaire, on a une répartition de 62 % de filles (soit 257) contre 38% de garçons (soit 159) sur un total de 416 étudiants.

En revanche, les deux sexes sont représentés en nombre presque égal en France, avec 51,6% de femmes contre 48,3% d'hommes selon l'INSEE le 1<sup>er</sup> Janvier 2020.

L'âge en début de traitement est réparti entre 6 et 29 ans avec une moyenne à **12,6 ans**, un écart-type de +/- 2,94 ans et une médiane de **12 ans**. On peut donc constater une grande majorité de traitements à l'adolescence dans notre échantillon.

Quant au temps de traitement prévu, il était en moyenne de **2,3 ans** avec un minimum de 6 mois et un maximum de 4,5 ans annoncé par l'orthodontiste. On observe cependant en moyenne plus de **6 mois** d'écart avec le temps de traitement final (2,92 soit 3 ans en moyenne).

## 1. Avant le traitement orthodontique

### a) *Motif de consultation*

Les 3 motifs de consultation qui ressortent le plus (figure 1) sont : initiative des **parents** (37%), adressé par le **dentiste traitant** (35%) et désir esthétique personnel (22%).

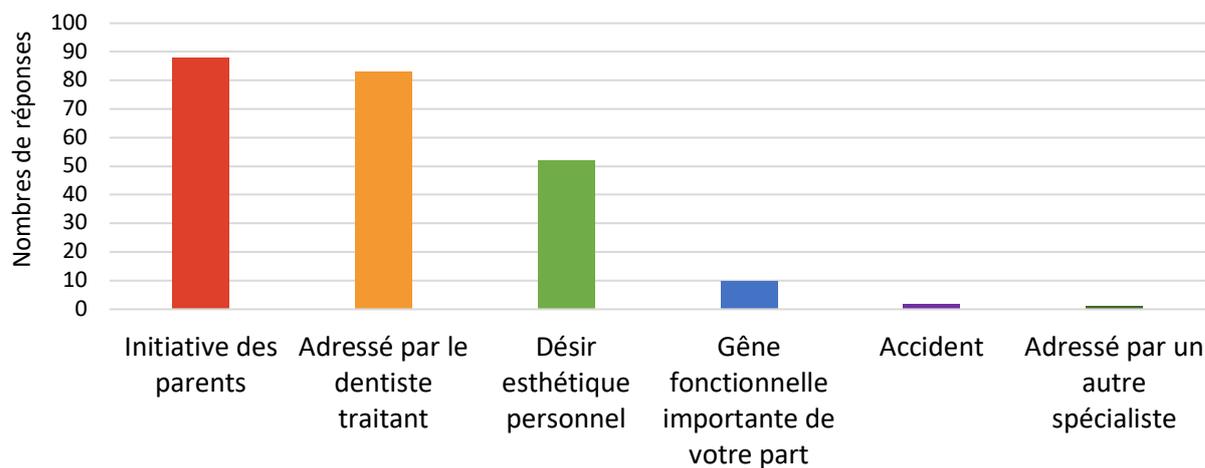


Fig 1. Les différents motifs de consultation

On peut donc voir que, dans notre échantillon, les parents et les dentistes sont les plus grands initiateurs de traitement pour ce type de prise en charge même si l'intérêt personnel reste l'un des principaux précurseurs. Ce qui est en accord avec la littérature énoncée dans la partie sur les facteurs de motivation (60)(65).

### b) *Santé*

Chez les personnes interrogées seulement 3 étudiants présentent une maladie d'ordre général (Asthme, Thyroïdite d'Hashimoto et Maladie de Willebrand) mais 17,8% des répondants (soit 29 étudiants) ont présenté des problèmes d'ordre dentaire, certains étant même atteints de différents maux.

On peut ainsi voir (voir figure 2) qu'avant traitement les problèmes dentaires dominants étaient : la carie, les problèmes parodontaux (2) et les agénésies. Neuf personnes se considèrent comme atteintes de polycaries avant le soin.

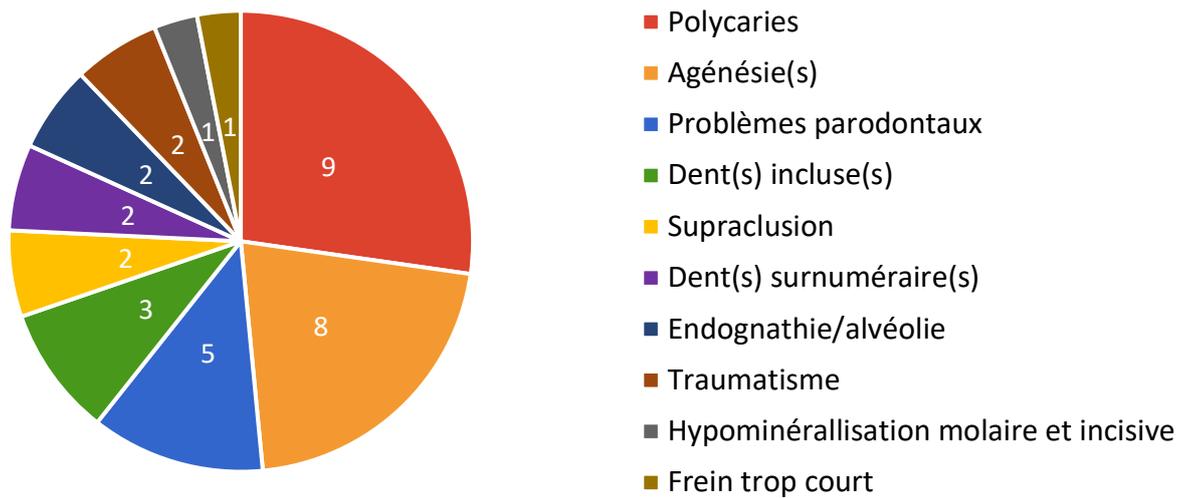


Fig 2. Les différents problèmes de santé dentaire

c) Perception dentaire avant le traitement

Pour ce qui est de la satisfaction vis-à-vis de l'apparence dentaire avant traitement (figure 3), une grande majorité des étudiants (soit 80 personnes) avait un avis modéré et ne se déclarait que moyennement satisfaite par son apparence. 50 étudiants étaient assez satisfaits contre **34 pas du tout** satisfaits.

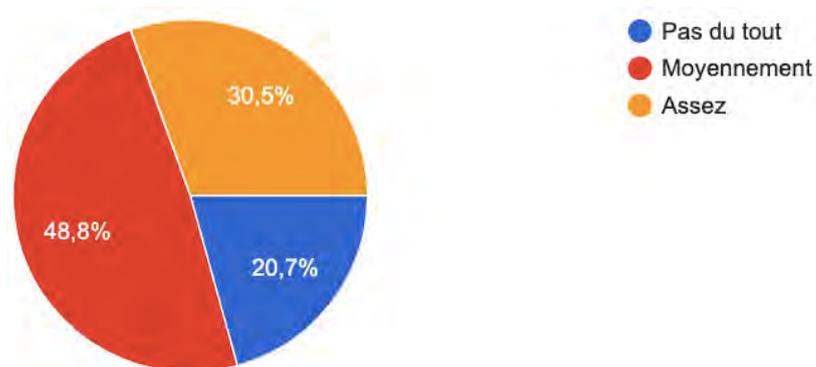


Fig 3. Satisfaction vis-à-vis de l'apparence dentaire avant traitement

En ce qui concerne le préjudice esthétique les pourcentages vont décroissant. Avant traitement, **61,6%** des élèves (soit 101 personnes sur 163) ne se sentaient **pas du tout** gênées de sourire avec leurs dents, 23,8% se sentaient un peu gênées, 8,5% assez et 6,1% « beaucoup ».

Dans la continuité de cela, les pourcentages vis-à-vis des complexes sont quasi-égaux avec une légère augmentation pour ceux qui ont déclaré avoir « Assez » de complexes (fig. 4).

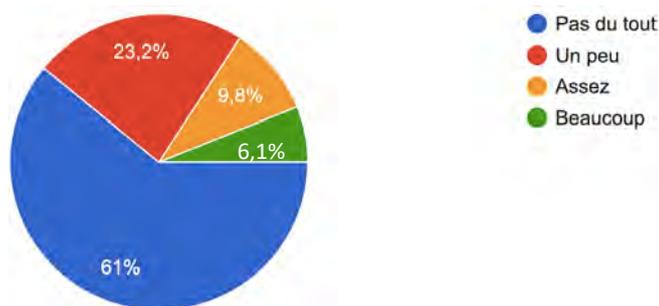


Fig 4. Complexes face au sourire

D'un point de vue relationnel, **20,1%** des élèves déclarent que leurs dents ont pu entraver, de quelque manière que ce soit, leurs rapports avec autrui au cours de leur scolarité (pour 3% c'est-à-dire 5 personnes cela est souvent arrivé).

Pour une grande majorité (74,4%) les dents n'ont jamais entravé leurs rapports sociaux. 5,5% n'avaient pas d'avis sur la question.

D'un point de vue fonctionnel, **17,1%** (28 étudiants) étaient dérangés par leurs dents contre 82,9% qui ne l'étaient pas. Cependant, pour les motifs de consultation, seules 10 personnes ont choisi « Gêne fonctionnelle importante de votre part ».

Donc, bien que 28 étudiants étaient dérangés d'un point de vue fonctionnel, moins d'1 sur 3 a consulté dans ce but.

Les fonctions altérées sont majoritairement et à parts presque égales : la **déglutition** et la **mastication** (environ 15 étudiants pour chaque fonction). Phonation et respiration sont moins représentées mais toujours à parts égales (5 pour chaque fonction).

L'un des étudiants a précisé souffrir d'inocclusion labiale, cet élève a donc été ajouté à ceux ayant souffert de problèmes de respiration (car ce trouble est consécutif d'une ventilation buccale).

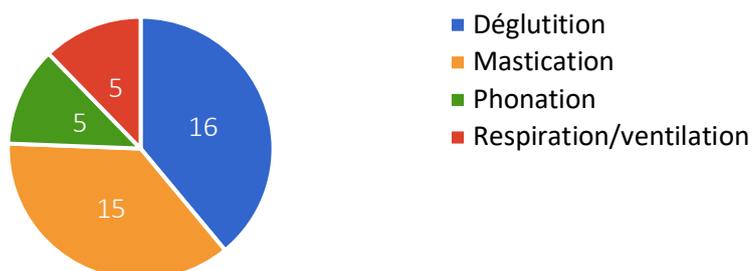


Fig 5. Les fonctions altérées

d) Motivation

Dans l'échantillon :

- 38,4% déclarent avoir peu ressenti le besoin personnel de suivre un traitement
- 22,6% l'ont ressenti assez
- 20,7% l'ont ressenti beaucoup
- **18,3%** ne l'ont **pas du tout** ressenti

Cependant **68,3%** étaient très motivés et consentants avant d'entreprendre le traitement contre 27,4% un peu motivés et 4,3% pas du tout motivés.

En ce qui concerne l'influence parentale, la moitié des étudiants, soit 48,2%, n'ont pas ressenti leurs parents plus enthousiastes qu'ils ne l'étaient. Mais on note tout de même que **34,8%** ont ressenti leurs parents assez voire beaucoup plus enthousiastes.

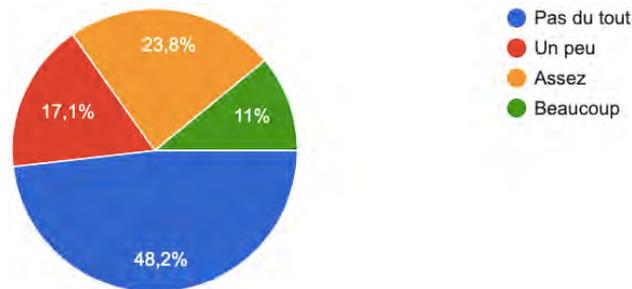


Fig 6. Enthousiasme supérieur de la part des parents

D'autre part, 56,7% des patients déclarent ne s'être pas du tout senti poussés à suivre le traitement par une pression extérieure alors que 23,2% déclarent avoir été un peu poussés, 14% assez et 6,1% beaucoup. **43,3%** des élèves (soit 71 sur 164) ont donc été encouragés par une pression extérieure à débiter un traitement, selon des proportions différentes.

e) Impact de l'appareil

Dans nos résultats il apparaît que les élèves étaient plus récalcitrants face à l'aspect inconfortable de l'appareil plutôt que face à son inesthétique.



Fig 7. Sensibilité face à l'aspect inesthétique      Fig 8. Sensibilité face à l'aspect inconfortable

## 2. Caractéristiques du traitement

### a) *Information et implication*

Dans la majorité des cas, c'est-à-dire **65,9%**, les parents et patients se souviennent de leur diagnostic. Seulement, il arrive que les parents aient été les seuls informés (9,8%) ou que ce soit le cas du patient (4,3%), que le diagnostic n'ait pas été formulé d'une quelconque façon (7,3%) ou encore que cette partie du plan de traitement ait été oubliée par le patient (12,8% ne s'en souviennent pas).

En ce qui concerne les explications sur le traitement à suivre, une majorité se souvient les avoir eues (**67,1%**) alors que le reste se répartit entre l'absence d'explication (17,7%) et l'absence de souvenir (15,2%). Pour **80%** de l'effectif ces explications ne leurs étaient pas indifférentes et **46,3%** auraient souhaité avoir plus d'informations avant de commencer leur traitement. Ce qui n'a pas empêché **73,8%** des personnes de se sentir impliqués avant de commencer le soin.

Dans nos retours, 65,2% de l'échantillon étaient au courant du jour où on leur poserait l'appareil mais **9,8%** n'avaient pas été mis au courant (25% ne se souviennent plus). D'autre part, **plus de la moitié** des élèves ont eu l'impression d'être pris au dépourvu au cours de leur traitement (48,2% parfois et 6,7% souvent).

Pour ce qui est des recommandations en termes d'hygiène et d'alimentation suite à la pose de l'appareil, pour **75%** elles ont été effectuées, pour 9,8% elles ont été omises et 15,2% ne se souviennent pas s'ils les ont reçus ou non.

Cependant, **15,9%** des élèves, soit 26 personnes ont posé des questions supplémentaires à leur orthodontiste (41,5% ne s'en souviennent pas et 42,7% n'en ont pas posé), 5 n'ont pas eu de réponses et 23 nous ont précisé le sujet de leur questionnement, multiple pour certains.

Sur les 31 questions posées, une majorité (7) concernait le temps (temps de traitement, date de fin de traitement, temps de port de gouttière nocturne), la douleur (5) et l'alimentation (5). Des précisions sur le brossage (2) ou le plan de traitement (3) ont aussi été demandées.

Sept personnes se sont intéressées au matériel utilisé mais sur des points différents (rôle des élastiques, protocole de collage et d'utilisation de la cire orthodontique, compositions et effets néfastes des matériaux utilisés), une personne s'est inquiétée quant à la nécessité de passer par de la chirurgie et une autre quant à la mobilité future de ses dents.

Au cours du traitement, **73,8%** (soit 121 élèves) estiment que le suivi avec l'orthodontiste a été bien mené, 20,7% l'ont trouvé peu convaincant et 5,5% (soit 9 élèves) l'ont trouvé mal-conduit.

De plus, **plus de la moitié** (55,5% soit 91 élèves) des élèves ont respecté à la lettre leur engagement et leur responsabilité envers leur traitement et 44,5% (soit 73 élèves) les ont respectés plus ou moins.

#### *b) Type de traitement*

La très grande majorité (plus de **95%**) des élèves sont passés par un traitement multi-bagues (soit 157 élèves sur 164) associé ou non à un autre type de traitement.

Ces traitements étaient à dominante métallique vestibulaire (58 élèves sur 104 ayant répondu soit **55,8%**) même si la céramique vestibulaire était très représentée (42 élèves sur 104 soit **40,4%**).

D'autre part, la technique par brackets à position linguale était très sous-représentée (4 élèves, dont un des élèves a précisé avoir eu un traitement céramique vestibulaire maxillaire et un traitement lingual mandibulaire).

De plus, dans notre échantillon on a :

- 44 personnes qui ont reçu un traitement orthopédique (deux ne l'ayant pas précisé à la question sur le type de traitement reçu). Pour 35 d'entre-elles ce traitement était réellement à visée interceptive (voir Annexe 4).
- 11 élèves qui sont passés par un traitement par aligneur
- 5 élèves qui sont passés par de la chirurgie orthognathique.

Parmi ceux-là, certains traitements (soit 7) n'ont pas été associés à du multi-bagues. On décompte 4 élèves qui ont reçu un traitement interceptif seul, 2 élèves qui ont reçu un traitement exclusivement par aligneur et un élève qui a été traité par port d'une gouttière nocturne.

Pour ce qui est des traitements orthopédiques à visée interceptive ou non, ils reposaient majoritairement sur une force extra-orale ou une plaque amovible à vérin.

Le nombre de retours sur le type de traitement orthopédique s'élevait à 54 au total, ainsi pour certains élèves plusieurs types d'appareils ont été associés (voir figure 9).

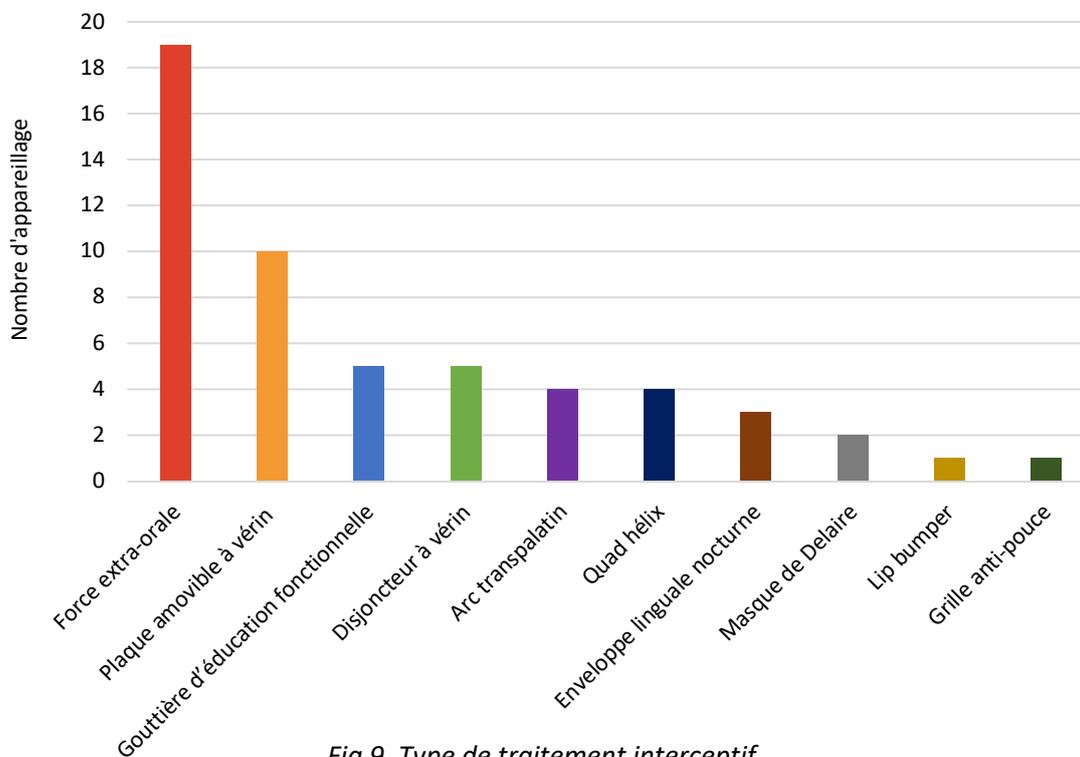


Fig 9. Type de traitement interceptif

c) Accessoires et actes associés au traitement

En termes d'éléments associés au traitement multi-bagues on a, dans une très grande majorité, des élastiques de classe II ou III (**120** sur 126 réponses soit 95%) ou des mini-vis (9 sur 126 réponses dont 4 non associées à des élastiques et l'une d'elle associée à des ressorts). Dans de moindres proportions, on retrouve 3 chaînettes (ce qui semble étonnant), 2 bielles orthodontiques et 3 forces extra-orales associées au traitement multi-bagues.

En termes d'actes thérapeutiques ajoutés au traitement, on a 83 élèves (soit la moitié des personnes) qui ont répondu avoir eu un traitement associé.

55 personnes ont été concernées par une/des avulsion(s), 22 élèves par de l'orthophonie, 8 par une frénectomie, 5 par une désinclusion chirurgicale, 4 par le stripping amélaire et 3 par de la kinésithérapie.

Pour la question sur le type d'avulsion, on décompte 70 répondants alors que seulement 55 élèves avaient précisé avoir eu une/des avulsion(s) comme traitement associé. 15 personnes n'ont donc pas considéré leur(s) avulsion(s) comme un acte associé à leur traitement. Il s'agit dans ce cas (pour 14 personnes sur 15) de l'avulsion des dents de sagesse, qui n'est ainsi pas ressentie par ces élèves comme faisant partie intégrante du traitement orthodontique.

Donc 70 élèves, c'est-à-dire **42,7%** de notre échantillon, sont passés par un traitement de type extractionnel, certains ont par ailleurs subi plusieurs types d'avulsions.

Ainsi, 39 ont vu leurs dents de sagesse être avulsées, dont 4 personnes à l'état de germe. Pour ce qui est de l'avulsion de prémolaires, 18 ont eu quatre prémolaires avulsées, 11 en ont eu deux et une personne en a eu une seule.

Dans les avulsions restantes, 8 concernaient une/des dent(s) lactéale(s) (une personne ayant précisé avoir eu sa 75 avulsée avec agénésie de la 35), 2 une/des dent(s) surnuméraire(s). De plus, une personne a subi l'avulsion d'une canine palatine et une autre l'avulsion de 3 premières molaires définitives.

#### d) Parafonctions

À la question : « Aviez-vous de mauvaises habitudes auxquelles vous avez dû renoncer ? », on obtient les réponses suivantes :



Fig 10. Les mauvaises habitudes

Une grande majorité, soit **95 élèves** sur 164 n'ont jamais eu de mauvaises habitudes, alors que 6 élèves ont pris de mauvaises habitudes après la fin de leur traitement. Pour **44 élèves** ces habitudes ont disparu suite au traitement, alors que pour 19 le traitement n'a pas permis de les faire renoncer à ces parafonctions.

Pour ce qui est du type de parafonctions, on remarque qu'il arrive qu'elles soient associées, car sur 66 personnes ayant répondu on obtient 81 types de parafonctions. La majorité revient à l'onychophagie qui compte 27 réponses (une personne ayant précisé qu'elle souffrait de stylophagie en plus de l'onychophagie), suit la succion (du pouce, de la lèvre ou autre) avec 21 réponses, puis le mauvais positionnement lingual (interposition linguale ou déglutition atypique) avec 20 réponses, et enfin le bruxisme avec 12 réponses.

#### e) *Contention*

Pour ce qui est de la contention amovible, elle a été fournie aux  $\frac{3}{4}$  des répondants (123) et portée de manière consciencieuse par plus de la moitié (58,5% soit 72 élèves sur 123) contre 41,5% qui avouent avoir été moins sérieux.

La contention fixe a été posée dans **78%** des cas, soit chez 128 élèves. Pour 97 d'entre eux elle est toujours en bouche.

**13 élèves** en tout n'ont reçu aucune forme de contention depuis la fin de leur traitement. 31 élèves ont perdu la contention fixe depuis la fin de leur traitement. Pour plusieurs, c'était quelques mois après la pose, dans le cas maximal cela fait 9 ans que la personne ne l'a plus en bouche, alors que pour 2 cas ils l'ont perdu 2 mois avant de répondre au questionnaire. En moyenne cela fait **3,7 ans** que les personnes n'ont plus de contention fixe en bouche.

Quant aux raisons de la dépose, elles se partagent entre la volonté du dentiste, de l'orthodontiste ou du stomatologue, le décollement et l'engagement dans un nouveau traitement.

### 3. Ressentis au cours du traitement

#### a) *L'image*

L'image suite à la pose de l'appareil n'a majoritairement pas posé de problème, seuls 15% ont trouvé leur image difficile à supporter/déplaisante et une grande majorité a trouvé cela normal, soit par convention sociale soit parce que leur appareil n'était pas visible.



Fig 11. Ressenti de l'image après la pose

Quant au ressenti face au regard des autres, **la moitié** (49,4%) a été un peu incommodée dans un premier temps puis s'y est faite, 10,4% n'osaient plus montrer leurs dents et 40,2% étaient à l'aise avec l'image qu'ils renvoyaient aux autres.

b) Les sensations

Juste après la pose, **102 élèves** (62,2%), c'est-à-dire la majorité, se souviennent avoir ressenti une gêne assez importante, alors que 60 élèves ont ressenti un encombrement peu perceptible et que 2 élèves n'ont eu aucune sensation.

Grâce à l'Échelle Visuelle Analogique (EVA), on a pu assister cependant à une diminution de la douleur entre la première nuit et le reste du traitement.

Pour la première nuit (série 1 sur la figure 12), personne n'a donné la valeur minimale de 0 sur l'EVA et la moyenne se trouve à **5,65** avec un écart-type de 2. La majorité des élèves a donc ressenti des douleurs entre 3,5 et 7,5.

En ce qui concerne la douleur moyenne ressentie pour le reste du traitement (série 2), la valeur zéro est ressortie dans 12,8% des cas mais la valeur 9 et 10 n'a pas été donnée une seule fois. La moyenne est descendue à **2,8** sur l'EVA avec le même écart-type (2,1). La plupart des réponses se trouvent entre 1,5 et 5 (valeurs arrondies).

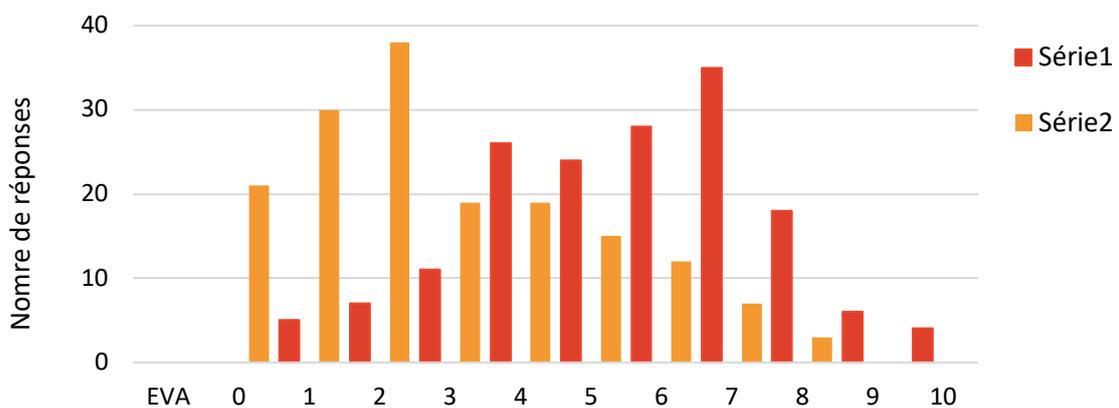


Fig 12. Évolution de la douleur

La plupart des élèves, c'est-à-dire **48,2%**, s'étaient préparés à ressentir une douleur identique à celle ressentie alors que 35,4% pensaient ressentir une douleur moins importante contre 16,5% qui pensaient ressentir une douleur plus importante. Or, **43,9%** de notre échantillon avaient appréhendé ces douleurs.

Pour ce qui est des contraintes, elles ont été négligeables pour **112 élèves** (soit 68,3%), difficiles à supporter pour 51 élèves (31,1%) et insurmontables pour un seul élève. Un sentiment de confort s'est installé assez vite pour **84 personnes** (51,2%), au bout d'un certain temps pour 67 personnes (40,9%) et n'a jamais été ressenti pour 13 personnes (7,9%), même après acclimatation.

### c) *Le soin*

On observe une évolution dans la perception du temps de traitement.

En effet, en fin de traitement, beaucoup (**85,4%** de notre échantillon) avaient trouvé le soin assez long :

- 40,9% (67 élèves) ont indiqué l'avoir trouvé moyennement long,
- 31,7% (52 élèves) plus long que prévu,
- 12,8% (21 élèves) beaucoup trop long,
- 14,6% (24 élèves) l'ont trouvé rapide.

À ce jour cependant, **60,4%** des répondants pensent que le temps de traitement était justifié, même si 17,1% pensent que rien n'indiquait que le traitement soit si long (22,6% n'ont pas d'avis sur la question).

Dans des proportions assez équivalents, **61%** ont trouvé la difficulté et le temps de traitement justifiés par rapport à la qualité du soin, 32,3% ont trouvé qu'ils étaient peu critiquables et 6,7% ont trouvé qu'ils étaient injustifiés.

Pour ce qui est de la relation patient/praticien, elle se répartit entre de bonnes relations de confiance pour **55,5%** des élèves et des relations distantes mais professionnelles pour 40,2%. Seuls 7 élèves ont qualifié leur relation de conflictuelle, ce qui aurait compromis le traitement.

Le questionnaire a révélé que pour **78,7%** des répondants (129 élèves) les dents ont pris une importance supérieure dans leur vie suite à leur traitement. Pour **42,7%** de ces 129 élèves (soit 70) cette importance majorée est en lien avec leur traitement et pour 36% (soit 59 élèves) ce n'est pas forcément en lien avec cela. Nous pouvons supposer que cela ait un lien avec leur choix de carrière (voir la partie D. Témoignages).

De plus, **74,4%** (soit 122 élèves) seraient plus attentifs à leur santé dentaire depuis leur traitement (contre 25,6% qui ne le sont pas). Certains même, c'est à dire **36,6%** des élèves (soit 60), rêvent fréquemment qu'ils perdent leurs dents et 6 d'entre eux pensent que cela est directement en lien avec leur traitement.

Avec le recul, le traitement reçu a eu de l'importance aux yeux de **76,2%** des élèves contre 15,2% pour qui ça n'a pas eu d'importance (8,5% n'ont pas d'avis sur la question). Le ressenti des élèves face au traitement a évolué positivement avec le temps pour 33,5%, est resté inchangé pour 45,1% et a involué pour 21,3%.

#### 4. Perception de soi

En ce qui concerne les effets du traitement sur la psyché. Pour presque la totalité de notre échantillon (**82,3%**) il a aidé à ce qu'ils reprennent confiance en eux, dans différentes mesures : un peu à 47,6%, beaucoup à 28% et énormément à 6,7%. A contrario, 17,7% de notre échantillon ne considèrent pas du tout que leur nouveau sourire les a aidés à reprendre confiance en eux.

Pour beaucoup, soit 59,8% (98 élèves), le traitement n'a pas modifié leur personnalité, mais pour **28%** (48 élèves) il l'a améliorée. Pour 2 élèves le traitement a dégradé leur personnalité et le restant n'avait pas d'avis sur la question.

Pour ce qui est de l'image, le plus grand nombre, c'est-à-dire **64%**, pense que le traitement les a aidés à se plaire et à plaire aux autres contre 10,4% qui ne le pensent pas et plus d'un quart (25,6%) qui n'ont pas d'avis sur la question. Ainsi, **47%**, soit presque la moitié des personnes, pensent que leur nouvelle image extérieure les a aidées dans leur quotidien, contre 14,6% qui ne le pensent pas et 38,4% qui n'ont pas d'avis.

Plus précisément, à la question « Pensez-vous que votre image actuelle est un frein ou au contraire une aide dans votre vie professionnelle, sociale et amoureuse ? », on trouve ces proportions (figure 13).

Ce qui signifie que **la moitié** des personnes ressentent les effets de leur traitement comme ayant une influence positive sur leurs rapports socio-professionnels.



Fig 13. Influence du traitement dans les rapports aux autres

## 5. Satisfaction face au résultat

Pour ce qui est des bénéficiaires du traitement. **62,2%** des élèves trouvent que leur traitement a amélioré leur bien être en général, contre 36% qui le trouvent inchangé et 1,8% qui trouvent leur bien-être dégradé.

Pourtant, seulement **39%** des élèves trouvent leur santé dentaire améliorée contre **53,7%** inchangée et 7,3% dégradée. Les fonctions ont quant à elles été améliorées dans **34,1%** des cas, inchangées pour **63,4%** et dégradées pour 2,4%.

Par ailleurs, en termes de satisfaction esthétique :

- À la dépose, à la question : « Étiez-vous satisfait du résultat ? », **47,6%** ont exprimé une satisfaction complète, 39% une satisfaction modérée, 9,8% une satisfaction partielle et seulement 3,7% (6 élèves) une insatisfaction.
- À présent, on retrouve les résultats suivants à la question : « Êtes-vous actuellement satisfait de l'apparence de vos dents et de votre sourire ? ».

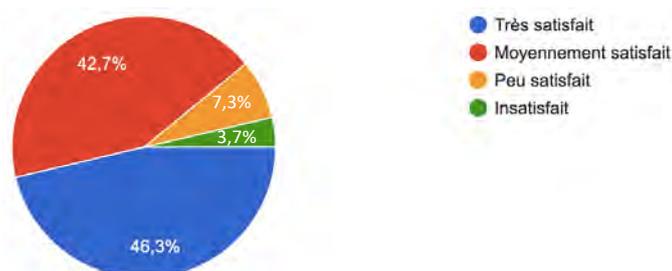


Fig 14. Satisfaction de l'apparence dentaire le jour du questionnaire

Les pourcentages sont donc très proches et le graphique (figure 14) est à comparer à celui de la figure 3. On constate alors que la proportion de personnes très satisfaites a augmenté de plus de 15 points et la proportion d'insatisfaits a diminué de presque 10 points grâce au traitement.

De plus, on peut préciser que **26 élèves** de notre échantillon se pensent fautifs face à un manque éventuel de résultat.

En ce qui concerne les variations du résultat dans le temps. Pour 31,7% le résultat n'a pas été modifié mais pour une majorité, soit **62,8%** (103 élèves), le traitement s'est altéré à la longue. Pour 60 élèves parmi les 103 ayant subi une altération (58,2%) cette modification les mine et 48 (46,6%) seraient prêts à refaire un traitement ou sont en train d'en entamer un nouveau pour y remédier.

Ainsi, malgré des taux de satisfaction élevé, **56 élèves** sur 164 (34,1%) seraient disposés à recommencer leur traitement à zéro avec un autre praticien pour avoir une démarche différente (contre 65,9% ne le souhaitant pas) et 51 élèves (sur les 80 ayant répondu) se sentent suffisamment en confiance pour reprendre un traitement.

## 6. Avis face à l'alternative interceptive

Bien que 35 élèves de notre échantillon aient pu avoir un traitement interceptif, **31 élèves** regrettent ne pas avoir eu cette possibilité et **72** l'auraient peut-être préférée. 26 élèves n'auraient pas du tout préféré cette option.

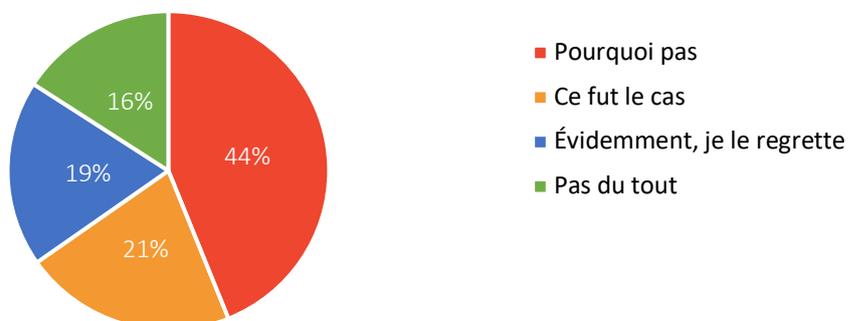


Fig 15. Désir de passer par une étape interceptive

De plus, 29,3% de l'échantillon ignorent encore les bienfaits de ce type de prise en charge contre 70,7% qui se disent au fait sur cette option.

## D. Témoignages

Quelques élèves ont raconté leurs expériences en fin de questionnaire et nous en avons trouvé certains intéressants à relater sous forme de dentisterie narrative.

Ainsi, le n°87 nous raconte avoir souffert durant 2 mois d'un traitement qu'il caractérise de « très douloureux » avec forces extra-orales (FEO) et multi-bagues. Ce soin ayant pour but de corriger une classe II dont il n'était en définitive pas atteint d'après un deuxième diagnostic fait à l'âge adulte. Pour lui, le traitement n'était pas indiqué et le rapport avec l'orthodontiste n'était pas cordial (« orthodontiste très désagréable »).

Le n°88, quant à lui, est très satisfait du résultat final qu'il juge « esthétiquement et fonctionnellement réussi » mais il a pourtant mal vécu sa prise en charge. Dans son ressenti le temps de traitement final fut bien supérieur au temps prévu, la FEO fut difficile à porter et il qualifie la prise en charge par son orthodontiste, pourtant compétent, de « peu empathique, impersonnel, à la chaîne et laissant peu d'intimité. ».

Le n°89 nous décrit avoir eu le désir d'être traité afin d'adhérer à un phénomène de mode, ce qui lui a permis de n'avoir aucune appréhension. Ce témoignage est intéressant car en accord avec ce que nous avons pu exploiter dans la littérature. Le traitement orthodontique représenterait de nos jours un nouveau rite de passage et un moyen d'intégration (24).

Le n° 95 a subi un traumatisme avant le traitement orthodontique et a dû passer par une traction orthodontique pré-prothétique de 3 mois puis par la mise en place de bagues céramiques vestibulaires sur le maxillaire pendant 8 mois pour faire tenir une réhabilitation prothétique afin de remplacer la 21 absente (fracture corono-radulaire).

Selon ses mots, le patient n'a pas été trop marqué psychologiquement par ce traitement orthodontique pré-prothétique, bien qu'il fût plus long que prévu.

Pour lui, le cadre de ses études, la compréhension de ses camarades sur le sujet ainsi que sa situation psychologique et sociale stable (relation de confiance avec les amis et la petite amie) ont été salvateurs.

Il dit lui-même que dans un cadre différent ce traitement à l'âge adulte (21 ans) aurait pesé sur son quotidien et il aurait « indubitablement eu un manque de confiance » en lui.

Le n°1, 104, 109 et 110 ont, tous les quatre, précisé que faire des études odontologiques a modifié la vision qu'ils avaient de leur traitement et les a rendus plus critiques sur le résultat obtenu. Le n°1 et 110 se sont même rendu compte qu'un traitement sans avulsion aurait été possible.

Le n°113 a souffert physiquement de son traitement, les analgésiques de pallier 2 n'atténuant pas les douleurs provoquées par chaque activation. Cette personne n'est pas prête à reprendre un traitement orthodontique bien que ses dents aient bougé et qu'une supraclusion soit apparue après son traitement.

Le n°140 a été déconcerté face aux mots qu'a pu tenir son orthodontiste à la dépose. Pour lui, le spécialiste n'a pas paru convaincu par le résultat final et n'avait pas envie de s'embarrasser. Il aurait déclaré "bon cela ira" avant de libérer le patient. Le patient a été perturbé par cette réflexion et l'a pris comme preuve d'un échec potentiel de son traitement.

Le n°150 a précisé que son traitement a été globalement bien pensé et mené avec une phase interceptive. Mais il a trouvé que l'importance de la contention n'avait pas été suffisamment soulignée à ces parents ce qui a provoqué une récurrence.

#### E. Interprétation des résultats

Après avoir exposé les résultats tels qu'on a pu les découvrir d'un point de vue statistique descriptive, nous allons tenter de les faire corrélés avec la littérature abordée et l'objectif de notre étude grâce à l'analyse statistique.

L'objectif est d'étudier la satisfaction de l'étudiant selon les différentes caractéristiques de son traitement et les effets de ce dernier (psycho-sociaux, fonctionnels et esthétiques) sur la perception de soi. Puis, faire le comparatif entre le traitement exclusivement orthodontique et celui précédé d'une phase interceptive.

Tout cela afin de déterminer les potentiels bienfaits du traitement en deux phases sur la perception de soi et le ressenti vis-à-vis de la prise en charge.

## 1. Le traitement

Comme on a pu le voir dans la littérature, dans notre étude aussi, les plus grands initiateurs en traitement orthodontique sont les parents et le dentiste traitant (60)(46). Le désir personnel n'arrive qu'en troisième position.

De même, dans notre étude l'enthousiasme des parents supplante celui des patients. En effet, à la question « Vos parents étaient-ils plus enthousiastes que vous ne l'étiez » les réponses « un peu », « assez » et « beaucoup » représentent en tout plus de la moitié des réponses (65).

De plus, l'appréciation des étudiants en ce qui concerne leurs fonctions a changé au cours du traitement. Ce qui serait en adéquation avec le fait que patient et clinicien n'ont pas la même perception de la malocclusion et un ressenti différent du besoin en traitement (51)(59). En effet, d'un point de vue fonctionnel, 17% se plaignaient de leurs fonctions avant traitement. Suite à celui-ci, 34% révèlent avoir vu leurs fonctions améliorées. Il semble que les participants n'avaient pas conscience du problème avant la résolution de celui-ci.

On peut aussi constater que les différents types de traitements de notre échantillon sont dans l'ère du temps. En effet, les traitements esthétiques sont assez représentés, avec au moins 42 élèves qui ont eu droit à un traitement de type céramique vestibulaire (question non obligatoire) et 11 à un traitement par aligneur.

## 2. Ressenti et satisfaction selon

### a) *Temps de traitement*

On observe dans notre étude, plus de 6 mois d'écart entre le temps de traitement prévu et le temps de traitement final. Il semble que pour la plupart des élèves la durée de traitement ait été ressentie comme trop longue. Or, dans la littérature, une durée de traitement augmentée entraînerait l'insatisfaction du patient (70). Nous avons donc essayé de prouver une éventuelle influence du temps de traitement sur la satisfaction grâce au tableau suivant (figure 16).

Taux de satisfaction \ Durée	Durée				Total
	Rapide	Moyennement long	Plus long que prévu	Beaucoup trop long	
Pas du tout satisfait	0	2	0	4	6
Pas vraiment satisfait	0	3	10	3	16
Assez satisfait	9	19	25	11	64
Très satisfait	15	43	17	3	78
Total	24	67	52	21	164
p-value selon Fisher	P = 0,0001				

Fig 16. Taux de satisfaction selon la durée de traitement ressentie

Après avoir comparé les données du tableau de contingence, selon le test exact de Fisher, il semble que la durée de traitement ressentie influe effectivement sur la satisfaction (p-value **0,0001**), les données comparées étant **significativement différentes**.

De plus, nous constatons que les taux de satisfaction sont plus élevés dans les 2 groupes n'ayant pas souffert de la durée de traitement (rapide et moyennement long) et que pour ceux dont la durée a été ressentie comme rapide il n'y a pas eu d'insatisfaction ou de satisfaction partielle.

Ainsi, en accord avec la littérature, dans notre étude une durée de traitement augmentée semble être à l'origine d'insatisfaction (70).

D'autre part, on précise qu'il semble que pour 3 élèves sur 5 le temps de traitement ait été justifié et indiqué (pour moins d'un élève sur 5 rien n'indiquait que ce soit si long). La durée étant justifiée par le niveau de qualité des soins pour 100 élèves sur 164.

#### b) Relation praticien/patient

Dans notre échantillon, le suivi a été bien mené pour les  $\frac{3}{4}$  des patients. On recense peu de relations conflictuelles et la moitié de l'échantillon a qualifié les rapports avec l'orthodontiste de « relation de confiance ».

Il en découle que les  $\frac{2}{3}$  de nos participants se sentiraient assez en confiance pour reprendre un traitement s'il le fallait.

Selon la littérature, une bonne relation praticien-patient serait une condition sine-qua-non à la satisfaction du patient (70)(74)(75). C'est pourquoi, nous avons voulu comparer le type de relation et la satisfaction face au résultat dans notre échantillon (Figure 17).

Type de relation \ Taux de satisfaction	Relation de confiance	Relation distante et professionnelle	Relation conflictuelle
Pas du tout satisfait	3	3	0
Pas vraiment satisfait	8	7	1
Assez satisfait	27	32	5
Très satisfait	53	24	1
Total sur 164	91	66	7
p-value selon Fisher =	P = 0,04		

Fig 17. Taux de satisfaction en fonction des relations avec le praticien

Nous observons alors une **différence significative** de satisfaction entre les 3 types de relations ( $P = 0,04$ ). Il semble qu'il y ait une corrélation évidente entre de bons rapports et la satisfaction face au résultat.

En effet, si l'on compare le plus haut taux de satisfaction (Très satisfait) entre les différents groupes, on observe qu'il va decrescendo : il est de 58% pour le groupe ayant qualifié le rapport de « relation de confiance » (53/91), de 36,4% pour la « relation distante » (24/66) et de 14,3% pour les rapports conflictuels (1/7).

Notre étude reste donc en accord avec les écrits et sous-tend qu'il est nécessaire d'établir une relation de confiance pour s'assurer de la satisfaction complète du patient.

### c) *Résultat au cours du temps*

Le taux d'insatisfaction face à l'apparence des dents était de 20,7% avant traitement et il est passé à 3,7% (6 insatisfaits/164 après traitement). Presque la moitié des étudiants était amplement satisfaite par le résultat après la dépose (78/164) et 46% le sont actuellement de l'apparence de leur dent.

D'après les résultats, 1/3 des patients disent que le ressenti face à leur traitement a évolué positivement avec le temps, ce qui est en accord avec la littérature. En effet, le temps et le recul valoriseraient les expériences positives (27). Cependant, pour un élève sur cinq, le ressenti a évolué négativement, ce qui pourrait être en lien avec une altération du traitement ou bien une déformation professionnelle chez nos participants.

Une analyse comparative de la satisfaction au cours du temps a donc été effectuée et a prouvé que selon notre étude il n'y a pas de différence significative de satisfaction entre la dépose et maintenant (figure 18 :  $P = 0,8$ ). L'analyse n'a malheureusement pas été poussée au point d'effectuer des comparatifs entre écart temporel avec la fin du traitement et la satisfaction.

Taux de satisfaction	À la dépose		Maintenant	
	Nombre de réponses	Pourcentage	Nombre de réponses	Pourcentage
0 - Pas du tout/insatisfait	6	3,7	6	3,7
1 - Pas vraiment/peu	16	9,8	12	7,3
2 - Assez	64	39	70	42,7
3 - Complètement/très satisfait	78	47,5	76	46,3
Total	164	100	164	100
p-value selon Fisher =	$P = 0,8$			

Fig 18. Différence du taux de satisfaction entre la dépose et maintenant

Cependant on constate qu'un tiers des étudiants serait prêt à retenter l'expérience pour essayer une démarche différente. En effet, pour presque les deux tiers des participants le traitement se serait altéré avec le temps. Certains seraient contrariés par cette dépréciation (60 élèves) et d'autres envisagent même de refaire un traitement (48 élèves).

Comme on a pu le voir, les récurrences peuvent avoir un effet négatif sur la satisfaction (70). Ainsi, nous avons analysé les répercussions de l'altération des résultats dans le temps sur la satisfaction (voir figure 19). Il s'avère que les taux de satisfaction sont **significativement différents** chez les personnes n'ayant pas ressenti que leur traitement s'était dégradé, que ce soit à la dépose ( $P = 6 \times 10^{-4}$ ) ou maintenant (figure 19 :  $P = 8 \times 10^{-6}$ )

Altération au cours du temps \ Taux de satisfaction	Oui	NON	Pas d'avis
Insatisfait	6	0	0
Peu satisfait	12	0	0
Assez satisfait	53	13	4
Très satisfait	32	39	5
Total sur 164	103	52	9
p-value selon Fisher =	P = 0,000008		

Fig 19. Taux de satisfaction actuelle en fonction de l'altération au cours du temps

La satisfaction serait donc effectivement liée à la perception de stabilité.

Or, comme nous l'avons vu, cette dernière engage aussi la responsabilité du patient (85)(86). Cette altération pourrait donc s'expliquer par le manque de contention (¼ n'a pas eu d'amovible, ¼ pas de fixe et certaines ont été perdues) mais aussi par un manque de coopération. Nous rappelons que presque 1 élève sur 6 s'est déclaré comme fautif face à un manque éventuel de résultat.

#### d) Douleur et gêne

D'après la littérature, la douleur et l'inconfort ressentis lors du traitement influencent fortement l'insatisfaction (70)(74). C'est pourquoi, nous avons voulu mettre en exergue cet argument en effectuant plusieurs tests statistiques.

En ce qui concerne l'inconfort, presque les 2/3 des participants ont ressenti une gêne assez importante une fois le traitement mis en bouche.

Après avoir effectué les tests comparatifs, cette sensation de gêne à la pose n'a pas été déterminante en ce qui concerne la satisfaction chez nos individus (P = 0,16). Les contraintes ressenties au cours du traitement, par contre, l'ont été (figure 20 : P = **0,01** sans compter la colonne « insurmontables » sinon P = 0,015).

On observe ainsi une satisfaction **significativement** plus élevée chez les participants ayant qualifié les contraintes de « négligeables ».

Taux de satisfaction \ Contraintes	Contraintes		
	Négligeables	Difficiles à supporter	Insurmontables
Pas du tout satisfait	3	3	0
Pas vraiment satisfait	7	9	0
Assez satisfait	40	23	1
Très satisfait	62	16	0
Total sur 164	112	51	1
p-value selon Fisher =	P = 0,01		

Fig 20. Taux de satisfaction en fonction des contraintes ressenties

En ce qui concerne la douleur, il semble qu'elle ait été concentrée le premier soir et qu'elle ait diminué ensuite. On observe une **différence significative** ( $P = 5 \times 10^{-30}$ ) entre les moyennes d'EVA obtenues pour le premier soir et pour le reste du traitement.

Presque la moitié (43,9%) des patients ont appréhendé ces douleurs. En effet, même si la moitié s'y était préparée et pensait souffrir de manière égale à la douleur ressentie, plus d'un tiers pensait souffrir moins.

C'est pourquoi, dans un premier temps, nous avons voulu étudier si la façon dont les élèves pensaient souffrir influait sur leur satisfaction (figure 21).

Taux de satisfaction \ Vous pensiez souffrir	Vous pensiez souffrir		
	Plus	De manière identique	Moins
Pas du tout satisfait	0	4	2
Pas vraiment satisfait	0	9	7
Assez satisfait	15	24	25
Très satisfait	12	42	24
Total sur 164	27	79	58
p-value selon Fisher =	P = 0,15		

Fig 21. Taux de satisfaction en fonction de la présomption de douleur ressentie

Il apparaît qu'il n'y a pas de différence significative de manière générale. Cependant, si l'on compare les taux de satisfaction entre ceux qui surestimaient la douleur et ceux qui pensaient souffrir de manière égale (colonne « plus » et « de manière identique »), on obtient une p-value de **0,045**. Il semble, ainsi, que lorsque la douleur est inférieure à celle présumée la satisfaction soit plus élevée. En effet, on ne note aucun cas d'insatisfaction ou de satisfaction partielle chez les personnes qui pensaient souffrir plus. A contrario, la proportion de satisfaction complète est un peu plus élevée chez ceux ayant évalué la douleur telle qu'elle allait être (53,2% contre 44,5% pour ceux l'ayant majorée).

Dans un deuxième temps, nous avons voulu évaluer l'impact de la douleur (par la moyenne de l'EVA ressentie au cours du traitement) sur la satisfaction. Or, comme personne n'avait voté pour les valeurs 9 et 10 sur l'échelle visuelle analogique, en ce qui concerne le traitement en général, nous avons réparti les sujets en 3 catégories d'EVA selon le tableau suivant (figure 22).

Douleurs moyennes \ Taux de satisfaction	EVA de 0 à 2	EVA de 3 à 5	EVA de 6 à 8
Pas du tout satisfait	1	2	3
Pas vraiment satisfait	8	6	2
Assez satisfait	33	22	9
Très satisfait	47	23	8
Total sur 164	89	53	22
p-value selon Fisher =	P = 0,2		

Fig 22. Taux de satisfaction en fonction des douleurs moyennes ressenties

Dans ce tableau on n'observe pas de différence significative de satisfaction ( $P = 0,2$ ) entre les 3 sous-groupes.

Cependant, si l'on compare seulement les valeurs des deux antipodes, c'est-à-dire, les taux de satisfaction pour les EVA les plus faibles (de 0 à 2) et les plus fortes (de 6 à 8), on obtient dans ce cas une p-value de **0,03** selon le test du Chi<sup>2</sup>. Il semble donc qu'il y ait des différences **significatives** de satisfaction entre ces catégories et que la satisfaction diminue lorsque la douleur ressentie augmente. En effet, en proportion, nous avons davantage d'insatisfaits dans le groupe ayant le plus souffert.

Ainsi dans notre étude, de même que dans la littérature, la douleur et l'inconfort (par les contraintes qu'impliquent le traitement) influencent l'insatisfaction (70)(74).

Réciproquement, le confort ressenti au cours du temps est associé à la satisfaction. En effet, une fois acclimaté, un sentiment de confort s'est fait ressentir assez vite pour la moitié des participants. Or, d'après nos résultats, on a pu constater que la vitesse à laquelle ce sentiment de confort s'est installé a influencé de manière **significative** la satisfaction (figure 23 :  $P = 6 \times 10^{-5}$ ).

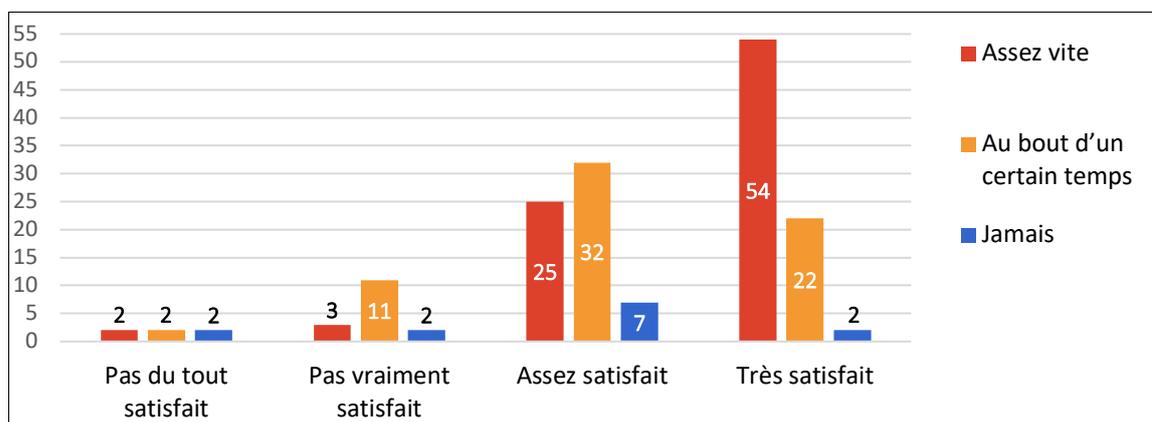


Fig 23. Taux de satisfaction en fonction du temps de mise en place du confort

### 3. La perception de soi

Avant traitement 2 personnes sur 5 étaient complexées par leurs dents (un peu, assez ou beaucoup) et gênées de sourire. Après prise en charge, il semble que le bien-être général ait été amélioré pour plus de 3 élèves sur 5 et la confiance en soi pour 4 sur 5.

Or, les corrélations entre la perception qu'un individu a de lui-même et l'estime de soi sont élevées (38). Ainsi, pour vérifier l'effet du traitement sur l'estime et la perception de soi, nous avons analysé dans un premier temps, l'impact des complexes de départ sur la reprise de confiance en soi grâce au nouveau sourire (figure 24).

Reprise de la confiance en soi avec le nouveau sourire	Complexes face aux dents				Total
	Pas du tout	Un peu	Beaucoup	Énormément	
Pas du tout	26	46	24	4	100
Un peu	1	24	11	2	38
Assez	0	6	8	2	16
Beaucoup	2	2	3	3	10
Total	29	78	46	11	164
p-value selon Chi <sup>2</sup> =		P = 0,0006			

Fig 24. Effet du traitement sur la confiance en soi en fonction des complexes originels

On retrouve alors des différences **significatives** de confiance en soi selon les différents niveaux de complexes initiaux (**P = 0,0006**). De même, la confiance en soi est significativement différente entre les personnes qui n'avaient pas du tout de complexe avant le traitement et les personnes qui en avaient un peu (P = 0,007), assez (P = 0,01) ou beaucoup (P = 0,02).

En accord avec la littérature, nous observons un gain de confiance en soi en lien avec l'amélioration de l'image suite au traitement (82)(83). Néanmoins, plus les personnes étaient complexées au départ, plus le bénéfice sur la confiance s'est fait ressentir.

Dans un second temps, nous avons voulu comparer les effets du traitement sur le bien-être en fonction des complexes de départ (figure 25).

Effet du traitement sur le bien-être	Dégradé	Non modifié	Amélioré	Total
Complexes face aux dents				
Pas du tout	2	46	52	100
Un peu	1	11	26	38
Assez	0	0	16	16
Beaucoup	0	2	8	10
Total	3	59	102	164
p-value selon Fisher =	P = 0,002			

Fig 25. Effet du traitement sur le bien-être en fonction des complexes originels

Selon le tableau de contingence ci-dessus, il semble que le ressenti du bénéfice soit majoré chez les patients plus complexés au départ, les données recensées étant **significativement** différentes (P = **0,002**). On constate que, pour les personnes n'ayant pas de complexe, le bien être ressenti a été conservé ou amélioré suite au soin dans des proportions équivalentes. Au contraire, pour les personnes complexées avant le traitement (un peu, assez ou beaucoup), le bien être semble s'être amélioré dans des proportions plus élevées. Les personnes qui se sentaient « assez » complexées par leurs dents ont été unanimes et ont toutes ressenti une amélioration de leur bien-être en général suite à leur traitement. En effet, si l'on compare l'effet du traitement sur le bien être entre le groupe qui n'avait pas du tout de complexe et celui qui en avait suffisamment (assez), on obtient des différences très significatives (P = 0,0003).

En accord avec la littérature étudiée, il apparaît donc évident que plus une personne est complexée, plus elle ressent le bénéfice du traitement que ce soit pour sa confiance et son estime de soi ou pour son bien-être en général (30)(40)(42). Par ailleurs, dans notre échantillon les personnes « pas du tout » complexées au départ sont majoritaires. Il semble de ce fait, qu'en accord avec la littérature, les individus ayant initialement une plus grande estime de soi soient plus susceptibles de chercher à s'améliorer (40).

D'autre part, comme on a pu le lire dans la littérature, la malocclusion influence la vie sociale et aurait un impact psycho-social négatif (42). Une esthétique agréable faciliterait ainsi les interactions sociales et serait un facteur important de bien-être psycho-social (40). En accord avec cela, pour 1 participant sur 5 de notre échantillon, les dents ont pu être perçues comme un frein social avant traitement. Suite à ce dernier, une grande proportion d'élèves a ressenti que le résultat semblait aider à se plaire et à plaire aux autres (pour 105 élèves) et que la nouvelle image extérieure était un coup de pouce dans le quotidien (pour 77 élèves).

Des tableaux de contingence ont donc été réalisés, afin de comparer l'entrave qu'ont pu représenter les dents dans le rapport avec autrui avant le soin, et :

- L'aide que le traitement a pu apporter pour se plaire et plaire aux autres (fig 26).
- L'influence de la nouvelle image dans les rapports aux autres (professionnel, social et amoureux).
- L'aide de la nouvelle image extérieure dans le quotidien en général (fig 27).

Il semble que l'entrave sociale, qu'ont pu représenter les dents avant traitement, ait peu d'influence sur la perception d'attractivité après la prise en charge (figure 26 :  $P = 0,3$  selon Fisher si l'on inclue les participants n'ayant pas d'avis et  $P = 0,1$  si on ne les inclue pas).

En effet, l'attractivité se voit majoritairement augmentée sans distinction. Ce qui reste en accord avec le fait que le traitement orthodontique aide à se plaire et à plaire aux autres et qu'une esthétique agréable serait ainsi un facteur important de bien-être d'un point de vue social (40).

Perception d'attractivité post-traitement / Entrave sociale due aux dents avant le traitement	Non	Oui	Pas d'avis	Total
Souvent	2	3	0	5
C'est arrivé	1	20	7	28
Jamais	14	76	32	122
Pas d'avis	0	6	3	9
Total sur 164	17	105	42	164
p-value selon Fisher =	$P = 0,3$			

Fig 26. Perception d'attractivité selon l'entrave sociale ressentie avant traitement

Ensuite, nous avons comparé l'entrave sociale ressentie avant traitement à l'influence qu'a pu avoir la nouvelle image dans les rapports sociaux. Les différences n'étaient pas significatives selon les 3 types de fréquence (p-value = 0,08). Cependant, la proportion d'influence positive dans les rapports aux autres était **significativement** plus élevée chez ceux ayant vu leurs rapports souvent entravés par leurs dents en comparaison de ceux ne l'ayant jamais vécu (P = **0,03**).

En dernier lieu, nous avons comparé l'entrave sociale ressentie avant traitement à l'aide de la nouvelle image dans le quotidien et avons découvert des données **significativement** différentes (figure 27 : P = **0,04**). Dans le groupe n'ayant jamais senti d'entrave, on retrouve autant de personnes n'ayant pas d'avis que de personnes ayant perçues une aide dans le quotidien suite à leur traitement. Il semble qu'une esthétique agréable ait plus d'influence sur le quotidien des personnes ayant senti une gêne dans leur rapport aux autres avant traitement.

Aide perçue dans le quotidien en post-traitement	Non	Oui	Pas d'avis
Entrave sociale due aux dents avant le traitement			
Souvent	1	3	1
C'est arrivé	1	20	7
Jamais	21	48	53
Pas d'avis	1	6	2
Total sur 164	24	77	63
p-value selon Fisher =	P = 0,04		

Fig 27. Aide de la nouvelle image dans le quotidien selon l'entrave sociale ressentie avant traitement

En conclusion, il semble que le traitement orthodontique ait de nombreux avantages sur la perception de soi. Le traitement aurait une influence vaste, car il agirait sur le bien-être, la confiance en soi, l'attractivité et le quotidien en général.

Les rapports psycho-sociaux s'en trouveraient améliorés, 50% des élèves auraient ainsi constaté de l'influence positive de leur nouvelle image sur leurs rapports aux autres. Le traitement et l'amélioration esthétique qu'il incombe sont ainsi perçus comme une aide dans la vie professionnelle, sociale et amoureuse (40)(42)(82)(83).

Pour les  $\frac{3}{4}$  de notre échantillon leur traitement orthodontique a été important et il ne devrait ainsi pas être sous-estimé. De plus, suite et en lien avec ce dernier, les dents ont pris un intérêt majoré pour 43% des élèves entraînant une attention plus particulière vis-à-vis de la santé dentaire pour 3 élèves sur 4 (84).

#### 4. Les études comparatives

##### a) *Entre genres*

Pour notre étude, nous avons sollicités les étudiants d'Odontologie de Toulouse étant passés par un traitement orthodontique. Bien que nous ne puissions être certains d'avoir eu les retours de toutes les personnes étant passés par ce type de traitement, nous avons comparé les taux selon le genre.

En effet, d'après la littérature, le désir personnel en traitement orthodontique serait supérieur chez les sujets de sexe féminin (40)(42)(44)(45)(46)(47)(48).

En accord avec cela, nos résultats indiquent qu'à minima, presque la moitié des filles de la faculté (exactement 47,5% soit 122 répondants féminins sur un total de 257 étudiantes durant l'année scolaire 2019-2020) ont reçu un traitement orthodontique contre moins d'un tiers des garçons (26,4% soit 42 répondants masculins pour 159 étudiants masculins).

Pour en savoir plus, nous avons comparé les réponses en ce qui concerne le motif de consultation chez les deux sexes. Il s'avère que sur 52 personnes ayant répondu « Désir esthétique personnel », 10 sont des hommes et 42 des femmes. La proportion de femmes ayant voulu suivre un traitement pour améliorer l'esthétique de leur sourire est donc non négligeable (42/122 c'est-à-dire 34 %) mais peu éloignée de celle retrouvée chez les hommes (10/42 c'est-à-dire 23,8%). De même, si l'on compare la motivation entre les genres, on n'obtient pas de différence significative ( $P = 0,4$ ).

En continuité avec cela, les proportions en termes de satisfaction avant traitement sont assez équivalentes chez les deux sexes (voir figure 28) et on n'observe pas de différence significative ( $P = 0,7$ ).

Dans notre échantillon, il semble que l'insatisfaction, par rapport à l'état dentaire de départ, ne s'exprime pas plus volontairement chez les filles (49).

Étiez-vous satisfait face à l'aspect esthétique de vos dents	Femme		Homme	
	Nombre de réponses	Pourcentage	Nombre de réponses	Pourcentage
Pas du tout	26	21,3	8	19
Moyennement	57	46,7	23	54,8
Assez	38	32	11	26,2
Total	122	100	42	100
p-value selon Fisher =	P = 0,7			

Fig 28. Comparaison, selon le genre, des taux de satisfaction avant traitement

Ainsi, l'hypothèse selon laquelle le désir esthétique serait différent entre les deux sexes et majoritaire chez la femme n'est alors pas vérifiée lors du motif de consultation (50).

Cependant, d'après nos résultats, même si on n'a pas prouvé de différence significative ( $P = 0,2$ ), les femmes semblent plus complexées que les hommes par leurs dents (Figure 29), ce qui rejoint la littérature (49). En effet, dans notre échantillon, les personnes les plus complexées sont majoritairement des femmes.

Avez-vous des complexes face à votre sourire et vos dents	Femme		Homme	
	Nombre de réponses	Pourcentage	Nombre de réponses	Pourcentage
Pas du tout	74	60,6	26	61,9
Un peu	25	20,5	13	30,9
Assez	15	12,3	1	2,4
Beaucoup	8	6,6	2	4,8
Total	122	100	42	100
p-value selon Fisher =	P = 0,2			

Fig 29. Comparaison, selon le genre, des taux de complexes avant traitement

En ce qui concerne la satisfaction post-traitement, d'après la littérature les femmes auraient des attentes majorées et seraient plus susceptibles d'être insatisfaites (70).

Dans notre étude, on n'observe pas de différence significative entre les genres en ce qui concerne la satisfaction face au résultat à la dépose (voir figure 30) et face à l'apparence dentaire actuelle ( $P = 0,4$  dans les deux cas).

Nous pouvons, cependant, attester qu'il n'y a aucun cas d'insatisfaction chez les garçons à la dépose alors que l'on en compte 6 chez les filles. De plus, les pourcentages de satisfaction partielle (pas vraiment satisfait) sont supérieurs chez le sexe féminin.

Taux de satisfaction à la dépose	Femme		Homme	
	Nombre de réponses	Pourcentage	Nombre de réponses	Pourcentage
Pas du tout satisfait	6	4,9	0	0
Pas vraiment satisfait	13	10,7	3	7,2
Assez satisfait	44	36	20	47,6
Très satisfait	59	48,4	19	45,2
Total	122	100	42	100
p-value selon Fisher =	P = 0,4			

Fig 30 : Comparaison, selon le genre, de la satisfaction face au résultat à la dépose

En conclusion, dans notre étude, le genre ne semble pas avoir été déterminant en ce qui concerne la motivation, la satisfaction et le type de relation qui s'est établie avec le praticien (confiance/distante/conflictuelle ; P = 0,6).

Cependant, il semble avoir eu un impact sur l'appréciation du suivi avec l'orthodontiste (figure 31 : P = **0,01**). En effet, dans notre étude, les hommes semblent **significativement** plus positifs sur ce point. Ce qui ne contredit pas la littérature qui énonce que le sexe serait un déterminant important de la satisfaction des patients à l'égard de la relation médecin-patient et des aspects situationnels du traitement (69).

Suivi avec le praticien	Femme		Homme	
	Nombre de réponses	Pourcentage	Nombre de réponses	Pourcentage
Bien mené	83	68	38	90,5
Peu convaincant	30	14,6	4	9,5
Dissipé	9	7,4	0	0
Total	122	100	42	100
p-value selon Fisher =	P = 0,01			

Fig 31 : Comparaison, selon le genre, du suivi avec l'orthodontiste

En outre, il semble que le sexe influence la confiance en soi post-traitement (voir figure 32 : P = **0,003**). Ainsi dans notre étude, en accord avec la littérature (51), l'amélioration du sourire et donc de l'apparence physique, a aidé plus de femmes que d'hommes à reprendre confiance en elles.

Reprise de confiance en soi grâce au nouveau sourire	Femme		Homme	
	Nombre de réponses	Pourcentage	Nombre de réponses	Pourcentage
Pas du tout	23	18,9	6	14,3
Un peu	50	41	28	66,7
Beaucoup	42	34,4	4	9,5
Énormément	7	5,7	4	9,5
Total	122	100	42	100
p-value selon Fisher =	P = 0,003			

Fig 32 : Comparaison, selon le genre, de la reprise de confiance en soi grâce au nouveau sourire

D'autres paramètres ont bien évidemment été comparés selon le genre, tels que : l'effet du traitement sur le bien être ou la santé dentaire, l'aide perçue dans le quotidien, la sensation de se plaire et de plaire aux autres, l'altération du traitement avec le temps etc. Cependant, la comparaison selon chacun de ces critères n'a pas révélé de différences significatives entre les sexes.

*b) Avec ou sans phase interceptive*

Tout d'abord, on remarque dans nos résultats, que la moyenne d'âge en début de traitement est de **12,6 ans**, ce qui implique que le traitement orthodontique classique est majoritaire (> 95%) et la prise en charge interceptive peu représentée.

Dans nos données, on sent cependant une incompréhension face au caractère interceptif du traitement. Certains élèves, néophytes en orthodontie, n'ont semble-t-il pas forcément fait la différence entre interceptif et orthopédique. De même, il semble que certains n'évaluent pas le début de traitement au moment de la prise en charge orthopédique interceptive, s'ils en ont eu une, mais au commencement du multibagues.

Par soucis de transparence, certaines données ont alors été extraites afin de différencier les traitements avec phase interceptive au jeune âge, des traitements multi-bagues associés à de l'orthopédie (Annexe 4).

Pour cela, tous les patients ayant un âge de début de traitement susceptible d'être celui d'une prise en charge interceptive ont été pris en compte, ainsi que ceux ayant coché « traitement interceptif de type orthopédique » dans le type de prise en charge.

Tous ces patients ont ainsi été répertoriés dans l'annexe 4 puis analysés et comparés selon :

- L'âge en début de traitement. Pour une prise en charge interceptive on rappelle qu'elle doit se faire entre 6 et 12 ans.
- Le type d'appareil orthopédique. Par exemple, une grille anti-pouce ou une plaque à vérin, avec un âge de début de traitement supérieur à 12 ans, ont pu être considérés comme de l'orthopédie interceptive (erreur potentielle de jugement sur l'âge de début de traitement), ce qui n'est pas forcément le cas de la force extra-orale qui se pratique aussi en orthopédie classique.
- La préférence pour l'option interceptive si cela avait été possible.

On décompte alors 38 cas d'orthodontie interceptive (et non 35) et l'on observe que certains élèves n'étaient pas conscients qu'il s'agissait de ce type de traitement alors que d'autres en étaient conscients sans en connaître les bénéfices.

Nous pouvons donc, avant toute chose, constater une réelle désinformation sur la prise en charge interceptive (même pour ceux l'ayant vécue), 1/3 des élèves en Odontologie ayant répondu n'en connaissent pas les bénéfices. Ceci est en accointance avec nos résultats qui suggèrent que les patients font face à un manque informationnel général en ce qui concerne leur traitement. En effet, 12 élèves de notre échantillon n'ont pas connu leur diagnostic (tous faisant parti du sous-groupe non interceptif), 20 ne s'en souviennent pas et pour 17 les parents seulement ont été mis au courant. De plus, un tiers des élèves ne se souviennent pas ou n'ont pas eu d'explication sur le traitement qu'ils allaient suivre et plus de la moitié de notre échantillon s'est déjà senti pris au dépourvu face au traitement et aurait ainsi désiré être mieux informé.

En second lieu, nous avons réalisé des tests comparatifs dans le but d'étudier les contrastes entre les divers traitements, avec (38 élèves) ou sans phase interceptive (126 élèves). La moyenne d'âge de départ était différente entre les deux groupes. En effet, il a été révélé que dans le groupe interceptif l'âge moyen de début de traitement est de 10,4 ans (en incluant les élèves ayant probablement majoré l'âge de début de traitement) alors qu'il est de 13,3 ans dans le groupe non-interceptif.

Ainsi, nous avons comparé les taux des motifs de consultation majoritaires dans les deux groupes (figure 33). Tout en sachant que plusieurs réponses étaient possibles pour cette question, il semble que le motif de consultation dépende du type de traitement et cela de manière **significative** ( $P = 0,007$ ).

Motif de consultation	Interceptif		Non-interceptif	
	Nombre de réponses	Pourcentage	Nombre de réponses	Pourcentage
Initiative des parents	22	48,9	67	37,4
Adressé par le dentiste traitant	20	44,4	63	35,2
Désir esthétique personnel	3	6,7	49	27,4
Total	45	100	179	100
p-value selon Fisher	$P = 0,007$			

*Fig 33. Comparaison des motifs de consultation selon le type de traitement*

En accord avec la littérature, l'initiative des parents est majoritaire dans le groupe « Interceptif ». L'influence des parents et/ou du dentiste sur la décision du patient à suivre un traitement orthodontique a ainsi tendance à diminuer avec l'âge et le désir d'amélioration esthétique à augmenter (52).

Face à cela, nous pourrions penser que l'accord passif eut été prépondérant dans notre sous-groupe étant passé par une phase interceptive (25). C'est pourquoi nous avons comparé le ressenti personnel de besoin en traitement ( $P = 0,8$ ), l'implication personnelle ( $P = 1$ ) et les taux de motivation/consentement ( $P = 0,4$ ) entre les deux sous- groupes. Ce qui n'a pas révélé de différences significatives.

Les élèves, de manière générale, n'ont ressenti que « peu » le besoin en traitement orthodontique (la réponse « un peu » était majoritaire avec 34,2% pour le groupe interceptif et 39,6% dans l'autre groupe) mais étaient très motivés et consentants à suivre ce traitement (la réponse « beaucoup » à la question « Étiez-vous motivé et consentant » était majoritaire avec 63% pour le groupe interceptif et 70% pour les autres). Ce qui est en accord avec la littérature, l'âge n'ayant pas d'impact sur la motivation (51).

D'après les moyennes d'âge de début de traitement, le groupe sans phase interceptive était plus ancré dans l'adolescence lors de la prise en charge. Or, d'après la littérature, il serait meilleur de démarrer le traitement orthodontique tôt pour éviter l'apparition de complexes, plus marqués à l'adolescence (28).

Ainsi, dans notre étude nous avons comparé les complexes avant traitement entre les deux sous-groupes et constaté une absence de différence significative (figure 34 :  $P = 0,1$ ). Nous observons, cependant, dans le groupe étant passé par une phase interceptive, une plus grande hétérogénéité et une proportion supérieure de « pas du tout complexes » (pourcentage supérieur au groupe non-interceptif).

Complexes face au sourire	Interceptif		Non-interceptif	
	Nombre de réponses	Pourcentage	Nombre de réponses	Pourcentage
Pas du tout	25	65,8	75	59,5
Un peu	5	13,2	33	26,2
Assez	3	7,8	13	10,3
Beaucoup	5	13,2	5	4
Total	38	100	126	100
p-value selon Fisher	$P = 0,1$			

Fig 34. Comparaison des complexes selon le type de traitement

Ensuite, nous avons comparé toutes les données possibles entre les deux sous-groupes et avons découvert qu'il n'existe pas de différences significatives en ce qui concerne :

- La douleur : Contrairement à ce que l'on a pu découvrir dans la littérature (80), nos participants du groupe n'étant pas passé par une phase interceptive n'ont pas fait état de douleurs majorées ( $P = 0,09$  selon Student cette fois car l'EVA est une variable quantitative). Cela pourrait être dû au fait que les moyennes d'âges entre nos deux sous-groupes sont relativement rapprochées. En effet, si l'on compare la douleur entre les personnes du groupe interceptif ayant un âge inférieur ou égal à 10 ans (moyenne d'EVA = 3,7), au groupe non-interceptif (moyenne = 2,7), on obtient une différence **significative** ( $P = 0,03$  selon Student).
- La sensation une fois l'appareil en bouche ( $P = 0,07$ ) et les contraintes ressenties ( $P = 0,6$ )
- La politique extractionnelle : La conservation dentaire fait partie des avantages de la prise en charge précoce. Cependant, dans notre échantillon nous ne notons pas, en proportion, plus d'extractions chez le groupe non interceptif. En effet, 24% des élèves du groupe sans phase interceptive sont passés par une avulsion (autre que celles des dents de sagesse) contre 21% dans le groupe interceptif.
- L'engagement dans le suivi ( $P = 0,5$ )

- L'amélioration du bien-être (P = 0,8), de la santé dentaire (P = 0,8) et de la fonction (P = 0,1)
- La satisfaction, une fois l'appareil retiré (P = 0,3) et actuelle (P = 0,1), ainsi que la sensation d'altération des résultats (P = 0,1)

Cependant, nous décelons moins de problème de santé dentaire chez les cas traités de manière précoce. En effet, dans ce sous-groupe on retrouve seulement 3 cas de polycaries avant traitement alors que dans le groupe non-interceptif on décèle : 6 cas de polycaries, 5 de maladies parodontales, 2 traumatismes, 2 supraclusions, 2 endognathies et 1 cas d'ankyloglossie.

Cela est en accord avec l'aspect préventif de la phase interceptive sur les traumatismes et séquelles (2)(30).

En outre, les gênes fonctionnelles, ressenties par le patient avant traitement, étaient majoritaires chez le groupe interceptif (12 cas sur 38  $\approx$  1/3 contre 17 cas dérangés d'un point de vue fonctionnel chez le groupe non-interceptif) et ce de manière **significative** (P = 0,046). Dans ce sens, les dysfonctions concernaient plus d'**un élève sur 3** chez le groupe interceptif (figure 35 : 12 élèves sur 38 contre 21 sur 126 pour l'autre groupe) et les parafonctions presque **la moitié** des élèves de ce groupe (17 personnes sur 38 étaient concernées par une/des parafonction(s) contre 49 sur 126 dans l'autre groupe), ce qui a impliqué une rééducation fonctionnelle majorée (24% contre 12%).

Cela est en accord les objectifs de la phase interceptive, notamment celui de neutraliser d'éventuelles mauvaises habitudes ou dysfonctions, étiologies de malocclusions et celui de permettre un équilibre fonctionnel (30).

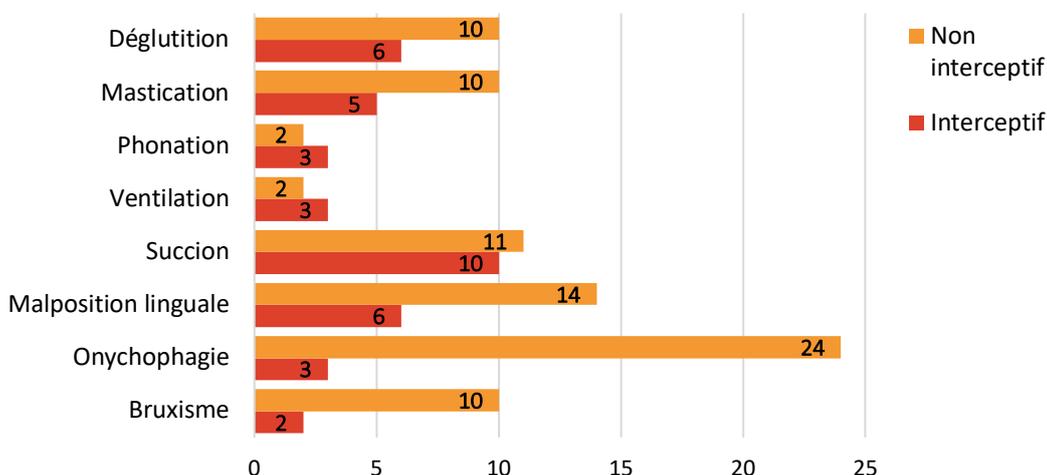


Fig 35. Dysfonctions et parafonctions avant traitement selon le type de prise en charge

De surcroît, notre étude a révélé que la phase interceptive est garante de bonnes relations avec l'orthodontiste. En effet, on observe des différences **significatives** dans les rapports établis avec le praticien entre les deux sous-groupes ( $P = 0,02$ ). Les patients étant passés par une phase interceptive ont, presque exclusivement, établis des rapports de confiance avec leur orthodontiste (figure 36).

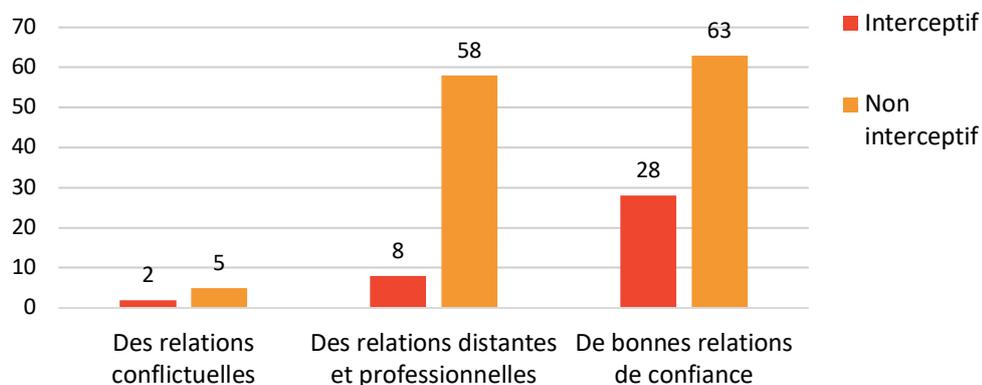


Fig 36. Type de relation selon la prise en charge

Cela entérine notre théorie selon laquelle une prise en charge précoce encouragerait de bons rapports et faciliterait ainsi la deuxième phase de traitement à l'adolescence. Les patients développeraient ainsi une relation de confiance avec leur praticien dès leur jeune âge, ce qui engagerait un potentiel effet placebo dans le futur et un transfert positif (35).

## F. Discussion

Nous ne pouvons savoir si la totalité des élèves de l'année scolaire 2019-2020 ayant porté un appareil orthodontique ont répondu à notre étude. Seulement, on sait qu'à l'occasion des 20<sup>èmes</sup> Journées de l'Orthodontie, la FFO a publié les résultats d'une enquête sur un échantillon de 2000 personnes représentatif des français âgés de 15 à 65 ans (60). À ce sondage 39% des personnes interrogées avaient déclaré porter ou avoir porté un appareil orthodontique, ce qui est très proche de notre pourcentage de répondants (39,4%).

L'objectif premier de notre étude était d'étudier le ressenti de l'étudiant selon les différentes caractéristiques de son traitement orthodontique et les effets de ce dernier (changements psycho-sociaux, fonctionnels et esthétiques) sur la perception de soi.

En ce qui concerne le ressenti, nous avons découvert : qu'une durée de traitement diminuée ( $P = 0.0001$ ), l'établissement d'une relation de confiance ( $P < 0.05$ ) et d'un sentiment de confort au cours du soin ( $P < 0.0001$ ) étaient sources de satisfaction.

A contrario, l'altération des résultats au cours du temps ( $P < 0.0001$ ), les contraintes ( $P = 0.01$ ) et la douleur ( $P < 0.05$ ), impacteraient le ressenti de manière négative. Tout cela en accord avec la littérature étudiée (70)(74)(75). De plus, le temps influencerait positivement le ressenti face au soin pour un tiers des élèves (27).

Quant à la perception de soi, il semble évident que le traitement orthodontique ait une influence positive sur le bien être psycho-social et la qualité de vie en général.

En effet, suite au traitement, le taux de satisfaction esthétique (90% moyennement ou très satisfaits) est franc. Contrairement aux améliorations de la fonction (34%) ou de la santé dentaire (39%) qui se font plus discrètes. En lien avec cela, le bien-être général a été augmenté pour 62% de notre échantillon. Le nouveau sourire et son écho sur l'auto-perception esthétique ont aidé 82,3% des participants à reprendre confiance en eux (82)(83), 64% à se plaire et à plaire aux autres et 47% dans leur quotidien en général. La moitié des élèves de notre étude ont ainsi ressenti les effets du traitement sur leurs rapports-socio-professionnels (40).

En outre, pour les participants ayant déjà ressenti leurs relations entravées par leurs dents, le nouveau sourire les a d'avantage aidé dans leurs rapports sociaux et dans leur quotidien ( $P < 0.05$ ) (42). De même, la sensation de bien-être ( $P < 0.005$ ) et la confiance en soi finale ( $P < 0.001$ ) se font d'autant plus ressentir si la personne était complexée au départ (30)(38)(40)(42).

En parallèle, on constate que les femmes ont, en proportion (10 points de plus), eu d'avantage recours à l'orthodontie (47)(48)(42)(40) et que l'amélioration esthétique ressentie suite au traitement a eu d'avantage d'impact sur la confiance en soi de celles-ci ( $P < 0.005$ ), ce qui est en accord avec la littérature (51). Par contre, il semble que les hommes aient eu un meilleur avis sur leur suivi avec l'orthodontiste ( $P = 0.01$ ) (69).

Outre cela, contrairement à ce que l'on peut lire dans les écrits, dans notre étude le genre n'a pas eu d'influence ( $P > 0.05$ ) sur la motivation, le désir esthétique personnel, les complexes, les relations établies avec le praticien et la satisfaction face à l'apparence dentaire avant ou après le soin (27)(44)(45)(46)(49)(51)(52)(70).

L'objectif secondaire de notre questionnaire était de faire le comparatif entre le traitement exclusivement orthodontique et le traitement précédé d'une phase interceptive.

Dans notre étude, quelques analyses statistiques entre les deux sous-groupes se sont révélées significatives mais pour la majorité elles ne l'étaient pas.

En effet, notre analyse n'a pas prouvé de différences significatives ( $P > 0.05$ ) entre les deux sous-groupes pour ce qui est : des complexes (28) ; de la douleur (80) ; de la politique extractionnelle (30) ; des contraintes et sensations ressenties avec l'appareil ; de l'engagement dans le suivi ; de la satisfaction et de l'apport du traitement en ce qui concerne le bien-être, la santé dentaire et la fonction.

Cependant, l'expérience de la douleur diffère de manière significative selon l'âge de début de traitement ( $P < 0.05$ ). Mais contrairement à la littérature (80), dans notre enquête, une prise en charge précoce ( $\leq 10$  ans) était synonyme de douleurs majorées.

Néanmoins, notre analyse a révélé que le type de prise en charge, comme il était fonction de l'âge de début de traitement, n'a pas eu d'impact sur la motivation, ce qui rejoint alors la littérature (51), mais a influencé le motif de consultation de manière significative ( $P < 0.01$ ). En effet, l'influence des parents, qui prévaut pour la prise en charge précoce, diminue avec l'âge du patient alors que le désir esthétique, lui, augmente (52).

De plus, dans notre étude, l'aspect préventif de l'orthodontie interceptive sur les traumatismes, séquelles et dysfonctions, n'est pas négligeable (2)(30). En effet, nous observons dans le groupe traité précocement : moins de problèmes de santé dentaire et une rééducation fonctionnelle revalorisée. Cette dernière se justifiant par : une gêne fonctionnelle supérieure ( $P < 0.05$ ) et des taux plus importants de dysfonctions et de para-fonctions.

Le bienfait le plus remarquable de l'orthodontie interceptive, selon notre expertise, reste l'établissement d'une relation de confiance avec le praticien. En effet, il semble que le type de relation établit dépende, de manière significative ( $P < 0.05$ ), du type de prise en charge. Ainsi, un premier rapport durant la période juvénile, encouragerait l'établissement de rapports de confiance essentiels au transfert positif (35) permettant une bonne coopération dans le soin et la participation active du patient (90).

Dans notre étude, quelques biais sont à considérer. En effet, nous avons volontairement créé un biais de sélection car nous avons interrogé exclusivement des étudiants en dentaire, avec une moyenne d'âge de 22,5 ans.

Nous pouvons aussi déplorer de potentiels biais d'information, car la réponse se fait par auto-questionnaire, et biais de mémorisation/déclaration, même si ce dernier a été pris en compte en ce qui concerne l'analyse entre les traitements avec ou sans phase interceptive. Suite à l'analyse des résultats, il est apparu qu'une définition du traitement interceptif aurait été nécessaire à une meilleure compréhension de la part des élèves. L'analyse comparative a été très complexe suite à un manque éventuel d'informations.

En outre, d'autres analyses en sous-groupes auraient pu être intéressantes et auraient permis à l'étude d'être plus homogène (des groupes selon l'année d'étude ou selon l'âge notamment). Ainsi pour des études futures, il serait intéressant de comparer :

- Le ressenti de personnes venant de terminer leur traitement au ressenti de ceux ayant plus de recul sur celui-ci.
- Les données avant et après traitement orthodontique grâce à une étude longitudinale sur le long terme.
- Les données d'un groupe traité à celles d'un groupe non traité. Dans ce cas, il s'agirait d'une analyse avec 2 groupes parallèles mais le questionnaire aurait été différent et centré sur l'OHRQoL (Oral Health-Related Quality of Life).

De plus, suite à l'analyse, il semble que des questions sous forme d'échelles auraient facilité l'application statistique grâce à des résultats sous forme de variables quantitatives (test de Students applicable). Dans notre étude, le test de Student a été utilisé seulement pour l'échelle visuelle analogique.

Le test de Fisher est celui que nous avons le plus utilisé, cependant il faut tenir compte d'une éventuelle limite à ces résultats. En effet, en théorie un réajustement du risque alpha en fonction du nombre de comparaisons effectuées aurait été nécessaire (correction de Bonferroni) et en ce qui concerne la satisfaction selon l'EVA une analyse de variances aurait été préférable.

## V. CONCLUSION

De nos jours, en Orthodontie, les progrès technologiques se substituent de plus en plus à la compétence technique du clinicien, qui n'est plus seul artisan de l'outil thérapeutique sur mesure. Perception, stratégie et analyse cognitive de la situation clinique se présentent comme les aptitudes de bases de tout bon praticien auxquelles doit s'ajouter une forme de psychologie indispensable dès lors que l'on touche à l'image de l'homme. Il apparaît ainsi que l'orthodontiste du XXI<sup>ème</sup> siècle ne s'intéressera pas seulement au diagnostic morphologique mais plus avant à la dimension psychique et sociologique du soin afin d'appréhender non seulement le rationnel, mais encore l'émotionnel.

En effet, il est reconnu que la malocclusion a un impact psycho-social délétère et que le traitement orthodontique devrait agir sur des composantes nécessaires à l'épanouissement de l'enfant et/ou de l'adolescent. C'est pourquoi, dans notre étude, nous avons souhaité analyser sur quels aspects de la perception de soi le traitement avait agi. Nous avons alors constaté d'une amélioration significative de l'estime de soi, de l'interaction sociale et de la qualité de vie des individus. En effet, il semble que le traitement orthodontique ait positivement influencé le bien-être, la confiance en soi, l'auto-perception esthétique et le sentiment d'attractivité des élèves de notre échantillon. D'autant plus si l'étudiant avait ressenti une entrave sociale ou s'il était complexé par ses dents avant le traitement.

De plus, il est apparu dans notre étude, que l'amélioration esthétique avait plus d'effet sur la confiance en soi des femmes et a contrario les hommes ont trouvé le suivi avec l'orthodontiste mieux mené.

Hormis le genre, dans notre étude, nous avons souhaité étudier les facteurs qui entrent en jeu dans la motivation et la satisfaction face au traitement orthodontique. Ces facteurs devraient, de nos jours, faire partie intégrante de l'analyse orthodontique. Avant traitement, car ils peuvent affecter l'observance thérapeutique et après, car patient et clinicien n'auront pas le même ressenti.

Au travers de nos analyses, nous avons alors découvert que : le type de relation établi avec l'orthodontiste ; la durée du traitement ; l'altération du résultat au cours du temps ; le confort, les contraintes et la douleur ressenties lors du soin ainsi que l'écart temporel avec ce dernier ont agi sur la satisfaction de nos étudiants.

Il est donc clair que pour garantir des résultats satisfaisants, une bonne relation entre le patient et l'orthodontiste est essentielle. Or, d'après nos résultats, le bienfait majeur du traitement en deux phases est qu'il soit la garantie d'une relation de confiance. Ce type de relation étant la clé de voute d'une bonne coopération.

En définitive, le traitement interceptif présente des bénéfices cliniques incontestables auxquels s'ajoute le succès relationnel. Or, sa mise en place incombe au Chirurgien-dentiste.

Le rôle du chirurgien-dentiste est de constater des dysmorphoses, d'en déceler les étiologies et d'agir si la mise en place d'un traitement interceptif est possible, soit de son propre chef, soit en orientant, le cas échéant, vers un orthodontiste spécialiste.

Cependant, suite à notre analyse, il apparaît que la plupart des étudiants de notre étude n'avaient pas compris les tenants et aboutissants de leur traitement orthodontique. Certains ne faisant pas la différence entre un traitement orthopédique et une prise en charge précoce. Il apparaît même qu'un tiers de notre échantillon ignore les bénéfices de la phase interceptive, qui sont pourtant abordés dès la deuxième année d'Odontologie à Toulouse. L'Orthodontiste fait donc face à une réelle ignorance de la part de ses futurs confrères Omnipraticiens.

On peut alors se demander : Ne serait-ce justement pas la population à convaincre des bienfaits de l'orthodontie interceptive afin qu'elle fasse partie, un jour, du domaine de compétence d'un plus grand nombre ?

Vu Directeur de thèse  
Dr M. ROTENBERG

Dr Maxim ROTENBERG



Vu Président de jury  
Pr F. DIEMER

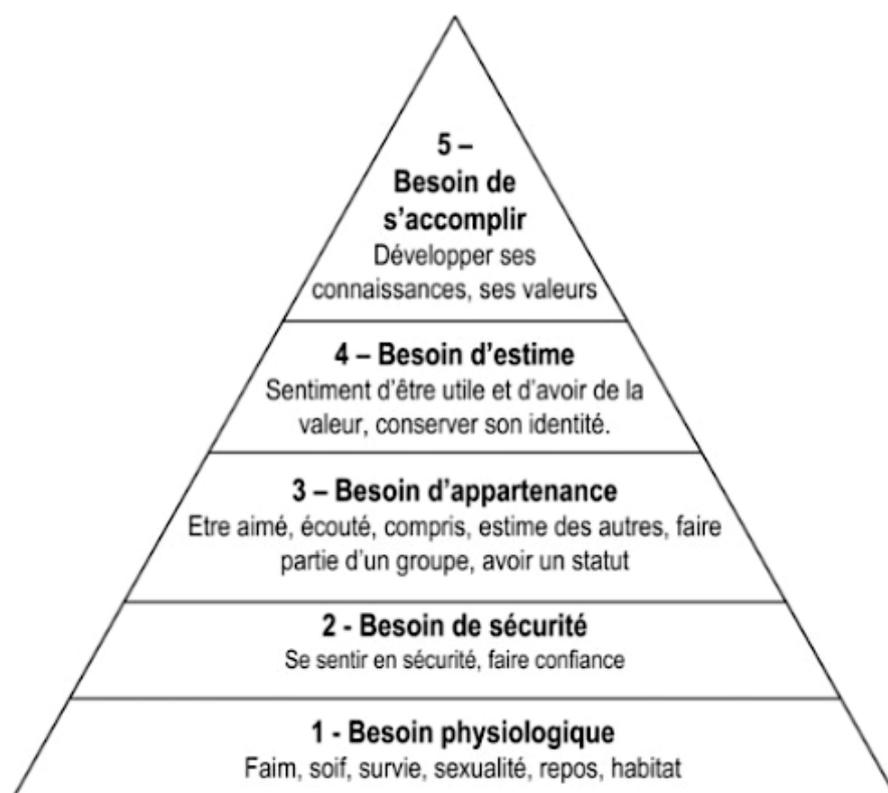


## VI. ANNEXES

### Annexe 1 : Les dix phases de la morphogenèse dentaire selon Démogé

Âge d'éruption	Stades de dentition
6 mois à 3 ans	Établissement de la denture temporaire
3 ans - 6 ans	Denture temporaire stable
6 – 8 ans	Établissement de la denture mixte (éruption incisive et 1 <sup>ère</sup> molaire permanente)
8 – 10 ans	Denture mixte stable
10 – 12 ans	Établissement de la denture adulte jeune (éruption prémolaire, canine et des 2 <sup>èmes</sup> molaires permanentes)
12 – 18 ans	Denture adulte jeune stable
18 – 21 ans	Établissement de la denture adulte complète (éruption des 3 <sup>èmes</sup> molaires)
21 ans et plus	Denture adulte complète

### Annexe 2 : Pyramide de Maslow



## QUESTIONNAIRE

### Étudiants en dentaire et leur traitement orthodontique

L'objectif de ce questionnaire est de mettre en évidence les répercussions psychologiques et sociales d'un traitement orthodontique chez le jeune adulte. Le but étant de réaliser une thèse qui fera le comparatif entre le traitement exclusivement orthodontique et le traitement précédé d'une phase interceptive. Sachez que pour satisfaire à cet objectif tout témoignage sera utile, anonyme et confidentiel.

\* Signifie que la question était obligatoire

Sexe : Masculin ou Féminin \*

Âge en début de traitement orthodontique: ..... \*

Temps de traitement :

- Prévu : .....

- Final : ..... \*

Âge actuel : ..... \*

#### **Avant le traitement :**

Cette rubrique permet de caractériser votre position face au traitement que vous allez entreprendre

Votre motif de consultation chez l'orthodontiste : \*

- Gêne fonctionnelle importante de votre part
- Désir esthétique personnel
- Initiative des parents
- Adressé par le dentiste traitant
- Adressé par un autre spécialiste (généraliste, ORL, orthophoniste ...)
- Autre raison (précisez) : .....

Avez-vous une maladie générale ou un syndrome : Oui ou Non

Si oui, précisez : .....

Aviez-vous des problèmes de santé dentaire : \* Oui ou Non

Si oui, veuillez préciser :

- Problèmes parodontaux (des tissus mous et osseux)
- Polycaries
- Agénésies
- Dents surnuméraires

- Endognathie/alvéolie
- Canine(s) incluse(s)
- Supraclusion
- Autre : .....

Étiez-vous satisfait(e) de l'apparence de vos dents avant le traitement : \*

- Pas du tout
- Moyennement
- Assez

Étiez-vous gêné(e) de sourire à cause de vos dents (en général ou sur les photos) : \*

- Pas du tout
- Un peu
- Assez
- Beaucoup

Aviez-vous des complexes face à cela : \*

- Pas du tout
- Un peu
- Assez
- Beaucoup

Est-ce que vos dents ont entravé, de quelque manière, vos rapports avec vos camarades au cours de votre scolarité (moqueries, jalousie, manque d'intégration ou autre) : \*

- Jamais
- C'est arrivé
- Souvent
- Pas d'avis

Est-ce que vos dents vous dérangeaient d'un point de vue fonctionnel avant le traitement orthodontique : \*    Oui    ou    Non

Si oui, veuillez préciser quelle fonction était altérée :

- Mastication
- Déglutition (atypique)
- Respiration/ventilation
- Phonation
- Autre : .....

Aviez-vous personnellement ressenti le besoin de suivre un traitement orthodontique : \*

- Pas du tout
- Un peu
- Assez
- Beaucoup

Étiez-vous motivé(e) et consentant(e) : \*

- Pas du tout
- Un peu
- Beaucoup

Vos parents étaient-ils plus enthousiastes que vous ne l'étiez : \*

- Pas du tout
- Un peu
- Assez
- Beaucoup

Vous êtes-vous senti poussé à suivre le traitement par une pression extérieure (parentale, familiale, collégiale, sociale...) : \*

- Pas du tout
- Un peu
- Assez
- Beaucoup

Étiez-vous récalcitrant(e) face à l'aspect inesthétique de l'appareil : \*

- Pas du tout
- Un peu
- Assez
- Beaucoup

Étiez-vous récalcitrant(e) face à l'aspect inconfortable de l'appareil : \*

- Pas du tout
- Un peu
- Assez
- Beaucoup

L'orthodontiste vous a-t-il fait part, à vous ou à vos parents directement, de son diagnostic : \*

- Oui, à moi seulement
- Oui, à moi et à mes parents
- À mes parents seulement
- Non
- Je ne me souviens pas

Vous souvenez-vous avoir eu des explications sur le traitement que vous alliez suivre (étapes, temps de traitement, nombre de rendez-vous approximatifs, pronostic sur le résultat final ...) : \*

- Oui
- Non
- Je ne me souviens pas

Cela vous était-il égal : \*

Oui ou Non

Auriez-vous voulu avoir plus d'informations avant de commencer le traitement : \*

Oui ou Non

Vous sentiez-vous personnellement impliqué avant de commencer le soin : \*

Oui ou Non

Saviez-vous que l'on vous poserait l'appareil le jour du rendez-vous : \*

Oui ou Non

Avez-vous eu, à quelque moment que ce soit, l'impression d'être pris(e) au dépourvu face à votre traitement : \*

- Jamais
- Parfois
- Souvent

### **Le type de traitement :**

Cette rubrique permet de définir quel type de traitement vous avez reçu

Quel type de traitement avez-vous reçu (cochez le nombre d'options vous concernant) : \*

- Traitement interceptif du type orthopédique :   
Si oui, veuillez préciser le type en cochant :
  - ° Masque de Delaire
  - ° Force extra-orale
  - ° Plaque amovible à vérin
  - ° Enveloppe linguale nocturne
  - ° Arc transpalatin
  - ° Disjoncteur à vérin
  - ° Quad hélix
  - ° Lip-bumper
  - ° Gouttière d'éducation fonctionnelle
  - ° Grille anti-pouce
  - ° Autre (précisez) : .....
- Traitement multi-bagues   
Si oui, y avait-il associé :
  - ° Des mini-vis
  - ° Des bielles orthodontiques
  - ° Un stripping amélaire
  - ° Des chaînettes
  - ° Autre : .....

- Traitement orthognathique (chirurgie des mâchoires)
- Aligneur/Gouttière thermoformable/Invisalign
- Autre (précisez) : .....

Si vous avez reçu un traitement multi-bagues était-il : \*

- Métallique vestibulaire
- Céramique vestibulaire
- Métallique lingual

Avez-vous eu des traitements associés :

- Avulsion/extraction : Oui ou Non
- Si oui veuillez préciser :
- ° Avulsion de 2 prémolaires
- ° Avulsion de 4 prémolaires
- ° Avulsion des dents de sagesse et/ou germectomie
- ° Avulsion de dent(s) lactéale(s)
- ° Avulsion de dent(s) surnuméraire(s)
- ° Autre (précisez) : .....
- Désinclusion chirurgicale
- Si oui, précisez quelle dent : .....
- Frénectomie
- Kinésithérapie
- Orthophonie
- Autre (veuillez préciser) : .....

Avez-vous de mauvaises habitudes auxquelles vous avez dû renoncer : \*

- Oui
- Oui, mais je n'y ai pas renoncé depuis
- Non
- Non, pas avant mon traitement mais depuis oui

Si oui, lesquelles :

- Succion (du pouce, de la lèvre ou autre)
- Onychophagie (se ronger les ongles)
- Bruxisme (serrer ou grincer des dents)
- Mauvais positionnement lingual
- Autre (veuillez préciser) : .....

### **Au cours du traitement :**

Cette rubrique est centrée sur votre ressenti au cours de votre traitement

Après la pose de votre appareil, votre nouvelle image vous a paru : \*

- Déplaisante
- Normale (vos amis avaient un équivalent et vous étiez prêt à en passer par là ou appareil esthétique/invisible)
- Plaisante

Est-ce que votre nouvelle image (avec l'appareil) vous a incommodé face aux autres : \*

- Oui, je n'osais plus montrer mes dents
- Un peu, mais ça a fini par me passer
- Non, j'étais à l'aise avec cela

Des recommandations, en termes d'hygiène et d'alimentation, vous-ont-elles été adressées : \*

- Oui
- Non
- Je ne me souviens pas

Avez-vous le souvenir d'avoir posé des questions particulières à votre orthodontiste : \*

- Oui
- Non
- Je ne me souviens pas

Si oui, lesquelles ?

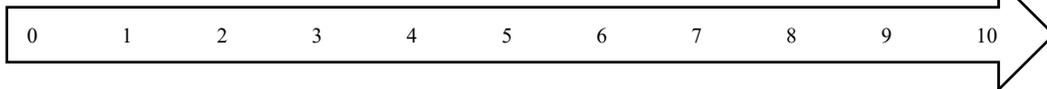
.....

Vous a-t-il répondu en conséquence :      Oui    ou    Non

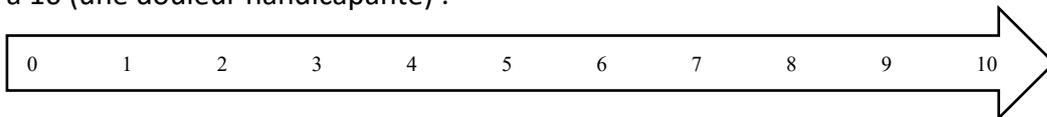
Quelle sensation vous a procuré le traitement une fois mis en bouche : \*

- Aucune sensation particulière
- Un encombrement peu perceptible
- Une gêne assez importante

La première nuit, comment avez-vous souffert sur l'échelle visuelle analogique (EVA) de 0 (pas de douleur) à 10 (une douleur insomniate/inacceptable) : \*



Le reste du traitement, les douleurs étaient en moyenne selon l'EVA de 0 (pas de douleur) à 10 (une douleur handicapante) : \*



Vous pensiez souffrir : \*

- Plus
- Moins
- De manière identique

Avez-vous appréhendé ces douleurs : \*

Oui    ou    Non

Les contraintes liées au traitement (alimentation, hygiène, élastiques ou autre) vous ont parues : \*

- Négligeables
- Difficiles à supporter au quotidien
- Insurmontables

Avez-vous eu un sentiment de confort une fois acclimaté à votre traitement : \*

- Assez vite
- Au bout d'un certain temps
- Jamais

Le suivi avec l'orthodontiste vous a-t-il semblé : \*

- Bien mené
- Peu convaincant
- Dissipé

Avez-vous respecté vos engagements et vos responsabilités quant au traitement (avez-vous suivi les exigences que cela impliquait) : \*

- Tous à la lettre
- Plus ou moins
- Aucun

### **Après le traitement** :

Cette rubrique permet de savoir, quelles modifications d'ordre psychique, le traitement a opérées sur vous

Quel a été votre ressenti face à la durée du traitement (une fois le traitement tout juste terminé) : \*

- Rapide
- Moyennement long
- Plus long que prévu
- Beaucoup trop long

Quel est votre ressenti à ce jour : \*

- Le temps de traitement me paraissait indiqué pour traiter mon affection
- Sans avis
- Rien n'indiquait que ce soit si long

Quel type de relation avez-vous eu avec l'orthodontiste ou le personnel : \*

- De bonnes relations de confiance
- Des relations distantes mais professionnelles
- Des relations conflictuelles qui ont entaché votre traitement

La difficulté et le temps de traitement face à la qualité des soins vous ont semblé : \*

- Justifiés
- Peu critiquables
- Injustifiés

Étiez-vous satisfait du résultat (une fois celui-ci terminé) : \*

- Complètement satisfait
- Assez satisfait
- Pas vraiment satisfait
- Pas du tout satisfait

Si vous le pouviez, recommenceriez-vous vos soins avec un autre praticien pour avoir une démarche différente : \*

Oui ou Non

Avez-vous eu un appareil de contention amovible à porter la nuit suite au traitement : \*

Oui ou Non

Si oui, l'avez-vous porté consciencieusement :

Oui ou Non

Avez-vous eu une contention fixe : \*

Oui ou Non

Si oui :

- Vous l'avez toujours en bouche
- Vous l'avez perdue

Si vous l'avez perdue, précisez depuis combien de temps : .....

Suite à votre traitement, vous semble-t-il que vos dents aient pris une importance supérieure dans votre vie : \*

- Oui
- Oui, mais ce n'est pas forcément en lien avec mon traitement
- Non

Êtes-vous plus attentif à votre santé dentaire depuis : \*

Oui ou Non

Rêvez-vous fréquemment que vous perdez vos dents : \*

Oui ou Non

Si oui, pensez-vous que cela ait un lien avec le traitement que vous avez eu :

Oui ou Non

Vous pensez-vous fautif face à un manque éventuel de résultat : \*

Oui ou Non

Le traitement a-t-il amélioré ou dégradé votre bien être en général : \*

- Il l'a amélioré
- Il ne l'a pas modifié
- Il l'a dégradé

Le traitement a-t-il amélioré ou dégradé votre santé dentaire : \*

- Il l'a améliorée
- Il ne l'a pas modifiée
- Il l'a dégradée

Le traitement a-t-il amélioré ou dégradé vos fonctions orales : \*

- Il les a améliorées
- Il ne les a pas modifiées
- Il les a dégradées

Votre nouveau sourire vous a-t-il aidé à reprendre confiance en vous : \*

- Pas du tout
- Un peu
- Beaucoup
- Énormément

Est-ce que votre traitement semble vous aider à vous plaire et à plaire aux autres : \*

- Oui
- Non
- Pas d'avis

Votre nouvelle image extérieure vous a-t-elle aidée dans votre quotidien : \*

- Oui
- Non
- Pas d'avis

Est-ce que votre traitement a eu une importance à vos yeux (l'avez-vous ressenti comme une étape de votre vie) : \*

- Oui
- Non
- Pas d'avis

Comment votre ressenti face à votre traitement a-t-il évolué avec le temps : \*

- Positivement
- Inchangé
- Négativement

Êtes-vous satisfait actuellement de l'apparence de vos dents et de votre sourire : \*

- Très satisfait
- Moyennement satisfait
- Peu satisfait
- Insatisfait

Pensez-vous que votre traitement a changé votre personnalité : \*

- Il l'a améliorée (reprise de confiance en soi, diminution de l'anxiété, facilité dans les rapports avec les autres...)
- Il n'a eu aucun effet
- Il l'a dégradée (prise de conscience de complexes dont vous ne vous souciez pas avant, regard critique, diminution de la sociabilité...)

Pensez-vous que votre image actuelle est un frein ou au contraire une aide dans votre vie professionnelle, sociale et amoureuse : \*

- Je ressens une influence positive dans mes rapports aux autres
- Je ne vois pas de différence
- Je ressens une influence négative dans mes rapports aux autres

Les résultats se sont-ils altérés avec le temps (les dents ont-elles bougé notamment) : \*

Oui ou Non

Si oui :

- Est-ce que cela vous mine : Oui ou Non
- Pensez-vous refaire un traitement : Oui ou Non
- Vous sentez-vous en confiance pour reprendre un traitement :  
Oui ou Non

Auriez-vous préféré bénéficier d'un traitement interceptif, à votre jeune âge, si vous l'aviez pu : \*

- Évidemment, je le regrette
- Pourquoi pas
- Pas du tout
- Ce fut le cas

Connaissez-vous les bénéfices de ce type de prise en charge : \*

Oui ou Non

Si vous souhaitez vous exprimer et/ou ajouter des compléments d'information c'est ici :

.....

Merci à tous de votre participation

#### Annexe 4 : Tableau de différenciation entre l'orthopédie et l'interception

Numéro d'anonymat	Âge de début de traitement	Type de traitement	Type d'appareil orthopédique ou élément associé	Auriez-vous préféré une PEC* interceptive	Connaissez-vous le bénéfice de l'interceptif	Véritable cas de traitement interceptif
3	14	TIO + TM	Force extra-orale (FEO)	Pourquoi pas	Non	Non
9	7	TM	FEO, Plaque amovible à vérin, Enveloppe linguale nocturne (ELN), Quad hélix, Gouttière d'éducation fonctionnelle	Pourquoi pas	Non	---
14	8	TIO + TM	Bielles	Ce fut le cas	Oui	<b>OUI</b>
15	6	TIO + TM	Plaque amovible à vérin, Arc transpalatin, Disjoncteur à vérin, Quad hélix	Ce fut le cas	Oui	<b>OUI</b>
18	11	TIO + TM	Disjoncteur à vérin	Ce fut le cas	Oui	<b>OUI</b>
20	9	TM		Pourquoi pas	Oui	Non
22	10	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Non	<b>OUI</b>
25	9	TM		Pourquoi pas	Oui	Non
26	8	TIO + TM	Quad hélix	Ce fut le cas	Oui	<b>OUI</b>

29	11	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Non	OUI
31	11	TM		Pourquoi pas	Oui	Non
34	11	TM		Pourquoi pas	Oui	Non
35	12	TIO + TM	Disjoncteur à vérin	Pas du tout		OUI
37	10	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Oui	OUI
47	11	TIO + TM	Gouttière d'éducation fonctionnelle	Ce fut le cas	Oui	OUI
51	9	TIO + TM	Masque de Delaire	Ce fut le cas	Oui	OUI
53	12	TIO + TM	Disjoncteur à vérin	Ce fut le cas	Non	OUI
54	8	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Oui	OUI
56	14	TIO + TM	Grille anti-pouce	Ce fut le cas	Non	OUI
60	10	TIO	Masque de Delaire	Ce fut le cas	Oui	OUI
72	10	TM		Pourquoi pas	Non	Non
75	15	TIO + TM		Pas du tout	Oui	Non
78	13	TIO + TM	Arc transpalatin	Ce fut le cas	Oui	OUI
83	7,5	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Oui	OUI
86	11	TIO + TM	Plaque amovible à vérin	Ce fut le cas	Non	OUI
87	12	TIO + TM	FEO	Pas du tout	Oui	Non : voir témoignage
88	12	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Oui	OUI
89	12	TIO + TM	Plaque amovible à vérin	Ce fut le cas	Oui	OUI
95	10	TM		Évidemment	Oui	Non
101	10	TIO	FEO	Évidemment	Oui	OUI
103	10	TM		Pourquoi pas	Oui	Non
104	10	TIO + TM	Plaque amovible à vérin	Ce fut le cas	Non	OUI
105	15	TIO + TM	Arc transpalatin	Ce fut le cas	Oui	OUI
110	7	TIO	Plaque amovible à vérin	Ce fut le cas	Oui	OUI
111	6	TIO	Force extra-orale	Ce fut le cas		OUI
115	10	TM		Pas du tout	Non	NON
120	10	TIO + TM	Lip Bumper	Ce fut le cas	Oui	OUI
122	8	TIO + TM	Plaque amovible à vérine, Arc transpalatin	Ce fut le cas	Non	OUI
123	9	TIO + TM	Gouttière d'éducation fonctionnelle	Ce fut le cas	Non	OUI
125	10	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Oui	OUI
126	14	TIO + TM	Plaque amovible à vérin	Ce fut le cas	Oui	OUI
131	9	TM	FEO (Headgear)	Pourquoi pas	Non	Non
133	13	TIO + TM	FEO + Bielles et Mini-vis	Ce fut le cas	Oui	OUI
138	10	TM		Évidemment	Oui	Non
143	7	TIO + TM	FEO	Pourquoi pas	Non	OUI
145	9	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Non	OUI
148	9	TM		Pourquoi pas	Oui	Non
149	15	TIO + TM	Plaque amovible à vérin	Ce fut le cas	Oui	OUI
150	14	TIO + TM	Plaque amovible à vérin	Ce fut le cas	Oui	OUI
151	12	TIO + TM	ELN, Quad hélix, Gouttière d'éducation fonctionnelle	Pourquoi pas	Non	OUI
153	10	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Oui	OUI
156	14	TIO + TM + Aligneur	Gouttière d'éducation fonctionnelle	Pourquoi pas	Oui	Non
160	10	TIO + TM	ELN	Ce fut le cas	Oui	OUI
161	12	TIO + TM	FEO	Ce fut le cas	Oui	OUI
163	9	TM	« Appareil au palais »	Pas du tout	Oui	Non

\*1 : PEC : Prise en charge

\*2 : TIO : Traitement interceptif de type orthopédique

\*3 : TM : Traitement multibagues

NB :

- Quand il n'y a rien de noté dans la colonne sur le type d'appareil c'est que la personne ne l'a pas précisé
- A été souligné les cas où l'âge en début de traitement ne pouvait pas correspondre à une phase interceptive. Pour certains cas, il a été supposé que l'élève n'eût pas considéré la phase interceptive comme le début de son traitement orthodontique.

## VII. BIBLIOGRAPHIE

1. Société Française d'Orthopédie Dento-Faciale. Histoire de l'Orthodontie : [http://www.sfodf.org/avada\\_portfolio/histoire-de-lorthodontie/](http://www.sfodf.org/avada_portfolio/histoire-de-lorthodontie/) (accessed February 13, 2020)
2. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). *Acta Endosc.* 1998;28(2):151-5.
3. Davido N., Yasukawa K. MALOINE: Orthopédie dento-faciale - Odontologie pédiatrique; 2004.
4. Philippe J. Histoire de la thérapeutique comportementale. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* janv 2012;46(1):111-7.
5. [http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2019/02/2019-02-07-fiche-MTDENTS\\_070219.pdf](http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2019/02/2019-02-07-fiche-MTDENTS_070219.pdf) (accessed June 10, 2020)
6. Gugino C, Dus I. Zerobase© Bioprogressive unlocking concepts : the interplay between form and function. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2000;34(1):83-107.
7. Patti A, d'Arc GP. Les traitements orthodontiques précoces. *Quintessence international.* 2003;
8. Shalish M, Cooper-Kazaz R, Ivgi I, Canetti L, Tsur B, Bachar E, et al. Adult patients' adjustability to orthodontic appliances. Part I : a comparison between Labial, Lingual, and Invisalign. *Eur J Orthod.* 2012;34(6):724-30.
9. Baron P. Les appareils orthodontiques invisibles et presque invisibles. *L'Orthodontie Française.* 2014;
10. Philippe J. L'orthodontie du XXIe siècle. Conférence magistrale du 21 mai 1998. *Orthod Fr.* 2000;71(1):7-10.
11. Fédération Française d'orthodontie & participation de Garrec P, Jordan L. *Orthodontie et matériaux innovants.* 2014.
12. Philip N, Sunny S, Georges LA, Antony PJ. Newer Orthodontic Archwires: Imparting Efficacy to Esthetics. *Int J Oral Health Dent.* 2016;2(2):102.
13. Kanomi R. Mini-implant for Orthodontic Anchorage. *J Clin Orthod.* 1997;31(11):763-70.
14. Alehyane N, Bouyahyaoui N, Benyahia H, Zaoui F. Focusing on the mini-screw and orthodontic anchorage. *Odonto-Stomat.* 2011;
15. Lecocq G. Digital impression-taking: Fundamentals and benefits in orthodontics. *Int Orthod.* 2016;14(2):184-94.
16. Medio M, Martin C, Pourrat F. L'apport de la CFAO dans la réalisation des contentions orthodontiques collées. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2017;51(2):309-17.
17. Dah-Juonzo H, Baron P, Faure J, Treil J, Borianne P. Mesures volumétriques des bases osseuses maxillaires et des cavités aériennes de la face en imagerie 3D. *Int Orthod.* 2005;3(4):269-89.
18. Vassura G, Vassura M, Bazzacchi A. A shift of force vector from arm to brain: 3D computer technology in orthodontic treatment management. *Int Orthod.* 2010;8:46-63. *Orthod Int.* 2010;8:46-63.

19. Treil J, Braga J, Ait-Ameur A. Imagerie et biométrie 3D en Orthodontie. *J Radiol.* 2008;89(10):1373.
20. Gugino CE. Introduction à la philosophie Bioprogressive Zerobase® présente et future. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* mars 2000;34(1):17-34.
21. Carels C. Concepts sur l'orthodontie du futur : spéculations ou illusions ? *Orthod Fr.* 2008;79(1):49-54.
22. Makaremi M. Apport des sciences cognitives à l'optimisation de l'interface entre le praticien et les nouvelles technologies en orthodontie. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* juin 2016;50(3):335-43.
23. Dr Lodter C. Cours sur le Diagnostic et Thérapeutique des Anomalies Dento-Faciales. 2018.
24. Thery-Hugly M. C. Troubles du comportement des adolescents et orthodontie Attitude de l'orthodontiste ? Jusqu'où aller ? *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2017;51(4):541-57.
25. Clément A, Guilyardi H, Makaremi M, Goudot P, Schouman T. La dimension psychique dans les protocoles chirurgico-orthodontiques. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2016;50(1):7-20.
26. Rodolphe Zunzarren. Guide clinique d'odontologie. 3e édition. Elsevier Masson; 2019.
27. Bos A, Hoogstraten J, Pahl-Andersen B. Attitudes towards orthodontic treatment: a comparison of treated and untreated subjects. *Eur J Orthod.* 2005;27(2):148-54.
28. Jacobson A. Psychologie et traitement orthodontique précoce. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 1981;15(3):277-96.
29. Philippe J. L'évolution de l'orthodontie et la pensée bioprogressive. *L'orthodontie bioprogressive.* 2016; 24:17-18.
30. Cumerlato Claire. L'orthodontie en omnipratique : traitements interceptifs. 117. Th. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2018. 3004.
31. Choukroun MG. L'information du patient en orthopédie dento-faciale. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2004;38(1):23-36.
32. Code de la santé publique - Article L1111-2.
33. Binhas E. Optimiser les aspects relationnels en orthodontie : les bases d'une coopération réussie. *Orthod Fr.* 2009;80(3):279-90.
34. Choukroun M-G. Les échecs relationnels en orthodontie. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2000;34(2):313-23.
35. Choukroun MG. Les risques psychologiques en O.D.F. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2004;38(3):311-31.
36. Louart P. Maslow, Herzberg et les théories du contenu motivationnel. *Cahiers de recherche CLAREE.* 2002:18.
37. Van der Linden FPGM. Consultation et diagnostic orthodontiques. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 1974;8(4):473-85.
38. Emler N. Self-esteem. The costs and causes of low self-worth. Joseph Rowntree Foundation. York, UK; 2001.
39. Shaw WC, Richmond S, Kenealy P, Kingdon A, Worthington H. A 20-year cohort

- study of health gain from orthodontic treatment: Psychological outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132(2):146-57.
40. Birkeland K. Relationship between occlusion and satisfaction with dental appearance in orthodontically treated and untreated groups. A longitudinal study. *Eur J Orthod.* 2000;22(5):509-18.
  41. Dođramacı E.J, Brennan D.S. The long-term influence of orthodontic treatment on adults' psychosocial outcomes: An Australian cohort study. *Orthod Cranio-fac Res.* 2019;22(4):312-20.
  42. Harpreet Grewal, Pranav Sapawat b, Palash Modi, Sakshi Aggarwal. Psychological impact of orthodontic treatment on quality of life – A longitudinal study. *Int Orthod.* 2019;17:269-76.
  43. Benkimoun F. Évaluation du risque psychologique : une éthique de la demande esthétique en orthodontie. *Orthod Fr.* 2015;86(4):269-76.
  44. Wheeler TT, McGorray SP, Yurkiewicz L, Keeling SD, King GJ. Orthodontic treatment demand and need in third- and fourth-grade schoolchildren. *J Orthod Dentofac Orthop.* 1994;22-33.
  45. Holmes A. The subjective need and demand for orthodontic treatment. *Journal of orthodontics.* 1992;287-97.
  46. Tung AW, Kiyak HA. Psychological influences on the timing of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;113(1):29-39.
  47. Hamamci N, Basaran G, Uysal E. Dental Aesthetic Index scores and perception of personal dental appearance among Turkish university students. *Eur J Orthod.* 2009;31(2):168-73.
  48. Siti F, Tan BS, Mathew T. Dental esthetic impact of malocclusion and orthodontic treatment need based on self-perception among university students. *Int J Dent Sci Res.* 2015;2(2-3):49-54.
  49. Shaw WC. Factors influencing the desire for orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 3. 1981;151-62.
  50. Phillips C, Broder HL, Bennett ME. Dentofacial disharmony: motivations for seeking treatment. *Int J Adult Orthod Orthog Surg.* 1997;12:7-15.
  51. Bos A, Hoogstraten J, Prahj-Andersen B. Expectations of treatment and satisfaction with dentofacial appearance in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;123(2):127-32.
  52. Wędrychowska-Szulc B, Syryńska M. Patient and parent motivation for orthodontic treatment—a questionnaire study. *Eur J Orthod.* 2010;32(4):447-52.
  53. Shaw WC. Teasing, Harassment and the Saliency of Dental Features among School Children. *British Journal of Orthodontics* 7. 1980;75-80.
  54. Spencer AJ, Allister JH, Brennan DS. Predictors of fixed orthodontic treatment in 15-year-old adolescents in South Australia. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1995;23(6):350-5.
  55. PVJ Kilpeläinen, C Phillips, JF Tulloch. Anterior tooth position and motivation for early treatment. *The Angle Orthodontist.* 1993;171-4.
  56. Barnabé E, Kresevic VD, Cabrejos S, Flores Mir F & C. Dental esthetic self-

perception in young adults with and without previous orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2006;76(3):412-6.

57. Cunningham S J, Garrat A M, Hunt N P. Development of a condition- specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: I. Reliability of the instrument. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000;28:195-201.
58. Klages U, Claus N, Wehrbein H, Zentner A. Development of a questionnaire for assessment of the psychosocial impact of dental aesthetics in young adults. *Eur J Orthod.* 2006;28(2):103-11.
59. Hamdan AM. The relationship between patient, parent and clinician perceived need and normative orthodontic treatment need. *Eur J Orthod* 26. 2004;3:265-271.
60. Fédération Française d'Orthodontie. Communiqué de presse: Les français et l'orthodontie, 20 ans de progrès. LJ communication. 2017;
61. Abdullah AAA, Yassin Z, Zamzam N. Reasons For Seeking Orthodontic Treatment A Pilot Study. *Ann Dent Univ Malaya.* 2001;8(1):13-9.
62. Klages U, Bruckner A, Zentner A. Dental aesthetics, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *Eur J Orthod.* 2004;26:507-14.
63. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod.* 1989;11:309-20.
64. Cunningham S, O'Brien C. Quality of Life and Orthodontics. *Semin Orthod.* 2007;13:93-103.
65. Albino J, Lawrence S, Lopes C, Nash L, Tedesco L. Cooperation of adolescents in orthodontic treatment. *Journal of Behavioral Medicine.* 1991;
66. Lewit DW, Virolainen K. Conformity and Independence in Adolescents' Motivation for Orthodontic Treatment. *Child Dev.* 1968;39(4):1189-200.
67. Phillips C, Tulloch C, Dann T V. Rating of facial attractiveness. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1992;20:214-20.
68. Pabari S, Moles DR, Cunningham SJ. Assessment of motivation and psychological characteristics of adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;140(6):263-72.
69. Bos A, Vosselman N, Hoogstraten J, Prahl-Andersen B. Patient compliance: a determinant of patient satisfaction. *Angle Orthod.* 2005;75:526-31.
70. Pachêco-Pereira C, Pereira JR, Dick BD, Perez A, Flores-Mir C. Factors associated with patient and parent satisfaction after orthodontic treatment: A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;148(4):652-9.
71. Al-Omiri MK, Alhajja ESA. Factors Affecting Patient Satisfaction after Orthodontic Treatment. *Angle Orthod.* 2006;76(3):10.
72. Barker MJ, Thomson WM, Poulton R. Personality traits in adolescence and satisfaction with orthodontic treatment in young adulthood. *Aust Orthod J.* 2005;21(2):87-93.
73. Anderson LE, Arruda A, Inglehart MR. Adolescent patients ' treatment motivation and satisfaction with orthodontic treatment : Do possible selves matter? *Angle Orthod.* 2009;79:821-7.
74. Feldmann I. Satisfaction with orthodontic treatment outcome. *Angle Orthod.*

2014;84(4):581-7.

75. Keles F, Bos A. Satisfaction with orthodontic treatment. *Angle Orthod.*

2013;83(3):507-11.

76. Siegel B.S. *L'amour, la médecine et les miracles.* Paris: New Age. 1990;312.

77. Eberling JJ, Straja SR, Tuncay OC. Treatment time, outcome, and patient satisfaction comparisons of Damon and conventional brackets. *Clin Orthod Res.*

2001;4(4):228-34.

78. Skidmore KJ, Brook KJ, Thomson WM, Harding WJ. Factors influencing treatment time in orthodontic patients. *J Orthod Dentofac Orthop.* 2006;129:230-8.

79. Bergius M, Kiliaridis S, Berggren U. Pain in orthodontics. *J Orofac Orthop.*

2000;61(2):125-37.

80. Brown DF, Moerenhout RG. The pain experience and psychological adjustment to orthodontic treatment of preadolescents, adolescents and adults. *J Orthod Dentofac Orthop.* 1991;100(4).

81. Cash TF, Fleming EC. The impact of body image experiences: Development of the body image quality of life inventory. *Int J Eat Disord.* 2002;31(4):455-60.

82. Albino Judith EN, Lawrence Sandra D, Tedesco Lisa A. Psychological and social affects of orthodontic treatment. *J Behavioral Med.* 1993;17(1):81-98.

83. Birkeland K, Bøe O E, Wisth P J. Subjective evaluation of dental and psychological results after orthodontic treatment. *Journal Orofac Orthop.* 1997;58:44-61.

84. Klages Ulrich, Bruckner Aladar, Guld Yvette, Andrej Zentner. Dental esthetics, orthodontic treatment and oral health attitudes in young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128:442-449.

85. Mollov ND, Lindauer SJ, Best Al M, Shroff B, Tufekci E. Patient attitudes toward retention and perceptions of treatment success. *Angle Orthod.* 2010;80(4):656-61.

86. Maia NG, Normando D, Maia FA, Ferreira MA, do Socorro Costa, Feitosa Alves M. Factors associated with long-term patient satisfaction. *Angle Orthod.* 2010;80(6):1155-8.

87. Cunningham Susan, Hunt Nigel. Quality of life and its importance in orthodontics. *J Orthod.* 2001;28:152-8.

88. <http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/cartographie/> (accessed June 28, 2020)

89. <https://www.dentalespace.com/praticien/actualites/impact-feminisation-profession-de-dentiste/> (accessed July 22, 2020)

90. Albino Judith EN. Factors influencing adolescent coopération in orthodontics treatment. *Seminars in Orthodontics.* 2000; 6(4):214-223.

---

**ANALYSE DES BIENFANTS DE L'ORTHODONTIE  
INTERCEPTIVE SUR LA PERCEPTION DE SOI ET LE RESSENTI :  
UNE ÉTUDE MENÉE AUPRÈS D'ÉTUDIANTS EN ODONTOLOGIE**

---

**RESUMÉ EN FRANÇAIS :**

L'objectif de notre travail est d'évaluer le ressenti et la perception de soi des patients suite à leur traitement orthodontique classique afin d'étudier les potentiels bienfaits d'une prise en charge précoce. Nous avons réalisé une étude épidémiologique descriptive transversale sur un échantillon de commodité (n = 164) formé d'étudiants externes en Odontologie à Toulouse en 2020 ayant reçu un traitement orthodontique. Un auto-questionnaire original a ainsi été transmis à toutes les promotions qui ont pu y répondre en ligne. L'analyse statistique a révélé que le traitement orthodontique a une influence psycho-sociale majeure et que le ressenti face au soin dépend de nombreuses caractéristiques. Notamment l'âge de début de traitement, une phase interceptive juvénile assurant une relation de confiance.

---

**TITRE EN ANGLAIS :** Analysis of the benefits of interceptive orthodontics on the perception and feeling of dental students

---

**RESUMÉ EN ANGLAIS :**

The aim of our work is to assess the patient's feelings and self-perception following conventional orthodontic treatment in order to investigate the potential benefits of interceptive treatments. We conducted a cross-sectional descriptive epidemiological study on a convenience sample (n = 164) of dental students in Toulouse in 2020 who had received orthodontic treatment. An original self-questionnaire was sent to all promotions who were able to answer it online. The statistical analysis revealed that orthodontic treatment has a major psycho-social influence and feelings towards the treatment depend on many characteristics. In particular, the age at which treatment begins, interceptive orthodontics ensures a relationship of trust.

---

**DISCIPLINE ADMINISTRATIVE :** Chirurgie dentaire

---

**MOTS CLÈS :** orthodontie, interceptive, perception, ressenti, progrès, XXIème siècle, motivation, satisfaction, psychologie, estime de soi, coopération, relation praticien/patient.

---

**INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :**

Université Toulouse III-Paul Sabatier - Faculté de chirurgie dentaire  
3 chemin des Maraîchers  
31062 TOULOUSE Cedex

---

**Directeur de thèse :** Docteur Maxime ROTENBERG