

Évaluation de la qualité de vie pendant l'expansion maxillaire rapide : étude clinique menée au sein du service d'orthopédie dento-faciale de la Pitié-Salpêtrière

Claire-Adeline Dantagnan

▶ **To cite this version:**

Claire-Adeline Dantagnan. Évaluation de la qualité de vie pendant l'expansion maxillaire rapide : étude clinique menée au sein du service d'orthopédie dento-faciale de la Pitié-Salpêtrière. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02025714

HAL Id: dumas-02025714

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02025714

Submitted on 19 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES

MEMBRE DE
USPC
Université Sorbonne Paris Cité

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2 - L 335.10

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES

MEMBRE DE
USPC
Université Sorbonne Paris Cité

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES

FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2018 **N° 105**

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le : 18 décembre 2018

Par

Claire-Adeline DANTAGNAN

Évaluation de la qualité de vie pendant l'expansion maxillaire rapide : étude clinique menée au sein du service d'orthopédie dento-faciale de la Pitié-Salpêtrière

Dirigée par M. le Docteur Pascal Garrec

JURY

Mme le Professeur Élisabeth Dursun	Président
M. le Docteur Pascal Garrec	Assesseur
Mme le Docteur Agnès Kamoun-Goldrat	Assesseur
Mme le Docteur Éléa Ouadi	Assesseur

CC BY NC ND

Tableau des enseignants de la Faculté

DÉPARTEMENTS	DISCIPLINES	PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS	MAÎTRES DE CONFÉRENCES
1. DÉVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PRÉVENTION	ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE	Mme DAVIT-BÉAL Mme DURSUN Mme VITAL	M. COURSON Mme JEGAT Mme SMAIL-FAUGERON Mme VANDERZWALM
	ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE		Mme BENAHMED M. DUNGLAS Mme KAMOUN-GOLDRAT Mme LE NORCY
	PRÉVENTION, ÉPIDEMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ ET ODONTOLOGIE LÉGALE	Mme FOLLIGUET M. PIRNAY	Mme GERMA M. TAVERNIER
2. CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE	PARODONTOLOGIE	Mme COLOMBIER Mme GOSSET	M. BIOSSE DUPLAN M. GUEZ
	CHIRURGIE ORALE	M. MAMAN Mme RADOI	Mme EJEIL M. GAULTIER M. HADIDA M. MOREAU M. NGUYEN
	BIOLOGIE ORALE	Mme CHAUSSAIN M. GOGLY Mme SÉGUIER Mme POLIARD	M. ARRETO Mme BARDET (MCF) Mme CHARDIN M. FERRE M. LE MAY
3. RÉHABILITATION ORALE	DENTISTERIE RESTAURATRICE ENDODONTIE	Mme BOUKPESSI Mme CHEMLA	Mme BERÈS Mme BESNAULT M. BONTE Mme COLLIGNON M. DECUP Mme GAUCHER
	PROTHÈSES		M. CHEYLAN M. DAAS M. DOT M. EID Mme FOUILLOUX-PATEY Mme GORIN M. RENAULT M. RIGNON-BRET M. TIRLET M. TRAMBA Mme WULFMAN
	FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATÉRIAUX	M. SALMON	M. ATTAL Mme BENBELAID Mme BENOÎT A LA GUILLAUME (MCF) M. BOUTER M. CHARRIER M. CHERRUAU M. FLEITER Mme FRON CHABOUIS Mme MANGIONE Mme TILOTTA
	PROFESSEURS ÉMÉRITES	M. BÉRENHOLC M. PELLAT Mme BRION M. PIERRISNARD M. LASFARGUES M. SAFFAR M. LAUTROU Mme WOLIKOW M. LEVY	
Mise à jour le 04 septembre 2018			

Remerciements

À Mme le Professeur Élisabeth Dursun

Docteur en Chirurgie dentaire

Ancien Interne des Hôpitaux

Docteur de l'Université Paris 13

Habilitée à Diriger des Recherches

Professeur des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes

Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Par ce travail, veuillez trouver l'expression de ma sincère gratitude et de mon profond respect.

À M. le Docteur Pascal Garrec

Docteur en Chirurgie dentaire

Spécialiste qualifié en Orthopédie dento-faciale

Maître de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Diderot

Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris

Pour avoir accepté de diriger ce travail. Je vous remercie du vif intérêt que vous avez manifesté à l'égard de ce sujet. Vos connaissances, vos conseils et votre pédagogie ont concouru à la qualité de notre internat. Veuillez trouver l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

À Mme le Docteur Agnès Kamoun-Goldrat

Docteur en Chirurgie dentaire

Spécialiste qualifiée en Orthopédie dento-faciale

Docteur de l'Université Paris Descartes

Maître de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes

Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris

Pour m'avoir fait l'honneur de participer à ce jury. Vos interventions universitaires ont contribué à la qualité de notre formation. Par ce travail, veuillez trouver l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

À Mme le Docteur Éléa Ouadi

Docteur en Chirurgie dentaire

Ancien Interne des Hôpitaux

Spécialiste qualifiée en Orthopédie dento-faciale

Assistant Hospitalo-Universitaire, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes

Pour avoir accepté avec enthousiasme de participer à ce jury de thèse. Veuillez trouver l'expression de ma sincère gratitude et mon profond respect.

À ma famille et plus particulièrement à mes parents et à ma sœur dont la présence, le soutien et l'affection m'accompagnent à chaque instant. Merci de m'avoir toujours soutenue et encouragée pendant toutes ces années d'études.

À Tanguy, le rayon de soleil dans ma vie, à mes côtés depuis mes débuts en dentaire et qui me soutien et me supporte au quotidien sans râler.

À mes amis dentistes et plus particulièrement à la série D, à mes amis non dentistes et à mes co-internes. Un grand merci pour votre affection, votre présence, votre soutien. Où que vous soyez aujourd'hui, merci de faire partie de mon univers. Tous les moments que nous avons partagés ensemble pendant toutes ces années sont pour moi inoubliables.

Et aussi :

À mes professeurs,

Et à mes patients.

Table des matières

INTRODUCTION **3**

1 : L'EXPANSION MAXILLAIRE RAPIDE **4**

1.1 RAPPELS ANATOMIQUES 4

1.1.1 La suture palatine intermaxillaire *5*

1.2 DEFINITION 8

1.3 INDICATIONS 8

1.4 PRINCIPE ET DISPOSITIFS UTILISES 10

1.5 EFFETS DE L'EXPANSION MAXILLAIRE RAPIDE 13

1.5.1 Effets sur le maxillaire *13*

1.5.2 Effets sur les arcades dentaires *15*

1.5.3 Effets parodontaux *16*

1.5.4 Effets sur les sutures péri-maxillaires *16*

1.5.5 Effets sur les cavités nasales *16*

1.5.6 Effets sur les tissus mous *17*

1.5.7 Effets sur les différentes fonctions et la posture céphalique *18*

1.6 RISQUES ET EFFETS INDESIRABLES 19

2 : QUALITE DE VIE **21**

2.1 DEFINITION 21

2.2 QUALITE DE VIE LIEE A LA SANTE 22

2.3 OUTILS D'EVALUATION 23

2.3.1 Questionnaires généraux *25*

2.3.2 Questionnaires spécifiques *26*

2.4 LA QUALITE DE VIE LIEE A LA SANTE ORALE 26

2.4.1. Définition et concept *26*

2.4.2 Qualité de vie liée à la santé orale chez l'enfant et l'adolescent. *28*

2.4.3 Instruments d'évaluation *29*

2.5 QUALITE DE VIE ET ORTHODONTIE 33

2.5.1 Effets des malocclusions sur la qualité de vie *33*

3 : ÉTUDE CLINIQUE **42**

3.1. OBJECTIF 42

3.2. MATERIEL ET METHODE 42

3.2.1. Inclusion des patients *42*

3.2.2. Recueil des données ... *43*
3.2.3. Questionnaire utilisé : ... *44*
3.2.4. Analyse des données : ... *44*
3.3. RESULTATS ... 45
3.3.1. Score du questionnaire et âge du patient ... *45*
3.3.2. Score du questionnaire et dysharmonie du sens transversal ... *46*
3.3.3. Scores du questionnaire à T0 et à T1 ... *47*
3.3.4. Scores du questionnaire à T1 et type de disjoncteur utilisé ... *49*
3.3.5. Conclusions ... *49*
3.4. DISCUSSION ... 50
3.5. PERSPECTIVES ... 55
CONCLUSION ... **56**
BIBLIOGRAPHIE ... **57**
TABLE DES FIGURES ... **61**
TABLE DES TABLEAUX ... **62**
ANNEXES ... **63**

Introduction

Les anomalies du sens transversal sont très fréquentes dans la population orthodontique. Leur étiologie est complexe et elles sont une composante importante de nombreuses malocclusions. Elles constituent un verrou de croissance et nécessitent une démarche diagnostique rigoureuse afin de différencier une anomalie dento-alvéolaire, l'endo-alvéolie d'une anomalie basale, l'endognathie auxquelles peut s'ajouter une anomalie cinétique la latérodéviation.

La correction de l'endognathie maxillaire par l'expansion maxillaire rapide avec un disjoncteur est une thérapeutique couramment utilisée chez l'enfant en orthopédie dento-faciale. Ses bénéfices sont largement reconnus sur l'élargissement de la base osseuse, l'amélioration de l'espace disponible pour l'alignement des dents mais aussi des fonctions principalement la ventilation.

Aujourd'hui la santé ne rime plus uniquement avec l'absence de maladie et la notion de qualité de vie est largement répandue dans le domaine médical. L'impact de toute pathologie ou de toute thérapeutique sur la qualité de vie du patient est pris en compte. Dans le domaine de l'odontologie, il est admis que la plupart des pathologies bucco-dentaires et leurs conséquences interfèrent avec les activités quotidiennes des patients. Des outils de mesure spécifiques se sont alors développés afin d'évaluer la qualité de vie liée à la santé orale. Ainsi, en orthodontie, l'impact des malocclusions et de leur traitement sur la qualité de vie liée à la santé orale est largement étudié dans la littérature. Cependant, peu d'études s'intéressent à l'impact des différents dispositifs utilisés sur la qualité de vie des patients. En effet, après la pose d'un dispositif orthodontique tel qu'un disjoncteur, le patient se plaint de douleurs, de blessures mais aussi d'inconfort avec des difficultés pour mastiquer, parler, déglutir et se brosser les dents du fait de l'encombrement du dispositif.

Ce travail a pour objectif d'évaluer la qualité de vie liée à la santé orale chez les enfants porteurs d'un disjoncteur, à travers d'une part une mise au point sur les données de la littérature et d'autre part une étude clinique menée au sein du service d'orthopédie dento-faciale de la Pitié-Salpétrière.

1 : L'expansion maxillaire rapide

1.1 Rappels anatomiques

Le maxillaire est un os pair et symétrique formé d'un corps et de processus respectivement zygomatique, frontal, alvéolaire et palatin. Il forme l'essentiel du squelette de la face et la partie supérieure de la mâchoire[1].

Le corps du maxillaire s'articule avec[2]:

- Le frontal et l'ethmoïde
- le nasal, le lacrymal, le cornet nasal inférieur, le vomer et le palatin

Les processus palatins des maxillaires et les lames horizontales des palatins forment le palais dur ou osseux qui constitue aussi le plancher des fosses nasales (figure1)[3].

Figure 1 : Le palais osseux



Source : Norton, Duparc et Netter. *Précis d'anatomie clinique de la tête et du cou,* 2009.

Ces os sont réunis entre eux par un système de sutures : les processus palatins des maxillaires forment la suture intermaxillaire et les lames horizontales des palatins forment la suture interpalatine. Ces deux sutures sont plus communément réunies sous une seule entité la suture médio palatine ou encore

[1] Norton, Duparc et Netter*. Précis d'anatomie clinique de la tête et du cou*.
[2] Norton, Duparc et Netter.
[3] Norton, Duparc et Netter.

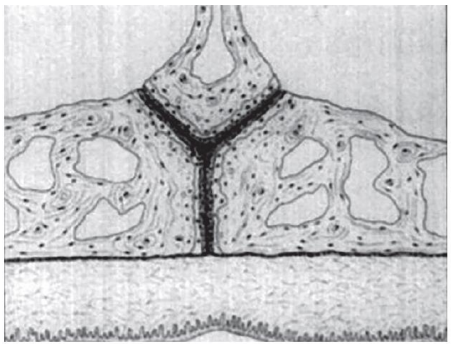
palatine intermaxillaire (midpalatal suture en anglais). De même on trouve aussi d'autres sutures notamment la suture palato-maxillaire ou suture palatine transverse entre la lame horizontale du palatin et le processus palatin du maxillaire[4].

1.1.1 La suture palatine intermaxillaire

La suture palatine intermaxillaire est une syndesmose dont la morphologie varie au cours de la vie de l'individu. De nombreux auteurs ont étudié sa morphologie notamment Melsen. Celle-ci décrit 3 stades de développement de la suture[5] :

Le stade infantile : la suture est en forme de Y, large (figure 2)[6].

Figure 2 : Stade infantile de la suture intermaxillaire

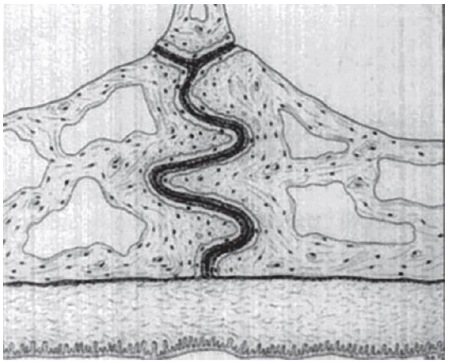


Source : Melsen, « Palatal growth studied on human autopsy material : a histologic microradiographic study », 1975.

[4] Norton, Duparc et Netter. *Précis d'anatomie clinique de la tête et du cou*.
[5] Melsen, « Palatal growth studied on human autopsy material : a histologic microradiographic study ».
[6] Melsen.

Le stade juvénile : la suture est plus ondulée avec l'apparition d'interdigitations. (figure 3)[7].

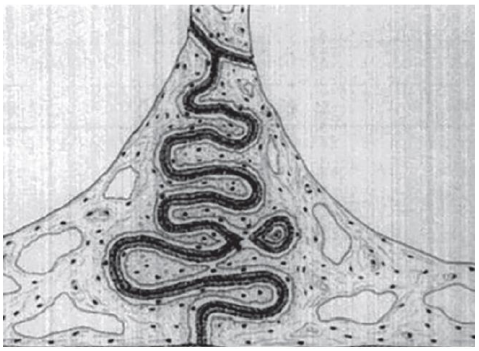
Figure 3 : Stade juvénile de la suture intermaxillaire



Source : Melsen, « Palatal growth studied on human autopsy material : a histologic microradiographic study », 1975.

Le stade adolescent : la suture présente de nombreuses interdigitations et apparaît sinueuse (figure 4)[8].

Figure 4 : Stade adolescent de la suture intermaxillaire



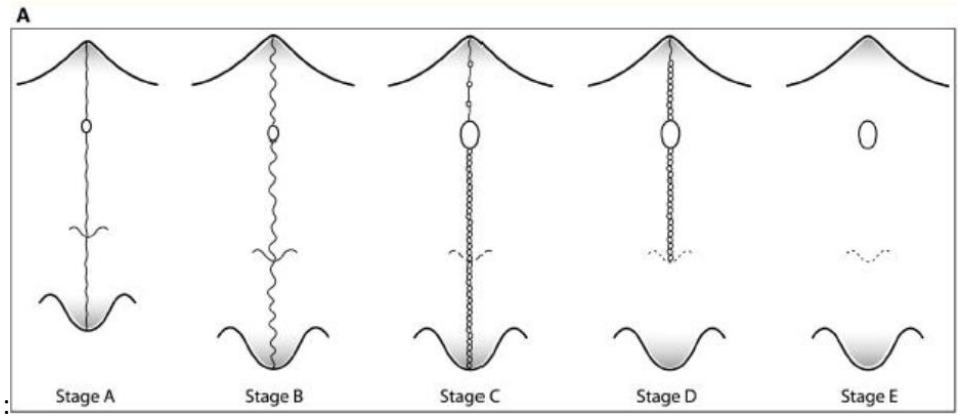
Source : Melsen, « Palatal growth studied on human autopsy material : a histologic microradiographic study », 1975.

Depuis quelques années avec le développement de l'imagerie 3D, d'autres auteurs se sont intéressés au degré d'ossification de la suture en fonction de l'âge. Dans une étude menée sur Cone Beam Computed Tomography (CBCT), Kobmacher et al concluent que la présence d'interdigitations augmente avec l'âge[9].

[7] Melsen.
[8] Melsen.
[9] Korbmacher, Schilling, et Puschel, « Age dependent three-dimensional microcomputed tomography analysis of the human midpalatal suture ».

Anglieri et al décrivent 5 stades de maturations de la suture palatine intermaxillaire en utilisant des CBCT[10] (figure 5) :

Figure 5 : Schéma montrant les différents stades de maturation de la suture palatine intermaxillaire



Source : Anglieri, «Midpalatal suture maturation classification method for individual assessment prior to rapid maxillary expansion», 2013.

Stade A : la suture est une ligne large, radio-claire avec pas ou peu d'interdigitations

Stade B : la forme de la suture devient irrégulière et apparaît comme une ligne festonnée radio-claire

Stade C : la suture apparaît comme 2 lignes parallèles, radio-claires, festonnées et proche l'une de l'autre

Stade D : la fusion de la suture a commencé au niveau de l'os palatin. Elle progresse d'arrière vers l'avant

Stade E : la fusion de la suture est totale. La densité osseuse est la même dans toutes les régions du palais

Anglieri et al, et Persson et Thilander concluent qu'il existe une grande variabilité entre les individus concernant l'âge d'apparition et le degré d'ossification de la suture.[11]. La fermeture de la suture par ossification se ferait d'abord dans la partie postérieure par rapport à la partie antérieure et dans la partie orale par rapport à la partie nasale. Elle se ferait plus tardivement chez l'homme que chez la

[10] Anglieri, Cevidanes, et Franchi, « Midpalatal suture maturation classification method for individual assessment prior to rapid maxillary expansion. »

[11] Persson et Thilander, « Palatal suture closure in man from 15 to 35 years of age. »

femme. Selon les mêmes auteurs, le seuil d'oblitération de la suture permettant une expansion maxillaire rapide serait de 5 % et ce score serait rarement retrouvé avant l'âge de 25 ans [12].

1.2 Définition

La correction des insuffisances de croissance transversale maxillaire constitue une part importante des traitements en orthopédie dento faciale[13].
L'expansion maxillaire rapide a été décrite pour la première fois par Angell, un orthodontiste américain en 1860. De nombreuses études ont été publiées sur le sujet par la suite notamment par Haas dans les années 1960[14].

Dans la littérature de nombreux termes sont utilisés pour désigner cette technique, principalement les termes de disjonction maxillaire rapide, d'expansion palatine rapide ou de RME pour Rapid Maxillary Expansion (EMR en français).

L'expansion maxillaire rapide (EMR) est un procédé couramment utilisé en orthopédie dento-faciale dans la correction des insuffisances de croissance transversale du maxillaire d'origine squelettique[15]. Son principal objectif est d'élargir le maxillaire en le séparant au niveau de la suture palatine intermaxillaire en exerçant une force suffisante dépassant la limite de résistance de celle-ci[16],[17].

1.3 Indications

L'expansion maxillaire rapide trouve différentes indications.
L'endognathie maxillaire, anomalie d'origine squelettique est la principale indication pour l'expansion maxillaire rapide[18]. Celle-ci peut être associée ou non à un inversé d'articulé latéral. Ainsi, les auteurs indiquent l'expansion maxillaire rapide dans les cas d'une dysharmonie transversale supérieure ou égale à 4 mm et/ou d'un articulé inversé postérieur uni ou bilatéral[19].

[12] Persson et Thilander.
[13] Sorel, « Traitement des endognathies maxillaires par disjonction orthopédique ».
[14] Haas, « Palatal expansion just the beginning of dentofacial orthopedics ».
[15] Sorel.
[16] Haas.
[17] Mutinelli et Cozzani, « Rapid maxillary expansion in contemporary orthodontic literature ».
[18] Sorel.
[19] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».

Figure 6 : Photos endobuccales d'une patiente de 9 ans avec inversé d'articulé latéral gauche.



Source : Auteur, 2018

Cette technique peut aussi être utilisée dans les cas de malocclusions de classe II ou de classe III quand il existe une constriction du maxillaire. Ainsi, dans les cas de classe III avec hypomaxillie, l'expansion maxillaire rapide est réalisée conjointement à une thérapeutique d'avancée du maxillaire par masque de Delaire par exemple[20].

Dans certains cas de fentes labio-alvéolo-palatines, l'expansion maxillaire rapide peut s'avérer intéressante car chez ces patients il existe un hypo développement du maxillaire du fait de la présence de la fente[21].

Certains auteurs indiquent aussi l'expansion maxillaire rapide pour augmenter la longueur d'arcade chez les patients présentant un encombrement modéré au niveau du secteur antérieur quand il existe une constriction du maxillaire[22].

Enfin, l'EMR peut aussi être proposée chez les patients souffrant d'asthme, d'infections ORL récurrentes mais aussi chez les patients atteints de syndrome d'apnée du sommeil afin d'élargir le maxillaire et les cavités nasales. En effet de nombreuses études ont montré que la constriction du maxillaire peut jouer un rôle étiologique dans le développement d'un syndrome d'apnée du sommeil chez l'enfant et l'adolescent[23].

L'expansion maxillaire rapide présente cependant certaines contre-indications.

[20] Relwani et Kumar.
[21] Relwani et Kumar.
[22] Relwani et Kumar.
[23] Camacho et al., « Rapid maxillary expansion for pediatric obstructive sleep apnea : a systematic review and meta-analysis ».

Ainsi, cette technique est contre-indiquée en cas de manque de coopération de la part du patient et de ses parents car elle fait appel aux parents du patient pour l'activation du dispositif[24].

De même l'âge est une contre-indication à l'expansion maxillaire rapide orthopédique. Ainsi chez les patients adultes l'expansion maxillaire rapide est chirurgicale[25].
Selon Sorel et al, la meilleure période pour l'expansion maxillaire rapide serait avant le pic de croissance pubertaire et jusque 12/13 ans chez la fille et 14/16 ans chez le garçon[26]. Cependant, cette technique est de plus en plus utilisée chez l'adolescent et le jeune adulte après le pic pubertaire. En effet, il existe une variabilité intra et inter individuelle dans le degré d'ossification de la suture et celle-ci est assez largement ouverte tout au long de la vie[27],[28]. L'état des autres sutures péri-maxillaires est important à prendre en compte. Selon Anglieri, chez les patients après la puberté, l'expansion maxillaire rapide est associée à une augmentation de difficultés dues à la fusion d'autres sutures du crâne et de la face[29]

Enfin, chez les patients avec une béance antérieure ou avec un angle du plan mandibulaire augmenté, l'expansion maxillaire rapide peut être une contre-indication relative du fait de l'ouverture de l'occlusion générée par cette thérapeutique[30].

1.4 Principe et dispositifs utilisés

Les dispositifs utilisés pour l'expansion maxillaire rapide peuvent être fixes ou amovibles et construits sur bagues ou sur gouttières scellées[31].

[24] Sorel, « Traitement des endognathies maxillaires par disjonction orthopédique ».
[25] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».
[26] Sorel.
[27] Korbmacher, Schilling, et Puschel, « Age dependent three-dimensional microcomputed tomography analysis of the human midpalatal suture ».
[28] Anglieri, Cevidanes, et Franchi, « Midpalatal suture maturation classification method for individual assessment prior to rapid maxillary expansion. »
[29] Anglieri, Cevidanes, et Franchi.
[30] Mutinelli et Cozzani, « Rapid maxillary expansion in contemporary orthodontic literature ».
[31] Mutinelli et Cozzani.

Les dispositifs fixes sont de deux types :

- à appui dentaire[32]: Hyrax (Hygienic Rapid Expander) dispositif fréquemment utilisé (figure 7), Minne Expander…
- à appui dentaire et muqueux[33] : dispositif de Haas

Ces différents dispositifs s'appuient généralement sur les premières molaires permanentes, parfois sur les deuxièmes molaires temporaires, et dans certains cas s'appuient à la fois sur les premières molaires et sur les premières prémolaires. Cependant, les études ne montrent pas de différences significatives entre un appui sur deux ou quatre dents[34].

Depuis quelques années des dispositifs à ancrage osseux se développent pour l'expansion maxillaire rapide tels que des dispositifs hybrides dérivés de l'Hyrax comprenant un appui sur deux bagues molaires et sur deux mini-vis palatines antérieures situées en paramédian de la région prémolaire (figure8)[35]. Ces dispositifs permettraient de réduire les effets indésirables et de repousser les limites d'âges pour une disjonction non chirurgicale[36].

Figure 7 : Disjoncteur Hyrax



Source : Auteur, 2018

[32] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».
[33] Relwani et Kumar.
[34] Sorel, « Traitement des endognathies maxillaires par disjonction orthopédique ».
[35] Wilmes, « Application and effectiveness of a mini implant and tooth borne rapid palatal expansion device : the hybrid Hyrax. »
[36] Wilmes.

Figure 8 : Dispositif Hyrax hybride avec appui dentaire et osseux



Source : Wilmes, «Application and effectiveness of a mini implant and tooth borne rapid palatal expansion device : the hybrid Hyrax», 2010

Ces différents dispositifs comportent un vérin médian. Celui-ci peut être antérieur dans le cas du disjoncteur en éventail (figure 9) ou plus postérieur. Celui-ci est activé par les parents du patient à l'aide d'une clé à insérer au niveau du vérin[37],[38].

Figure 9 : Disjoncteur avec vérin en éventail



Source : Auteur, 2018

[37] Sorel, « Traitement des endognathies maxillaires par disjonction orthopédique ».
[38] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».

Le nombre d'activations est généralement d'une ou 2 par jour et la durée d'activation de 2 à 3 semaines. A chaque activation, le vérin effectue une rotation d'un quart de tour ce qui procure une expansion de 0,25 mm au niveau de la suture médiopalatine[39].
Le nombre et la durée des activations dépendent de la quantité d'expansion à obtenir, du praticien et de l'âge de l'enfant[40].
Une fois l'expansion souhaitée obtenue, le dispositif est maintenu en contention pendant une période de 3 à 6 mois[41].

Les forces générées transmises par l'activation du dispositif sur les structures d'ancrage sont des forces lourdes, orthopédiques afin de minimiser les déplacements dentaires et d'obtenir un effet squelettique par rupture des sutures[42].
Ainsi, les forces appliquées sont d'environ 2 à 9 kg/forces par quart de tour du vérin[43].
Un diastème inter-incisif apparaît au bout du 3ème jour d'activation du dispositif et correspond à un signe positif de rupture de la suture[44].

1.5 Effets de l'expansion maxillaire rapide

L'expansion maxillaire rapide va avoir des effets squelettiques sur le maxillaire, mais aussi dento-alvéolaires sur les arcades maxillaire et mandibulaire, sur les sutures péri-maxillaires et les cavités nasales, sur les tissus mous mais aussi sur les différentes fonctions.

1.5.1 Effets sur le maxillaire

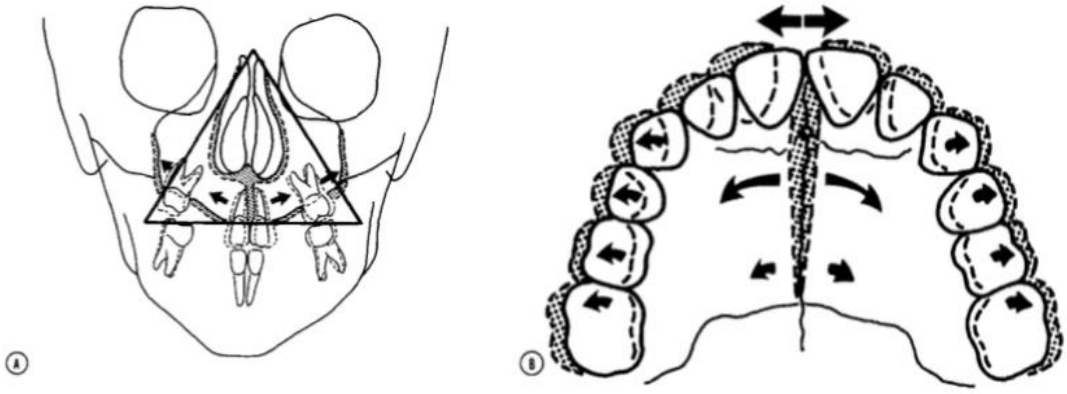
L'activation du disjoncteur va avoir des effets sur les dents, la base osseuse mais aussi les tissus parodontaux environnants.

[39] Sorel, « Traitement des endognathies maxillaires par disjonction orthopédique ».
[40] Sorel.
[41] Sorel.
[42] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».
[43] Relwani et Kumar.
[44] Relwani et Kumar.

Le principal effet recherché lors de la disjonction maxillaire est squelettique[45]. Les forces appliquées sont des forces orthopédiques, lourdes, dépassant la limite de résistance de la suture palatine intermaxillaire et entraînant l'ouverture de celle-ci séparant les deux maxillaires[46]. Cette ouverture est le plus souvent asymétrique en forme de V à sommet postérieur et supérieur (figure 10)[47]. Le degré d'ouverture de la suture dépend du patient mais aussi de son âge. Cette ouverture de la suture aboutit à une réaction inflammatoire à ce niveau souvent génératrice de douleur. Après la phase active, la densité osseuse au niveau de la suture redevient identique à celle avant disjonction car une prolifération osseuse de rattrapage se produit.

Concernant les effets sur la base osseuse, Haas et Wertz ont montré que le maxillaire se déplace en bas et en avant pendant l'expansion. Sous l'effet des forces appliquées, les procès alvéolaires se fléchissent latéralement[48].
Selon Lagravère et al, 25 % de l'expansion obtenue est squelettique et les ¾ restant purement alvéolaire. Cet effet squelettique diminue avec l'âge[49].

Figure 10 : Ouverture de la suture interpalatine médiane en vues occlusale et frontale



Source : Bishara et Ortho, « Maxillary expansion : clinical implications », 1987

[45] Lagravère, Major, et Flores-Mir, « Long-term skeletal changes with rapid maxillary expansion ».
[46] Bishara et Ortho, « Maxillary expansion : clinical implications ».
[47] Bishara et Ortho.
[48] Haas, « Palatal expansion just the beginning of dentofacial orthopedics ».
[49] Lagravère, Major, et Flores-Mir, « Long-term skeletal changes with rapid maxillary expansion ».

1.5.2 Effets sur les arcades dentaires

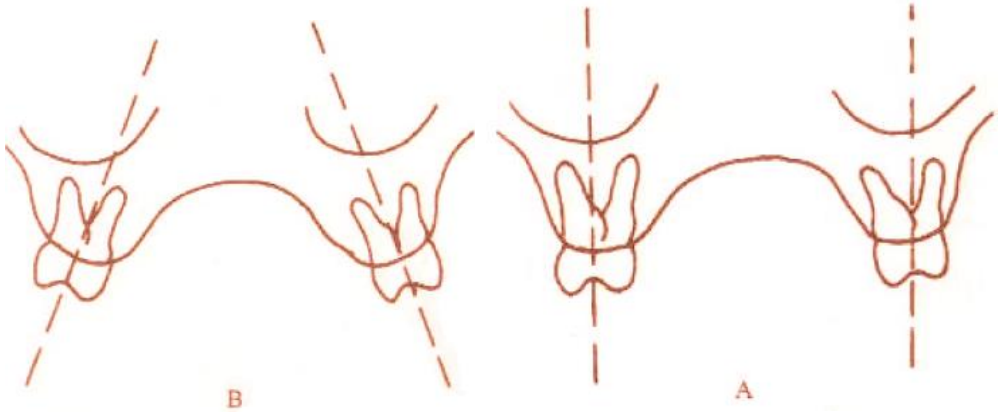
L'expansion maxillaire rapide a aussi des effets dentaires sur les formes d'arcade maxillaire et mandibulaire

1.5.2.1 Effets sur l'arcade maxillaire

Au maxillaire, les dents postérieures se versent vestibulairement et s'égressent légèrement, la version dentaire prenant une part importante de l'expansion totale obtenue (figure 11) [50].
Lagravère et al, dans une étude de 2006 montrent que la distance coronaire intermolaire augmente significativement de 6,74 mm, la distance intercanine de 5,35 mm et le périmètre d'arcade augmente aussi significativement[51].

Antérieurement, un diastème inter-incisif apparaît sous l'effet de la rupture de la suture. Les incisives s'écartent d'environ la moitié de la distance d'ouverture du vérin médian. Puis à l'arrêt des forces appliquées, le diastème se referment progressivement et les incisives se rapprochent de nouveau[52],[53].

Figure 11 : Déplacement des dents postérieures maxillaires lors de l'EMR



Source : Relwani , Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review », 2016

[50] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».
[51] Lagravère, Major, et Flores-Mir, « Long-term skeletal changes with rapid maxillary expansion ».
[52] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».
[53] Sorel, « Traitement des endognathies maxillaires par disjonction orthopédique ».

1.5.2.2 Effets sur l'arcade mandibulaire

La mandibule bascule vers le bas et l'arrière et une augmentation de l'angle du plan mandibulaire est observée.
Au niveau dentaire, Ugolini et al montrent une augmentation significative de la distance intermolaire et de la distance intercanine [54].

1.5.3 Effets parodontaux

Au niveau du parodonte, à chaque activation, le ligament parodontal est comprimé. Des auteurs ont démontré que quand le vérin est activé de 0,25 mm, il se produit une compression du ligament parodontal de 0,1 mm par côté. Si l'activation dépasse 0,5 mm la compression est telle que les capacités d'adaptation du ligament sont dépassées et qu'une rupture des vaisseaux sanguins se produit, délétère pour le parodonte[55].

1.5.4 Effets sur les sutures péri-maxillaires

Sous l'effet des forces appliquées, les autres sutures périmaxillaires peuvent aussi s'ouvrir. Selon Leonardi et al, cette ouverture des sutures périmaxillaires varie de 0,3 à 0,45 mm[56]. Les structures osseuses adjacentes au maxillaire sont aussi impactées par les forces générées lors de l'expansion maxillaire rapide. L'os sphénoïde notamment les apophyses ptérygoïdes, joue un rôle d'un contrefort permettant la résistance de la base du crâne face aux forces appliquées[57].

1.5.5 Effets sur les cavités nasales

Par ses relations avec les cavités nasales, l'expansion du maxillaire entraîne des changements morphologiques sur les fosses nasales.

[54] Ugolini, Doldo, et Mapelli, « Rapid palatal expansion effects on mandibular transverse dimensions in unilateral posterior crossbite patients: a three-dimensional digital imaging study. »
[55] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».
[56] Leonardi, Sicurezza, et Cutrera, « Early post-treatment changes of circumaxillary sutures in young patients treated with rapid maxillary expansion. »
[57] Leonardi, Sicurezza, et Cutrera.

De nombreuses études se sont intéressées à l'effet de l'expansion maxillaire rapide sur les cavités nasales grâce à la céphalométrie, à la rhinométrie acoustique ou encore plus récemment grâce au Cone Beam Computed Tomography (CBCT) pour une visualisation tridimensionnelle.

Sous l'effet de la disjonction, il y aurait une augmentation significative de la largeur et du volume des cavités nasales particulièrement au niveau du plancher[58]. De Felippe et al montrent une augmentation de 30 % du volume des cavités nasales après la disjonction et la période de contention de l'appareil[59]. De même, l'augmentation de volume des cavités nasales entraîneraient une diminution de la résistance nasale de 45 % selon Hershey et al[60].

Chez les patients atteints de SAHOS, de nombreux auteurs ont montré une réduction des symptômes après expansion maxillaire rapide tels que la somnolence diurne et l'énurésie, ainsi qu'une une diminution significative de l'IAH (Index d'Apnée Hypopnée) et une augmentation de l'index de saturation en oxygène[61].

1.5.6 Effets sur les tissus mous

Peu d'études s'intéressent aux effets de l'expansion maxillaire rapide sur les tissus mous du visage notamment sur le nez.

Kim et al montrent que le nez se déplace vers l'avant pendant la disjonction avec une avancée de l'épine nasale antérieure, de la pointe et de l'arête du nez. Il existe aussi une augmentation de la distance inter alaire après disjonction. Ces modifications pourraient donc favoriser la mise en place d'une ventilation nasale[62].

[58] De Felippe, Da Silveira, et Viana, « Relationship between rapid maxillary expansion and nasal cavity size and airway resistance : short and long term effects ».
[59] De Felippe, Da Silveira, et Viana.
[60] Hershey, Stewart, et Warren, « Changes in nasal airway resistance associated with rapid maxillary expansion. »
[61] Huynh, Desplats, et Almeida, « Orthodontics treatments for managing obstructive sleep apnea syndrome in children : a systematic review and meta-analysis ».
[62] Kim, Adams, et Araujo, « Evaluation of immediate soft tissue changes after rapid maxillary expansion. »

1.5.7 Effets sur les différentes fonctions et la posture céphalique

De Felippe et al montrent une augmentation significative du volume et de largeur des cavités nasales favorise la mise en place d'une ventilation nasale stricte[63].
Gray montre dans une étude sur 310 patients que 80 % d'entre eux changent leur mode de ventilation après disjonction passant d'une ventilation buccale vers une ventilation nasale[64].

Après expansion maxillaire rapide, Buccheri et al montrent aussi une augmentation de l'espace oro-pharyngien et une modification de la posture linguale[65]. Du fait de l'élargissement du maxillaire, un espace suffisant pour la langue est créé favorisant sa position haute. Une ascension de l'os hyoïde associée à ce changement de posture linguale après l'expansion maxillaire rapide a été mise en évidence[66].

Certaines études ont évalué les effets de l'expansion maxillaire rapide sur l'audition. Les auteurs montrent une augmentation du volume de l'oreille moyenne et une amélioration de la fonction musculaire de la trompe d'Eustache. Celle-ci assure la ventilation de l'oreille moyenne, la protège des sécrétions du naso-pharynx et des sons à pression trop importante. Son ouverture est assurée en partie par le muscle tenseur du voile du palais. Le changement de l'anatomie palatine après disjonction aurait donc un effet bénéfique sur la fonction auditive[67].

Enfin, certains auteurs montrent aussi un effet bénéfique sur la posture cervicale et rachidienne après expansion maxillaire rapide. Les patients présentant une obstruction nasale présentent souvent une posture céphalique en extension avec un angle crânio-cervical ouvert. Après disjonction, un changement significatif de l'angulation crânio-cervicale peut être observé avec une fermeture de l'angle crânio-cervical et une posture céphalique plus fléchie [68].

[63] De Felippe, Da Silveira, et Viana, « Relationship between rapid maxillary expansion and nasal cavity size and airway resistance : short and long term effects ».
[64] Gray, « Results of 310 cases of rapid maxillary expansion selected for medical reasons. »
[65] Buccheri, Dilella, et Stella, « Rapid palatal expansion and pharyngeal space. Cephalometric evaluation ».
[66] Buccheri, Dilella, et Stella.
[67] Villano, Grampi, et Fiorentini, « Correlations between rapid maxillary expansion (rme) and the auditory apparatus ».
[68] Tecco, Festa, et Tete, « Changes in head posture after rapid maxillary expansion in mouth-breathing girls : a controlled study. »

1.6 Risques et effets indésirables

L'expansion maxillaire rapide peut être associée à différents risques et effets indésirables.
En effet, le patient peut rapporter des difficultés pour maintenir une bonne hygiène orale du fait de l'encombrement du dispositif[69]. De ce fait, certains auteurs évoquent un risque de caries dentaires à la dépose du dispositif scellé. Cependant, ce risque est faible si l'hygiène est correcte au cours du traitement et parce que le dispositif est maintenu seulement pendant une période de 6 mois[70].

Des sensations de douleur et d'inconfort lors de l'activation du disjoncteur sont fréquemment décrites dans la littérature. La douleur rapportée chez les enfants bénéficiant d'une disjonction maxillaire nécessite parfois la prise d'une médication telle que du paracétamol. Les auteurs ont montré que cette douleur est ressentie pendant les premières phases de l'activation et qu'elle dépend du protocole d'activation du disjoncteur. Elle est moins importante chez les patients activant leur dispositif une fois par jour que pour ceux l'activant deux fois par jour[71],[72].

Un risque d'infection de la muqueuse palatine par l'irritation provoquée par l'accumulation de dépôts alimentaires sous l'appareil est aussi rapporté par certains auteurs. D'autres études évoquent un risque de traumatisme tissulaire par blessure de la langue et de la muqueuse palatine[73].

Un risque de résorptions radiculaires externes des dents supports du disjoncteur principalement au niveau des racines vestibulaires est aussi évoqué par de nombreux auteurs[74].
Il existe aussi des risques d'ordre technique tels que la fracture du dispositif, le dévissage spontané du vérin médian ou encore le descellement d'une bague[75].

Un risque d'échec par incapacité de la suture interpalatine médiane à s'ouvrir est aussi décrit dans la littérature. La résistance de la suture interpalatine médiane dépend de l'âge du patient. Cependant il n'y a pas de consensus concernant l'âge limite pour lequel une disjonction maxillaire classique pourrait être réalisée puisqu'il existe une variabilité inter individuelle importante du degré d'ossification de la suture [76]. Une évaluation individuelle de l'état de la suture et des autres sutures péri-maxillaires par

[69] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».
[70] Relwani et Kumar.
[71] Needleman et al., « Reports of pain by children undergoing rapid palatal expansion ».
[72] Sorel, « Traitement des endognathies maxillaires par disjonction orthopédique ».
[73] Relwani et Kumar, « Rapid maxillary expansion : a review ».
[74] Relwani et Kumar.
[75] Relwani et Kumar.
[76] Relwani et Kumar.

examen 3D est nécessaire avant d'entreprendre l'expansion maxillaire rapide chez les patients après la puberté[77].

Des risques parodontaux sont aussi décrits par les auteurs. En effet, des déhiscences osseuses et des récessions vestibulaires peuvent apparaître. Ceci pourrait être expliqué par une réduction de l'épaisseur et de la hauteur de l'os alvéolaire vestibulaire pendant la disjonction. Garib et al en 2006 ont montré une réduction de l'épaisseur de l'os vestibulaire en regard des dents supports de l'appareil. Ils notent aussi une réduction de hauteur de l'os alvéolaire au niveau des dents supports avec une réduction plus importante au niveau prémolaire que molaire et cette réduction varie en fonction de l'épaisseur initiale de la crête osseuse[78].

[77] Anglieri, Cevidanes, et Franchi, « Midpalatal suture maturation classification method for individual assessment prior to rapid maxillary expansion. »
[78] Garib, « Periodontal effects of rapid maxillary expansion with tooth-tissue-borne and tooth-borne expanders : a computed tomography evaluation ».

2 : Qualité de vie

2.1 Définition

En 1994, L'Organisation Mondiale de la Santé définit la qualité de vie comme « la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement »[79].

La qualité de vie correspond à un concept global, complexe, multidimensionnel et subjectif influencé par les valeurs culturelles propres à chaque individu (voir figure 12)[80]. C'est un concept dynamique qui évolue au cours de la vie de l'individu[81].
Du fait de cette complexité, il existe de nombreuses définitions de ce concept mais aucune n'établit de consensus. Ainsi, la qualité de vie est souvent synonyme de bien-être[82]. En effet, selon le Larousse, le bien-être est un « état agréable résultant de la satisfaction des besoins du corps et du calme de l'esprit » et ce concept se rapproche de la notion de qualité de vie.

Dans la littérature, la qualité de vie se structure généralement autour de quatre grandes dimensions[83] :

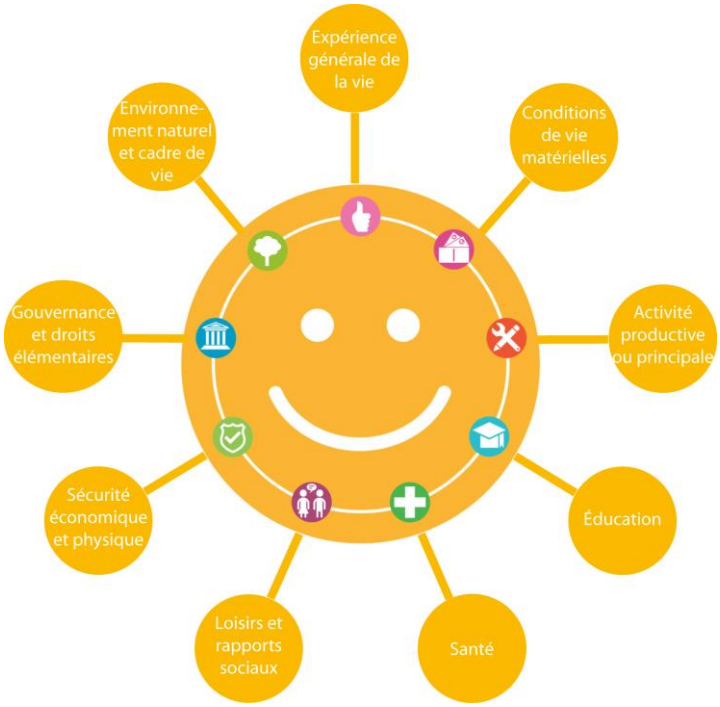
- la dimension physique (la douleur, le sommeil, la santé…)
- les sensations somatiques
- la dimension psychologique qui comprend l'estime de soi, la confiance en soi, l'anxiété…
- la dimension sociale (les relations sociales, les loisirs, l'environnement familial et professionnel…).

[79] World health organisation for quality of life, « Study protocol for the world health organization project to develop a quality of life assessment instrument. »
[80] World health organisation for quality of life.
[81] World health organisation for quality of life.
[82] Hernández et Vilchis, « Oral health related quality of life ».
[83] Hernández et Vilchis.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, l'estime de soi correspond à la valeur positive qu'un individu se donne, le résultat d'une évaluation entre ses forces et ses faiblesses. Une bonne estime de soi et le fondement de l'équilibre personnel et social de l'individu[84].

La confiance en soi est le résultat d'une évaluation que l'individu fait de ses capacités et de ses ressources personnelles. Elle dépend de facteurs familiaux, sociaux, scolaires…[85]

Figure 12 : Série d'indicateurs de la qualité de vie pour l'UE



Source : Eurostat, « Qualité de vie : données », 2016

2.2 Qualité de vie liée à la santé

La notion de qualité de vie dans son concept moderne est apparue aux Etats Unis dans les années 1970. Cependant, il s'agit d'un concept déjà exploré dans l'Antiquité par les philosophes selon lesquels la qualité de vie ne résultait pas que de la possession de biens matériels mais été aussi liée à un sentiment de plénitude[86],[87].

[84] World health organisation for quality of life, « Study protocol for the world health organization project to develop a quality of life assessment instrument. »
[85] World health organisation for quality of life.
[86] Hernández et Vilchis, « Oral health related quality of life ».
[87] Debout, « Le concept de qualité de vie en santé, une définition complexe ».

Depuis les années 1970, la notion de qualité de vie a été explorée selon différentes approches notamment dans le domaine médical, l'économie ou encore les sciences sociales aboutissant au développement d'indicateurs sociaux objectifs[88],[89].

Dans le domaine médical, la notion de qualité vie liée à la santé est de plus en plus étudiée et renvoie à la définition de la santé donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé comme étant « un état complet de bien-être physique, psychologique et social et pas seulement l'absence de maladie et d'infirmité »[90].
La loi du 11 aout 2004 relative à la santé publique article 14 indique que « la notion de qualité de vie reçoit désormais une traduction opérationnelle dans le domaine de la santé au travers des altérations fonctionnelles appréciées par l'évaluation subjective de la santé par chacun des individus touchés.[91]

La qualité de vie liée à la santé est un concept subjectif, multi-dimensionnel, englobant santé physique et santé mentale de l'individu. C'est une notion qui évolue dans le temps car l'état de santé peut varier au cours de la vie de l'individu[92].

Ainsi, selon Locker la santé et la qualité de vie varient selon le contexte social, culturel, politique et pratique[93].
Aujourd'hui il paraît nécessaire de prendre en compte la qualité de vie de nos patients au cours des traitements et soins effectués quel que soit le domaine médical concerné.

2.3 Outils d'évaluation

Deux méthodes d'évaluation de la qualité de vie sont majoritairement utilisées[94]:

- l'entretien psychologique
- les questionnaires et échelles.

[88] Hernández et Vilchis, « Oral health related quality of life ».
[89] Locker, « Oral health and quality of life. »
[90] Debout, « Le concept de qualité de vie en santé, une définition complexe ».
[91] « Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique ».
[92] Debout.
[93] Locker, « Oral health and quality of life. »
[94] Simon, « Outils d'évaluation de la qualité de vie ».

L'entretien psychologique est une approche qualitative qui permet une évaluation globale de la qualité de vie du patient. Cependant, ce type d'approche présente des inconvénients notamment des difficultés de standardisation et d'utilisation dans les études comparatives[95].

Les échelles et les questionnaires sont les outils les plus utilisés notamment du fait des possibilités de standardisation et de leur facilité d'utilisation. Ils permettent d'évaluer la qualité de vie dans toutes ses dimensions de manière plus précise. Ce sont des outils psychométriques[96].

Les questionnaires et échelles sont constitués de plusieurs items correspondant aux différents domaines de la qualité de vie. Pour chaque item, les réponses peuvent être fermées dichotomiques « oui/non » ou graduées selon la fréquence ou l'intensité, par exemple « jamais/rarement/souvent ». C'est ce qu'on appelle une échelle de Likert ou « Likert Scale »[97].

Il est possible d'utiliser des échelles visuelles analogiques pour que le patient réponde aux différents items. Celui-ci positionne un repère entre les deux extrémités de l'échelle correspondant à deux états opposés par exemple « pas du tout/énormément »[98].

Le questionnaire peut être auto-administré, dans ce cas c'est le répondant qui remplit lui-même chaque item. Le questionnaire peut aussi être hétéro-administré, dans ce cas c'est par exemple un soignant ou un enquêteur qui remplit chaque item[99].

[95] Hernández et Vilchis, « Oral health related quality of life ».
[96] Hernández et Vilchis.
[97] Simon, « Outils d'évaluation de la qualité de vie ».
[98] Simon.
[99] Simon.

Pour chaque item, un score est associé. Puis un score global, variant généralement de 0 à 100, est calculé en additionnant le score de chacun des items[100].

Pour être utilisé internationalement, le questionnaire doit répondre à des critères précis. En effet, comme tout outil de mesure il doit posséder des propriétés psychométriques telles que la fiabilité ou encore la sensibilité. Il doit aussi posséder un nombre de questions restreint afin de limiter le temps de remplissage de celui-ci. Pour cela des formes courtes ou « short form » ont été développées pour certains questionnaires[101].

2.3.1 Questionnaires généraux

Les questionnaires généraux peuvent être utilisés dans différentes populations et pour différentes pathologies. Ils permettent d'établir des comparaisons entre les populations étudiées ou encore entre les pathologies. Ils ont été développés en anglais dans une population adulte puis traduit dans d'autres langues et adaptés à l'enfant pour certains[102].

Les questionnaires les plus couramment retrouvés dans la littérature sont :

- le SF36 (MOS 36 Short Form) est un questionnaire auto-administré composé de 36 items regroupés en 8 domaines : l'activité physique, les limitations physiques, la douleur physique, la santé perçue, la vitalité, les relations sociales, la santé psychologiques et les limitations psychologiques. Le score varie de 0 (mauvaise qualité de vie) à 100 (excellente qualité de vie).
- le NHP (Nottingham Health Profile) est composé de 45 items regroupés en 6 domaines. Ce questionnaire évalue les répercussion d'une maladie sur la vie quotidienne. Il est généralement réservé aux personnes de plus de 16 ans[103].
- le WHOQOL existe sous deux formes : une forme classique de 100 items et une forme courte composée de 26 items divisés en 4 domaines (santé physique, santé psychologique, relations sociales et environnement)[104].

[100] Bennadi et Reddy, « Oral health related quality of life ».
[101] Bennadi et Reddy.
[102] Bennadi et Reddy.
[103] Bennadi et Reddy.
[104] World health organisation for quality of life, « Study protocol for the world health organization project to develop a quality of life assessment instrument. »

2.3.2 Questionnaires spécifiques

Les questionnaires spécifiques sont utilisés pour une pathologie donnée ou un symptôme particulier. Ils sont utilisés fréquemment en cardiologie, en oncologie mais aussi en chirurgie dentaire. La comparaison entre différentes populations est difficile mais ces questionnaires sont plus sensibles à la clinique[105].

2.4 La qualité de vie liée à la santé orale

2.4.1. Définition et concept

Les différentes fonctions assurées par la sphère oro-faciale telles que la mastication, la ventilation ou la déglutition sont vitales et participent aussi à l'esthétique et à la communication[106].
De nombreuses études ont montré l'influence de la santé orale sur la santé générale. De même, certaines pathologies peuvent avoir des signes précurseurs ou des manifestations secondaires dans la cavité orale[107].

Ainsi, la santé orale a un impact sur ce que nous mangeons mais aussi sur nos relations sociales et notre santé physique et psychologique[108].

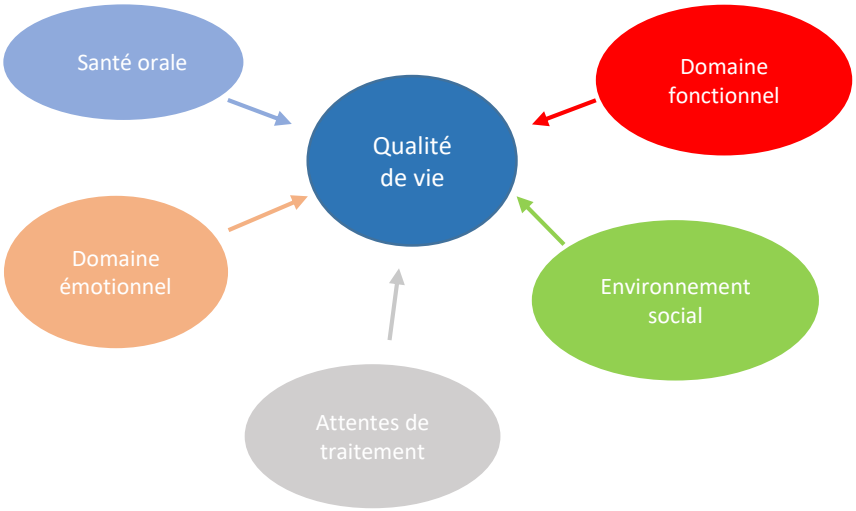
Bien que la notion de qualité de vie apparaisse à la fin des années 60, l'étude de l'impact social, psychologique et physique des pathologies bucco-dentaires s'est développé plus récemment à la fin des années 70. En effet, les outils traditionnels pour mesurer la santé orale utilisent des indices cliniques sur la présence ou l'absence de pathologies orales mais ne donnent pas d'indication sur le ressenti des patients sur leur bouche, leur bien-être, leur capacité à mastiquer etc[109].

Selon Sischo et Broder, la qualité de vie liée à la santé orale (Oral Health Related Quality of Life (OHRQOL) en anglais), correspond à « une construction multidimensionnelle qui reflète le confort des

[105] Bennadi et Reddy, « Oral health related quality of life ».
[106] Hernández et Vilchis, « Oral health related quality of life ».
[107] Hernández et Vilchis.
[108] Hernández et Vilchis.
[109] Sischo et Broder, « Oral health quality of life what, why, how and future implications ».

personnes lorsqu'elles mangent, dorment et interagissent en société ; leur estime de soi et leur satisfaction concernant leur santé bucco-dentaire »[110],[111].

Figure 13 : Représentation du concept multi-dimensionnel de l'OHRQOL



Source : Auteur d'après Sischo et al, « Oral health quality of life : what, why, how and future implications », 2011

Tout comme la qualité de vie, l'OHRQOL est un concept subjectif, variable au cours de la vie et propre à chaque individu[112].

Ainsi, la qualité de vie liée à la santé orale s'évalue grâce à différents domaines (figure 14)[113] :

- Santé orale : douleur, caries, espaces entre les dents…
- Le domaine fonctionnel : mâcher, parler, avaler…
- L'environnement social, culturel, familial, le niveau scolaire
- Le domaine émotionnel : stress et anxiété, estime de soi, confiance en soi
- Les attentes du traitement

[110] Hernández et Vilchis, « Oral health related quality of Life ».
[111] Sischo et Broder, « Oral health quality of life what, why, how and future implications ».
[112] Sischo et Broder.
[113] Sischo et Broder.

Certains auteurs ont montré l'influence négative de certaines pathologies sur la qualité de vie liée à la santé orale notamment la présence de caries dentaires, la présence de malocclusions, la présence de malformations cranio-faciales ou encore les traumatismes dentaires. Il est important de rechercher cet impact le plus tôt possible car les expériences vécues au cours de l'enfance sont importantes pour la construction de l'individu[114].

De même, certains facteurs influençant la qualité de vie liée à la santé orale ont aussi été démontré notamment l'âge, le genre féminin, la situation familiale et l'accès à l'éducation[115].

2.4.2 Qualité de vie liée à la santé orale chez l'enfant et l'adolescent.

La prise en compte de la qualité de vie liée à la santé chez l'enfant a été plus tardive que pour l'adulte. En effet, pendant longtemps les professionnels de santé s'appuyaient sur la théorie de Piaget qui considérait que les enfants de moins de 7 ans avaient une compréhension limitée par leur incapacité à effectuer une variété d'opérations logiques laissant penser qu'il était impossible d'obtenir des informations fiables sur sa santé par l'enfant lui-même[116].

De nos jours, les connaissances sur le développement de l'enfant ont montré que ceux-ci ont des compétences en termes de mémoire, d'apprentissage et de compréhension même dès un jeune âge aboutissant à la mise en place d'outils d'évaluation spécifique à l'enfant[117].

La compréhension du concept de santé est différente chez l'enfant par rapport à l'adulte. En effet, la compréhension de cette notion évolue en fonction de l'âge de l'enfant, de son niveau scolaire de son entourage familial et culturel mais aussi des expériences vécues en matière de santé[118].

A partir de 6 ans, la pensée abstraite et le concept de Soi se développent. L'enfant est alors capable de comparer ses caractéristiques physiques, ses traits de personnalité avec ceux d'autres enfants ou à une norme[119],[120].

[114] Sischo et Broder.
[115] Sischo et Broder.
[117] Barbosa et Gaviao, « Oral health-related quality of life in children : part I. How well do children know themselves ? A systematic review. »
[118] Barbosa et Gaviao.
[118] Jokovic et Locker, « What do children's global ratings of oral health and weel-being measure ? »
[120] Barbosa et Gaviao, « Oral health-related quality of life in children : part I. How well do children know themselves ? A systematic review. »

Selon Jokovic et al, 8 ans est un âge déterminant. Les enfants peuvent alors fournir une définition sophistiquée de la santé avec une composante médicale (symptômes etc) et holistique (bien-être, soutien etc) [121].

A l'adolescence, l'enfant devient capable de considérer la santé comme un concept multidimensionnel autour des relations sociales, des bonnes ou mauvaises habitudes de vie et de l'aspect fonctionnel.[122]

A partir de 8 ans les enfants sont capables de différencier les notions de bien-être et de santé psychosociale et de percevoir l'impact de leur état de santé sur leurs activités quotidiennes et leurs relations sociales. Les enfants sont alors capables d'évaluer leur état de santé et leur qualité de vie à l'aide d'un questionnaire avec un format de réponse en cinq points. Celui-ci doit être adapté de manière à prendre en compte l'âge mais aussi les capacités de compréhension de l'enfant[123]. Par exemple, Jokovic et al ont développé un questionnaire, le CPQ (Child Perception Questionnaire) en 3 versions : une pour les 6-8 ans, une pour les 8-10 ans et une pour les adolescents de 11-14 ans[124].

2.4.3 Instruments d'évaluation

Les indicateurs utilisés le plus souvent en clinique pour évaluer la présence et/ou la sévérité des pathologies bucco-dentaire tels que l'indice CAO (présence ou non de dents cariées, absentes ou obturées) ne tiennent pas compte de l'impact des symptômes sur la qualité de vie des patients[125].
Dans les années 70, certains auteurs ont développé et testé des outils afin d'étudier les effets sociaux, psychologiques et fonctionnels des pathologies orales.

2.4.3.1 Outils d'évaluation les plus couramment utilisés

Les outils majoritairement utilisés pour évaluer la qualité de vie liée à la santé orale sont des questionnaires (figure 14). Ils permettent de mesurer l'impact des pathologies orales sur différents

[121] Jokovic et Locker, « What do children's global ratings of oral health and weel-being measure ? »
[122] Barbosa et Gaviao, « Oral health-related quality of life in children : part I. How well do children know themselves ? a systematic review. »
[123] Jokovic et Locker, « What do children's global ratings of oral health and weel-being measure ? »
[124] Jokovic et Locker.
[125] Bennadi et Reddy, « Oral health related quality of life ».

domaines de la qualité de vie notamment la douleur et les limitations fonctionnelles, les perturbations du sommeil, le nombre de jours d'école/travail manqués, le bien-être social et émotionnel[126].

Figure 14 : Différents questionnaires utilisés pour évaluer la qualité de vie

Authors	Name of measure
Cushing *et al.*, 1986	Social impacts of dental disease
Atchison and Dolan, 1990	Geriatric oral health assessment index
Strauss and Hunt, 1993	Dental impact profile
Slade and Spencer, 1994	Oral health impact profile
Locker and Miller, 1994	Subjective oral health status indicators
Leao and Sheiham, 1996	Dental impact on daily living
Adulyanon and Sheiham, 1997	Oral impacts on daily performances
McGrath and Bedi, 2000	OH-quality of life UK

OH = Oral health

Source : Bennadi et al, « Oral health related quality of life », 2013

Le Dental Impact Profile[127] :

Ce questionnaire évalue la perception des patients sur leur santé orale à travers 25 items avec 3 possibilités de réponses.
Ces 25 items sont regroupés en 4 domaines (manger, le bien-être, les relations sociales et les relations amoureuses). C'est un questionnaire utilisé chez l'adulte.

L'OIDP (Oral Impact on Daily Performance) [128] :

Ce questionnaire évalue l'impact de la santé bucco-dentaire sur la capacité à réaliser 8 tâches quotidiennes telles que manger, parler correctement, nettoyer ses dents, dormir, se détendre, sourire,

[126] Hernández et Vilchis, « Oral health related quality of life ».
[127] Bennadi et Reddy, « Oral health related quality of life ».
[128] Bennadi et Reddy.

les relations sociales, le travail et l'état émotionnel. Les réponses possibles varient de 0 pour jamais à 5 pour toujours concernant la fréquence des impacts et de 0 pour pas d'influence à 5 pour influence très sévère concernant la sévérité des impacts. Le score global est obtenu en multipliant les scores de fréquence et de sévérité de chaque item puis en additionnant les scores de chaque item. L'OIDP est outil simple d'utilisation et couramment exploité dans différents pays.

Des formes courtes de ce questionnaire ont été développées chez l'enfant et l'adulte mais aucune n'ont été validées en français.

L'OHIP (Oral Health Impact Profile)[129]:

L'OHIP est composé de 49 items divisés en 7 domaines : limitation fonctionnelle, douleur, inconfort psychologique, incapacité physique, incapacité psychologique, incapacité sociale, et handicap global. Les réponses varient de 0 pour jamais à 4 pour très souvent.

Une version courte, l'OHIP 14, a été développée en 1997 par Slade. Cette version évalue les mêmes domaines que la version originale avec 14 items. Les réponses varient de 0 pour jamais à 4 pour très souvent et le score global varie de 0 à 56[130].
L'OHIP 14, validé dans de nombreuses langues est un des outils les plus utilisé pour évaluer la qualité de vie liée à la santé orale chez l'adulte.

Le CPQ (Child Perception Questionnaire) [131]:

Ce questionnaire a été développé par Jokovic en 2002 au Canada en version anglaise puis traduit dans de nombreuses langues. Cependant ce questionnaire n'existe pas encore en version française validée à ce jour. Trois versions de ce questionnaire existent, fonction de l'âge de l'enfant : une pour les 6/7 ans, une pour les 8/10 ans et une pour les 11/14 ans. Un questionnaire pour les parents a aussi été mis en place en parallèle le PPQ (Parental Perception Questionnaire)[132].
La version pour les 11/14 ans est la plus utilisée dans la littérature pour évaluer la qualité de vie liée à la santé orale chez l'adolescent. Une version longue de 37 items a été initialement développée ainsi

[129] Slade et Spencer, « Development and evaluation of the oral health impact profile ».
[130] Slade, « Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. »
[131] Jokovic et Locker, « What do children's global ratings of oral health and weel-being measure ? »
[132] Jokovic et Locker.

que des versions courtes de 16 ou de 8 items évaluant les différents domaines de la qualité de vie : fonctionnel, bien-être social, bien-être émotionnel etc[133].

Les différents questionnaires ci-dessus ont été développés chez l'adulte mais certains ont été adaptés ou développés spécifiquement chez l'enfant [134], [135].
Chez l'enfant, la qualité de vie peut être évaluée de trois manières : par l'enfant lui-même, par les parents ou par les professionnels de santé. Il est préférable que ce soit l'enfant qui évalue lui-même sa qualité de vie grâce à l'utilisation d'outils adaptés à son âge. C'est l'auto-évaluation. En effet, si c'est une tierce personne telle qu'un professionnel de santé ou le parent responsable, selon Jokovic et al, l'impact sur la qualité de vie a tendance à être minimisé[136].

Chez l'adolescent à partir de 14 ans, les questionnaires utilisés sont des versions adultes, les auteurs considérant que les capacités de compréhension à partir de cet âge sont similaires à celles de l'adulte[137].
Chez les adolescents plus jeunes, les auteurs utilisent soit des formes adaptées à l'enfant soit des formes adultes. Certaines études ont comparé les propriétés psychométriques de questionnaires développés chez l'enfant par rapport à la forme adulte. Ravaghi et al en 2011 comparent les propriétés psychométriques du COHIP et l'OHIP 14 et concluent que l'OHIP-14 peut être utilisé chez l'adolescent à partir de 12 ans notamment dans le cas d'études épidémiologiques[138]. De même une étude menée au Brésil comparant le Child OIDP et l'OIDP apporte les mêmes conclusions[139].

[133] Jokovic et Locker.
[134] Gherunpong, Tsakos, et Sheiham, « The prevalence and severity of oral impacts on daily performances in Thai primary school children ».
[135] Broder, Slade, et Caine, « Perceived impact of oral health conditions among minority adolescents. »
[136] Jokovic et Locker, « What do children's global ratings of oral health and weel-being measure ? »
[137] Jokovic et Locker.
[138] Ravaghi et al., « Comparison of the COHIP and OHIP- 14 as measures of the oral health-related quality of life of adolescents ».
[139] Oliveira et Sheiham, « Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents ».

2.5 Qualité de vie et orthodontie

2.5.1 Effets des malocclusions sur la qualité de vie

Des auteurs se sont intéressé aux effets des malocclusions sur la qualité de vie liée à la santé orale des patients notamment dans un but de santé publique afin d'évaluer le besoin de traitement orthodontique dans la population[140].

Selon la sfodf, une malocclusion correspond à un rapport anormal des arcades dentaires lorsqu'elles sont en intercuspidie maximale[141]. Présenter une malocclusion peut donc avoir des conséquences fonctionnelles mais aussi esthétiques, psychiques et sociales particulièrement chez les enfants et les adolescents. Cela peut jouer un rôle négatif sur la qualité de vie liée à la santé orale de nos patients[142].

En 2015, Kragt et al, puis Andiapan et al, notent que la qualité de vie liée à la santé orale des enfants et adolescents présentant une malocclusion est significativement diminuée.

Les auteurs utilisent conjointement un questionnaire qualité de vie et un indice de sévérité des malocclusions dans ces études pour évaluer à la fois le besoin de traitement et la qualité de vie des patients. Ils soulignent que le besoin de traitement est corrélé à l'altération de la qualité de vie[143],[144].

Quatre types de malocclusions influenceraient le plus la qualité de vie des patients [145]:

- l'encombrement
- les malocclusions de classe II avec un surplomb augmenté
- les malocclusions de classe III
- les diastèmes interdentaires.

[140] Kragt et al., « The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children : a systematic review and meta-analysis ».
[141] Société française d'orthopédie dento faciale, *Dictionnaire d'orthognathodontie*.
[142] Kragt et al., « The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children : a systematic review and meta-analysis ».
[143] Kragt et al.
[144] Andiappan et al., « Malocclusion, orthodontic treatment, and the oral health impact profile (OHIP-14) : systematic review and meta-analysis ».
[145] Kragt et al., « The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children : a systematic review and meta-analysis ».

La majorité des études conclue que trois dimensions de la qualité de vie sont le plus impactées par la présence d'une malocclusion :

- la dimension psychologique : bien-être émotionnel, estime de soi, anxiété, confiance en soi…)[146]
- la dimension fonctionnelle : interruption de repas, difficultés à mastiquer des aliments durs, problèmes d'élocution etc[147]
- la dimension sociale : relation avec les amis, la famille, situation à l'école[148]

Le retentissement se ferait essentiellement sur les dimensions psychologique et sociale. En effet, les malocclusions notamment celles touchant la zone antérieure retentissent sur l'esthétique et le sourire des patients, ces deux facteurs ayant une influence sur leurs relations sociales et leur estime de soi. De plus, l'impact sur la qualité de vie dépend de la sévérité de la malocclusion. En effet, plus la celle-ci est sévère, plus la qualité de vie du patient diminue[149].

Peu d'études s'intéressent à l'influence d'un articulé inversé postérieur sur la qualité de vie des patients. Une étude a été menée chez des adolescents et jeunes adultes et évaluait leur qualité de vie à l'aide d'un questionnaire l'OHIP-14. Les auteurs notent que le domaine fonctionnel de la qualité de vie est le plus impacté (difficulté de mastication d'aliments durs, allongement de la durée des repas…)[150].

Selon Kragt et al, la relation dépend de facteurs modulateurs tels que l'âge, des facteurs psychologiques (confiance en soi, estime de soi…), la perception de la sévérité de la malocclusion et de l'esthétique par l'individu, le contexte familial, socio-culturel et le niveau d'éducation.
Ainsi chez les enfants, ce sont les adolescents qui sont le plus susceptibles de ressentir le plus d'impact d'une malocclusion sur leur qualité de vie. En effet, à cette période, l'image de soi et du corps est en plein changement sous l'influence des relations sociales de l'adolescent, de son environnement culturel, aboutissant souvent à des périodes de dévalorisation, de stress et de perte d'estime de soi[151].

[146] Kragt et al.
[147] Kragt et al.
[148] Kragt et al.
[149] Kragt et al.
[150] Masood, Masood, et Newton, « Cross-bite and oral health related quality of life in young people ».
[151] Kragt et al., « The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children : a systematic review and meta-analysis ».

Cependant l'association entre qualité de vie et malocclusion varient selon les études. Certains auteurs soulignent l'absence de standardisation des études, la grande variabilité des questionnaires utilisés (voir figure 15), pour évaluer correctement le lien entre malocclusion et qualité de vie. Ils soulignent la nécessité de développer un questionnaire plus spécifique au domaine de l'orthodontie[152],[153],[154].

Figure 15 : Multiplicité des questionnaires de qualité de vie utilisés dans les études portant sur les malocclusions

Table 1 Study characteristics of the studies included in the narrative review and meta-analysis (N=40)

	Author	Year	Country	Study type	Participants	Age (mean)	N	OHRQOL
1	Abanto, J.et al.	2011	Brazil	Cross-sectional	Preschool children seeking dental care	3.8	260	ECOHIS
2	Aguilar-Diaz, F.C. et al.	2011	Mexico	Cross-sectional	Children living in San Luis Potosi	8.98	212	CPQ8-10
3	Anosike, A. N. et al.	2010	Nigeria	Cross-sectional	Children randomly selected from secondary schools	14.5	805	OHIP-14
4	Asgari, I. et al.	2013	Iran	Cross-sectional	High school children	14.9	597	COHIP
5	Barbosa, T.S. et al.	2009	Brazil	Cross-sectional	School children	9.0/12.5	90 /120	CPQ8-10/11-14
6	Bhayat, A. et al.	2014	Saudi Arabia	Cross-sectional	Male school children	–	268	CPQ11-14
7	Bekes, K. et al.	2012	Germany	Cross-sectional	Recruited from annual screening	12.3	1061	CPQ11-14
8	Bernabe, E. et al.	2008	UK	Cross-sectional	School children	16.42	200	CS-OIDP/OHIP-14
9	Bernabe, E. et al. (1)	2008	Brazil	Cross-sectional	Students from secondary schools	–	220	CS-OIDP
10	Bernabe, E. et al. (1)	2009	Brazil	Cross-sectional	Students from secondary schools	–	1060	OIDP/ CS-OIDP
11	Bernabe, E. et al.	2009	Thailand	Cross-sectional	School children		1034	OIDP/CS-OIDP
12	Brown A. et al.	2006	Saudi Arabia	Cross-sectional	Dental patients	–	174	CPQ11-14
13	Carvalho, A. C. et al.	2013	Brazil	Cross-sectional	Preschool children and daycare children	5.4	1069	ECOHIS
14	Dawoodbhoy, I. et al.	2013	Saudi Arabia	Cross-sectional	Hospital volunteers	12.6	278	CPQ11-14
15	Feu D. et al.	2010	Brazil	Cross-sectional	Prospective patients and school children	13.6	194	OHIP-14
16	Foster Page, L.A. et al.	2005	New Zealand	Cross-sectional	School children	12.7	430	CPQ11-14
17	Foster Page, L.A. et al.	2013	New Zealand	Cross-sectional	Dunedin adolescents		353	CPQ11-14
18	Ghijselings, I. et al.	2014	Belgium	Cross-sectional	Prospective orthodontic patients	13.8	386	CPQ11-14/OASIS
19	Gomes, M. C. et al.	2014	Brazil	Cross-sectional	Preschool children	3.95	843	ECOHIS
20	Herkrath, F. J. et al.	2012	Brazil	Cross-sectional	School children	12	201	C-OIDP
21	Hvaring, C. L. et al.	2014	Norway	cross-sectional	Patients	13.6	163	OIDP
22	Kolawole, et al.	2011	Nigeria	cross-sectional	School children	12.54	248	CPQ11-14
23	Kragt, et al.	2015	TheNetherlands	Cross-sectional	Referred to orthodontic clinic	11.85	243	COHIP
24	Kramer, P. F. et al.	2013	Brazil	Cross-sectional	School children	3.5	1036	ECOHIS
25	Laing, E. et al.	2010	UK	Cross-sectional	Prospective orthodontic patients	13.6	123	CPQ11-14
26	Locker, D. et al.	2007	Canada	Cross-sectional	Prospective orthodontic patients	12.5	141	CPQ11-14
27	Manijth, C. M. et al.	2012	India	Cross-sectional	Adolescents seeking orthodontic treatment	13.0	200	OHIP-14
28	Marques, L. S. et al.	2006	Brazil	Cross-sectional	School children	13.2	333	OIDP¶

Source : Kragt et al, « The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children : a systematic review and meta-analysis », 2015

[152] Andiappan et al., « Malocclusion, orthodontic treatment, and the oral health impact profile (OHIP-14) : systematic review and meta-analysis ».
[153] Kragt et al., « The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children : a systematic review and meta-analysis ».
[154] Obilade, Sanu, et Costa, « Impact of three malocclusion traits on the quality of life of orthodontic patients ».

2.5.2 Effets du traitement orthodontique sur la qualité de vie

Certains auteurs se sont intéressés à l'effet du traitement orthodontique sur la qualité de vie des patients pendant et après le traitement. Les études portent essentiellement sur les effets des dispositifs fixes du fait d'une trop grande diversité des dispositifs amovibles utilisés rendant difficile la standardisation des études.

Pendant le traitement, les dispositifs utilisés (arcs, bagues, élastiques…) peuvent avoir un impact sur la qualité de vie de l'individu concerné du fait de leur retentissement sur l'esthétique, de la douleur et de l'inconfort qu'ils provoquent[155].

La douleur et l'inconfort sont souvent source de confusion pour les patients qui confondent ces deux sensations.
Selon l'association internationale pour l'étude de la douleur, celle-ci peut être définie comme « une sensation désagréable et une expérience émotionnelle en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en ces termes ».
L'inconfort correspond au caractère désagréable, incommode d'un état dans lequel on se trouve.
Le mot douleur se rapporte plutôt à la souffrance et le mot inconfort plutôt à la gêne[156].

Des études, ont démontré que certains facteurs de motivation à entreprendre un traitement orthodontique propres à l'individu seraient aussi des facteurs prédicteurs de la douleur ressentie au cours du traitement et de la compliance du patient. Ces facteurs sont l'estime de soi, la confiance en soi, la perception de la sévérité de la malocclusion, la perception de la notion d'esthétique, le niveau de santé orale…[157]
Ces différents facteurs font aussi parti des différents domaines de la qualité de vie liée à la santé orale et sont importants à prendre en compte afin d'adapter la prise en charge et minimiser l'inconfort et la douleur[158].

[155] Bourdillat, « Qualité de vie pendant le traitement d'O.D.F. : prendre en compte l'inconfort ou la douleur ? »
[156] Legris, « Prise en charge de la douleur et de l'inconfort en O.D.F. »
[157] Sergl, Klages, et Zentner, « Functional and social discomfort during orthodontic treatment : effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables ».
[158] Zhou et al., « The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review ».

Zhou et al, concluent que la qualité de vie des patients diminue au cours du traitement principalement du fait de limitations fonctionnelles et de symptômes tels que la douleur ou la gêne. Après traitement la qualité de vie liée à la santé orale augmente par rapport aux mesures avant et pendant le traitement mais avec une association modérée. Ce sont principalement les domaines du bien-être émotionnel et du bien-être social qui sont améliorés [159].

Les patients rapportent principalement des douleurs, des blessures labiales, linguales ou jugales, des difficultés de mastication, de brossage et d'élocution au cours du traitement[160]. Ces facteurs ont le plus d'impact sur la dimension psychologique (estime de soi) et sur la douleur physique de la qualité de vie au cours du traitement. L'esthétique et l'encombrement du dispositif sont aussi une source d'inconfort rapportée par les patients[161].
Après traitement la qualité de vie liée à la santé orale augmente par rapport aux mesures avant et pendant le traitement mais avec une association modérée[162].

Selon Zhou et al, c'est surtout pendant le 1er mois de traitement actif que la qualité de vie est le plus affectée[163].
Selon Legris et al, la douleur survient les jours suivant la pose du dispositif puis lors des activations de l'appareil et lors du port des élastiques inter-maxillaires nécessitant parfois la prescription d'une médication. La mastication majore cette douleur[164].

L'âge du patient a une influence sur la tolérance aux dispositifs utilisés. Plus le patient est jeune, plus celui est tolérant à la gêne provoquée par la mise en place d'un dispositif orthodontique[165].
Concernant l'influence du sexe du patient, les études ne montrent pas de consensus. Certaines concluent que les filles rapportent plus de douleurs et d'inconfort que les garçons[166].

Cependant tout comme pour l'évaluation des effets des malocclusions sur la qualité de vie, les auteurs soulignent l'absence de standardisation des études, l'absence de mesures spécifiques au domaine de l'orthodontie mais aussi le niveau de preuve modéré des études qui sont majoritairement des études

[159] Zhou et al.
[160] Zhou et al.
[161] Zhang, McGrath, et Hagg, « Changes in oral health-related quality of life during fixed orthodontic appliance therapy. »
[162] Zhang et al.
[163] Zhou et al.
[164] Legris, « Prise en charge de la douleur et de l'inconfort en O.D.F. »
[165] Zhou et al., « The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review ».
[166] Banerjee et al., « Effect of orthodontic pain on quality of life of patients undergoing orthodontic treatment ».

longitudinales. En effet la plupart des études menées pour évaluer la qualité de vie sont des études observationnelles et non des études contrôlées et randomisées[167].

2.5.3 Qualité de vie et expansion maxillaire rapide (EMR)

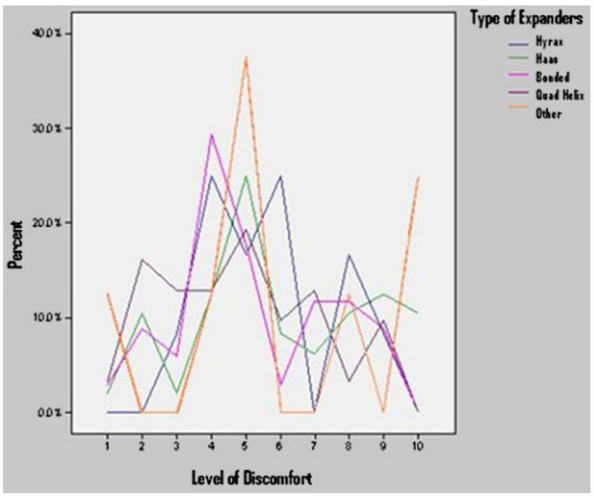
L'expansion maxillaire rapide avec un disjoncteur est un traitement couramment utilisé chez l'enfant et l'adolescent en orthopédie-dento-faciale. Ses bénéfices sont largement reconnus et portent principalement sur l'amélioration de la morphologie du maxillaire et des cavités nasales mais aussi sur l'amélioration de la ventilation et de la posture linguale[168].

Peu d'études s'intéressent à l'impact des dispositifs utilisés sur la qualité de vie du patient.
Après la pose d'un disjoncteur, les patients rapportent des difficultés pour mastiquer, avaler, parler et se brosser les dents du fait de l'encombrement du dispositif ce qui peut avoir un impact sur la qualité de vie liée à la santé orale de nos patients tant sur le plan fonctionnel qu'émotionnel et relationnel. Un gonflement de la muqueuse palatine peut suivre la mise en place du dispositif du fait des difficultés d'élimination des dépôts alimentaires.
Tous ces facteurs peuvent aussi avoir une influence sur la coopération et la compliance des patients vis à vis de ce traitement.

De Felippe et al se sont intéressés à l'influence de différents types de dispositifs d'expansion palatine dont 3 types de disjoncteur (Hyrax, Haas et Hyrax sur gouttières) sur la mastication, l'élocution et l'inconfort (figure 16). Les auteurs ont élaboré un questionnaire de qualité de vie qu'ils ont distribué aux patients ayant un dispositif d'expansion palatine.
Ils concluent que la qualité de vie des patients est diminuée la 1ère semaine après la mise en place du dispositif puis qu'une adaptation du patient à son appareil est observée. Les auteurs ne montrent pas d'influence du design de l'appareil, de l'âge et du sexe des patients sur l'impact sur leur qualité de vie[169] .

[167] Zhou et al., « The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review ».
[168] Feldmann et Bazargani, « Pain and discomfort during the first week of rapid maxillary expansion (rme) using two different rme appliances : a randomized controlled trial ».
[169] De Felippe et al., « Influence of palatal expanders on oral comfort, speech, and mastication ».

Figure 16 : Pourcentage d'inconfort en fonction du type de dispositif d'expansion palatine utilisée



Source : De Felippe et al, « Influence of palatal expanders on oral comfort, speech, and mastication », 2013

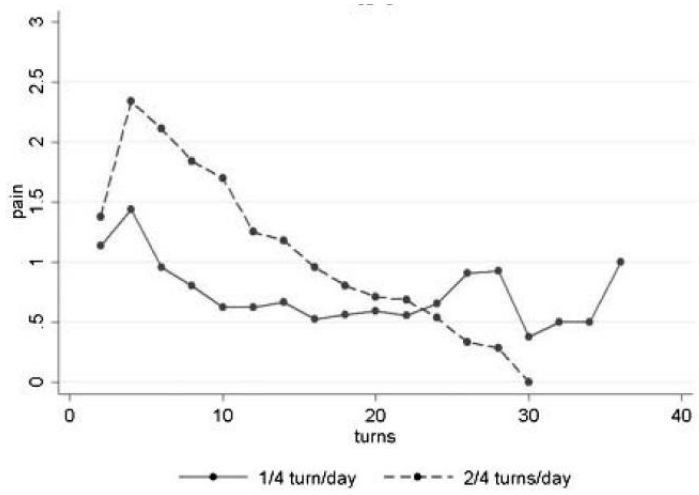
Concernant la douleur durant l'expansion maxillaire rapide, des études ont montré que les patients ressentent des douleurs pendant les premiers jours suivant la mise en place du dispositif puis que la douleur diminue en intensité et disparaît à la fin de la 1ère semaine après sa mise en place[170].

Selon Needleman, 98 % des patients souffrent de douleur pendant cette phase de traitement. Les patients se plaignent de sensations de tension dans la région des incisives et des molaires maxillaires[171]. Sous l'action des forces développées par le disjoncteur, une réaction inflammatoire se crée au niveau de la suture palatine intermaxillaire à l'origine de ces douleurs les premiers jours d'activation de l'appareil. La douleur est la plus intense pendant les 10 premières activations avec un pic d'intensité le 3 ou 4ème jour puis diminue par la suite.

Selon certains auteurs, le protocole d'activation du disjoncteur a une influence sur l'intensité de la douleur ressentie par le patient. Selon Baldini et al l'intensité de la douleur est plus importante si le dispositif est activé 2 fois par jour plutôt qu'une fois par jour (figure 17)[172].
De même l'âge aurait une influence sur la douleur ressentie après le placement du dispositif. Plus le patient est âgé, plus l'intensité de la douleur ressentie serait importante. Les études ne montrent pas d'influence du sexe du patient sur la tolérance à la douleur pendant l'EMR[173].

[170] Feldmann et Bazargani, « Pain and discomfort during the first week of rapid maxillary expansion (rme) using two different rme appliances : a randomized controlled trial ».
[171] Needleman et al., « Reports of pain by children undergoing rapid palatal expansion ».
[172] Baldini et al., « Influence of activation protocol on perceived pain during rapid maxillary expansion ».
[173] Needleman et al., « Reports of pain by children undergoing rapid palatal expansion ».

Figure 17 : Niveau de douleur en fonction du type d'activations du disjoncteur



Source : Baldini et al « Influence of activation protocol on perceived pain during rapid maxillary expansion », 2015

Des études ont aussi été menées concernant les effets de la disjonction sur l'amélioration de la qualité de vie des patients atteints de Syndrome d'Apnée du Sommeil[174].

Ces études concluent que :

- l'expansion maxillaire rapide entraîne une réduction des symptômes associés au SAOS notamment le ronflement, les troubles du comportement et de l'attention, la somnolence et améliore les performances scolaires de l'enfant[175].
- l'amélioration de la qualité de vie dépend de la sévérité du SAOS : elle est plus importante chez les patients présentant un SAOS sévère[176].

Deux études ont aussi étudié l'impact des dispositifs utilisés pendant l'EMR sur l'élocution du patient au moyen d'un questionnaire de qualité de vie et d'une étude acoustique.

D'une part, l'EMR par son action sur la morphologie palatine va avoir un impact sur la phonation. En effet, changer l'anatomie du palais modifie les sites utilisés par la langue au niveau du palais pour articuler certains phonèmes. De même, la pose du dispositif utilisé pour l'EMR va avoir un impact sur

[174] Huynh, Desplats, et Almeida, « Orthodontics treatments for managing obstructive sleep apnea syndrome in children : a systematic review and meta-analysis ».
[175] Huynh, Desplats, et Almeida.
[176] Huynh, Desplats, et Almeida.

l'élocution en empiétant sur le volume dévolu à la langue et ses mouvements intervenant dans la production de certains phonèmes. Les problèmes d'élocution pendant le port d'un appareil orthodontique vont avoir un impact sur la qualité de vie de nos patients notamment sur leur bien-être social et leur estime de soi[177]. Ces deux études concluent que 90 % des patients se plaignent de troubles de l'élocution après la pose du disjoncteur.

L'élocution est perturbée les premiers jours après la pose du dispositif puis redevient normale par un phénomène d'adaptation du patient[178],[179]. Les fricatives /s/, /z/ et les dentales /t/ et /d/ sont les phonèmes principaux les plus impactés[180].

La gêne ressentie dépend de l'âge du patient et du dispositif utilisé, plus celui-ci est volumineux, plus l'élocution est influencée. Ainsi un disjoncteur prenant appui sur quatre bagues aurait plus d'impact qu'un disjoncteur prenant appui sur deux bagues[181].

[177] Stevens et al., « Impact of a rapid palatal expander on speech articulation ».
[178] De Felippe et al., « Influence of palatal expanders on oral comfort, speech, and mastication ».
[179] Stevens et al., « Impact of a rapid palatal expander on speech articulation ».
[180] Stevens et al.
[181] Stevens et al.

3 : Étude clinique

3.1. Objectif

Comme nous l'avons vu dans la partie précédente, la mise en place d'un dispositif orthodontique tel qu'un disjoncteur peut avoir un impact sur la qualité de vie liée à la santé orale de nos patients.
L'objectif de cette étude est d'évaluer les changements de la qualité de vie liée à la santé orale des patients pendant l'expansion maxillaire rapide. Sont aussi étudiés dans ce travail la corrélation entre le score de qualité de vie initial et la dimension transversale, la corrélation entre l'âge du patient et le score de qualité de vie avant la pose de l'appareil ainsi que la corrélation entre le type de disjoncteur et le score de qualité de vie après la pose de l'appareil.

3.2. Matériel et méthode

3.2.1. Inclusion des patients

Une étude préliminaire a été menée dans le service d'orthopédie-dento-faciale de la Pitié-Salpêtrière d'octobre 2017 à mai 2018 à l'aide d'un questionnaire.

Les critères d'inclusion des patients étaient les suivants :

- Être âgé d'au moins 11 ans
- Être accompagné d'un parent responsable
- Patients pour lesquels un disjoncteur est indiqué
- Avoir obtenu l'autorisation de participation (enfant et parent)
- Être apte au remplissage du questionnaire (pas de problème mental, savoir lire)

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- Refus de participer à l'étude
- Être âgé de moins 11 ans
- Disjonction chirurgicale
- Avoir des difficultés de compréhension du questionnaire
- Présenter un contexte médical pouvant influencer les réponses au questionnaire (retard mental, syndrome avec répercussions cranio-faciales, fentes labio-palatines…)

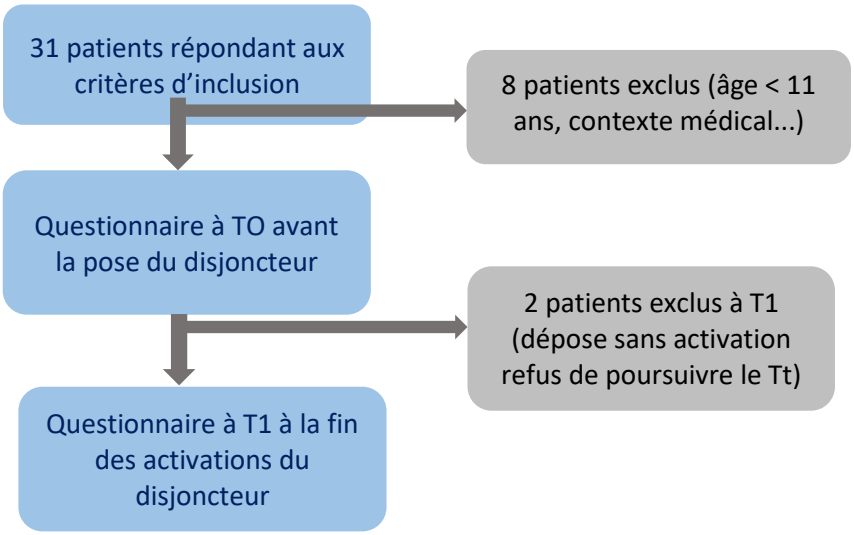
31 patients âgés de 11 ans à 16 ans et 5 mois ont été inclus dans cette étude. Le groupe était composé de 12 filles et 19 garçons. La moyenne d'âge des sujets de cette étude était de 13 ans ± 1,7.

3.2.2. Recueil des données

Un questionnaire a été distribué aux patients du service pour lesquels la pose d'un disjoncteur était indiquée après décision thérapeutique et qui répondaient aux critères d'inclusion.
Un examen clinique orthodontique et radiologique habituel était réalisé par les internes en charge des patients. Après consentement écrit des parents et de l'enfant, le questionnaire était rempli par l'enfant avant la pose de l'appareil (T0) puis le même questionnaire était de nouveau rempli à la fin des activations du dispositif (T1), environ 1 mois après la pose de celui-ci (voir figure 18).

2 patients n'ont pas rempli le questionnaire à la fin des activations du fait d'un refus de poursuivre le traitement et d'une dépose du dispositif sans activations. Ces patients étaient respectivement âgés de 15,5 et 16,5 ans.
Les données et réponses des 31 patients ont été synthétisées dans le tableau Excel joint en annexe.

Figure 18 : Schéma de recrutement des patients



Source : Auteur, 2018

3.2.3. Questionnaire utilisé :

L'étude a été déclarée à la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés). Le questionnaire utilisé dans cette étude est une version française de l'Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14), utilisée dans une étude de santé publique menée en partenariat avec l'université Paris Diderot en 2009[182]. Composé de 14 questions, celles-ci évaluent différents domaines de la qualité de vie : limitation fonctionnelle, douleur, inconfort psychologique, handicap global, incapacité psychologique, incapacité sociale et incapacité physique.

Les réponses varient selon une échelle de Likert de 0 pour jamais à 4 pour très souvent. Le score global varie de 0 à 56. Plus le score est élevé plus la qualité de vie du patient est mauvaise.

Rapide à mettre en œuvre, ce questionnaire serait simple à utiliser pour les études épidémiologiques et serait suffisamment précis pour évaluer l'impact d'une pathologie et de sa thérapeutique par exemple une malocclusion et son traitement sur la qualité de vie du patient.

3.2.4. Analyse des données :

Les données suivantes ont été recueillies pour chaque patient et sont synthétisées dans un tableau Excel.

Tableau 1 : Données analysées

Données recueillies
Date de naissance
Age du patient
Sexe
Les dates de remplissage du questionnaire
La dysharmonie du sens transversal
Le type de disjoncteur posé (éventail, sur 2 ou 4 bagues)
Les scores du questionnaire avant et après l'activation du dispositif

Source : Auteur, 2018

[182] Béry et al., « A French general public survey on the impact of oral/dental status on quality of life ».

Les résultats ont été présentés sous forme de nuages de point et de tableaux réalisés avec le logiciel Excel.

La corrélation entre les données a été évaluée par la valeur du coefficient de détermination R^2 tiré de la droite de régression de chaque nuage de points et vérifiée avec un test de corrélation de Bravais-Pearson.

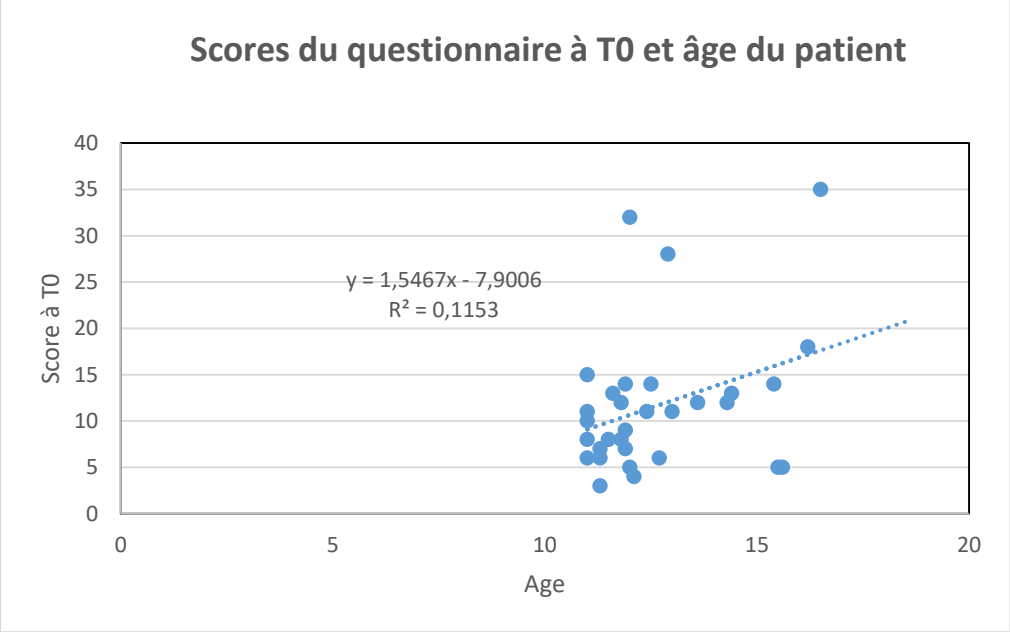
Pour la comparaison des scores entre T0 et T1, un test des rangs signés de Wilcoxon a été réalisé.

3.3. Résultats

3.3.1. Score du questionnaire et âge du patient

La relation entre le score du questionnaire avant la pose du disjoncteur à T0 et l'âge du patient a été évaluée (figure 19).

Figure 19 : Scores du questionnaire et âge du patient



Source : Auteur, 2018

Tableau 2 : Test de corrélation entre score du questionnaire et âge du patient

Coefficient de détermination de la droite du graphique (R^2)	0,11257 = 11,257 %
Test de corrélation de Pearson **p≤0,05**	r= 0,3282 p value= 0,04413

Source : Auteur, 2018

La droite issue du nuage de point des scores de la totalité du groupe de patients donne un coefficient de détermination R^2 de 11,257 %

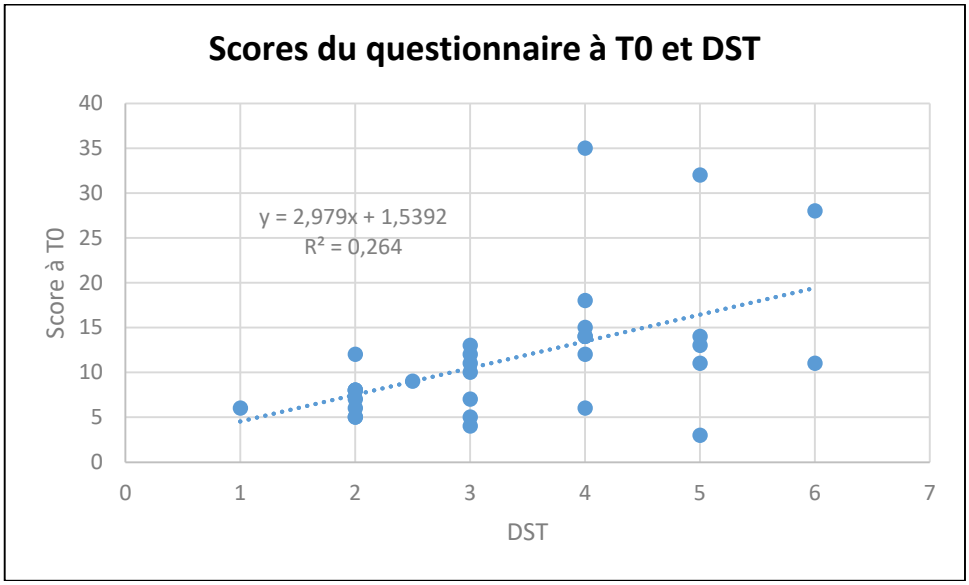
Les deux variables se distribuant selon une loi normale, un test de corrélation de Bravais-Pearson a été réalisé pour évaluer la corrélation entre les données.

Le résultat du test donne un r positif ce qui traduit une corrélation positive entre les deux variables analysées. La p value est < à 0,05, cela signifie que les résultats obtenus sont significatifs.

3.3.2. Score du questionnaire et dysharmonie du sens transversal

La relation entre le déficit du sens transversal et le score du questionnaire à T0 avant la pose du disjoncteur a été étudiée (figure 20).

Figure 20 : Scores du questionnaire et dysharmonie du sens transversal



Source : Auteur, 2018

Tableau 3 : Test de corrélation entre score du questionnaire et dysharmonie du sens transversal

Coefficient de détermination de la droite du graphique (R^2)	0,26404 = 26,404 %
Test de corrélation de Pearson **p≤0,05**	r= 0,5138 p value= 0,003108

Source : Auteur, 2018

La droite issue du nuage de points de la totalité du groupe de patients donne un R^2 de 26,404 %.
Les deux variables se distribuant selon une loi normale, un test de corrélation de Bravais- Pearson a été effectué pour évaluer la corrélation entre les données.
Le résultat du test de corrélation donne un r est positif ce qui traduit une corrélation positive entre les deux variables étudiées. La p value est < 0,05, les résultats obtenus sont significatifs.

3.3.3. Scores du questionnaire à T0 et à T1

A T0 avant la pose du dispositif, 31 patients ont complété l'OHIP-14. A T1 après les activations du disjoncteur, 29 patients ont complété le questionnaire. En effet, 2 patients n'ont pas rempli le

questionnaire à la fin des activations du fait d'un refus de poursuivre ce traitement (dépose du dispositif sans activations).

Le tableau ci-dessous présente le score global de l'OHIP-14 à T0 et à T1 ainsi que les scores de chacun des 7 domaines du questionnaire à T0 et à T1.

Tableau 4 : Score global et scores de chaque catégorie du questionnaire OHIP-14 à T0 et à T1

	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Minimum	Maximum	p value
Score global (T0)	11,811	7,65	11	3	35	_
Score global (T1)	20,296	8,364	19	7	39	0,0000391
Limitation fonctionnelle (T0)	1,935	1,59	0,5	0	6	_
Limitation fonctionnelle (T1)	3,793	1,78	3	1	8	0,0000141
Douleur (T0)	2,677	1,81	2	0	8	_
Douleur (T1)	3,931	1,85	4	1	8	0,0000917
Inconfort psychologique (T0)	2,032	1,923	2	0	7	_
Inconfort psychologique (T1)	2,364	2,2	2	0	7	0,105
Incapacité physique (T0)	1,29	1,371	1	0	6	_
Incapacité physique (T1)	2,231	1,9	2	0	8	0,000443
Incapacité psychologique (T0)	1,193	1,249	1	0	5	_
Incapacité psychologique (T1)	1,2222	1,368	1	0	5	0,287
Incapacité sociale(T0)	1,48	1,710	0	0	8	_
Incapacité sociale (T1)	2,074	2,110	2	0	8	0,000762
Handicap global (T0)	1,161	1,267	1	0	5	_
Handicap global (T1)	2,75	2,149	2	0	7	0,0000326

Source : Auteur, 2018

Les résultats montrent une augmentation significative du score global de qualité de vie entre T0 et T1. En effet le score global passe de 11,811±7,65 en moyenne à T0 à 20,296±8,364 en moyenne à T1 avec une p value de 0,0000391, $p \leq 0,05$.

Pour les différents domaines abordés par le questionnaire, les résultats montrent une augmentation des scores pour la limitation fonctionnelle, la douleur, l'incapacité physique, l'incapacité sociale et le handicap global entre T0 et T1. Cette augmentation est significative et particulièrement marquée pour les domaines de la limitation fonctionnelle (difficultés à prononcer certains mots, difficultés à manger

certains aliments) avec un score global passant respectivement de 1,935±1,59 à T0 à 3,793±1,78 à T1, p value = 0,0000141, p≤0,05 et pour la douleur (douleurs dans la bouche) avec un score de 2,677 ±1,81 à T0 à 3,931 ± 1,85 à T1, p value=0,0000917, p≤0,05

Concernant le domaine psychologique (incapacité psychologique et inconfort psychologique), les résultats montrent une augmentation non significative des scores entre T0 et T1.

3.3.4. Scores du questionnaire à T1 et type de disjoncteur utilisé

Parmi les 29 patients pour qui le questionnaire à la fin des activations (T1) a été recueilli, 4 ont eu un disjoncteur sur 4 bagues (1ères prémolaires et 1ères molaires), 16 un disjoncteur sur deux bagues molaires avec un vérin classique et 9 un disjoncteur sur deux bagues molaires avec un vérin en éventail.

Les résultats présentés dans le tableau 2 ci-dessous montrent que le score global de qualité de vie à T1 est le plus élevé pour les patients ayant eu un disjoncteur sur 4 bagues avec un score moyen de 24,75 ± 9,394.

Tableau 5 : Scores à T1 en fonction du type de disjoncteur

	Moyenne à T1	**Ecart-type**	**Minimum**	**Maximum**
Disjoncteur classique (n=16)	17	5	5	23
Disjoncteur sur 4 bagues (n=4)	24,75	9,394	13	36
Disjoncteur en éventail (n=9)	21,667	10,98	7	39

Source : Auteur, 2018

3.3.5. Conclusions

Le coefficient de corrélation du nuage de point concernant l'âge du patient est de 11,257 % pour le score à T0. Cela signifie que l'âge du patient influe sur le score initial obtenu au questionnaire.

Pour la dysharmonie du sens transversal, le coefficient de corrélation du nuage de point est de 26,404 %. La sévérité de la dysharmonie du sens transversal des patients est en relation avec le score initial obtenu au questionnaire.

Ces résultats sont confirmés par le test de corrélation de Bravais-Pearson qui montre dans les deux cas une corrélation positive entre les variables analysées.

Les résultats montrent une augmentation significative du score global de l'OHIP-14 entre T0 et T1 avec une p value = 0,0000391. Cela signifie que la pose d'un disjoncteur aurait une influence négative sur la qualité de vie du patient.
Par ailleurs, les résultats montrent que tous les domaines de la qualité de vie évalués par le questionnaire que ce soit fonctionnel (manger, parler…), social, etc. sont impactés par la pose du disjoncteur. Cette augmentation de score est la plus marquée pour les domaines fonctionnel (1,935±1,59 à T0 à 3,793±1,78 à T1, p value = 0,0000141, p≤0,05) et de la douleur (2,677 ±1,81 à T0 à 3,931 ± 1,85 à T1, p value=0,0000917, p≤0,05). Ces deux domaines auraient le plus d'influence sur la qualité de vie des patients de cette étude.
Cependant, concernant le domaine psychologique (incapacité psychologique et inconfort psychologique), les résultats montrent une augmentation non significative des scores entre T0 et T1.

Pour le type disjoncteur utilisé et le score du questionnaire à T1, les résultats montrent un score global plus élevé pour les patients ayant eu un disjoncteur sur 4 bagues ou un disjoncteur en éventail par rapport à ceux ayant eu un disjoncteur classique avec un score respectivement de 24,75 ± 9,394 et de 21,667 ± 10,98.
Cela signifie que le design de l'appareil peut influencer la qualité de vie du patient.

3.4. Discussion

La qualité de vie est de plus en plus étudiée notamment dans le domaine de l'orthodontie. Les études évaluent principalement l'impact des thérapeutiques multi-attaches et ont mis en évidence une influence négative du traitement sur la qualité de vie de nos patients ainsi que certains facteurs la modulant tels que l'âge, le niveau socio-économique, la sévérité de la malocclusion ou le design de l'appareil.

L'expansion maxillaire rapide avec un disjoncteur est un traitement couramment utilisé en orthodontie. Cependant, peu d'études s'intéressent à son impact sur la qualité de vie de nos patients et aux facteurs pouvant l'influencer.

Ainsi, les objectifs de cette étude préliminaire sont d'évaluer les changements de qualité de vie des patients pendant l'expansion maxillaire rapide à l'aide d'un questionnaire, l'OHIP-14 et d'étudier les corrélations avec certains facteurs d'influence tels que l'âge du patient, la sévérité de la dysharmonie du sens transversal et le type de disjoncteur utilisé.

Dans cette étude, le score global obtenu au questionnaire augmente significativement après la pose du disjoncteur montrant l'influence négative de l'appareil sur la qualité de vie du patient.
Les données de la littérature confirment cette observation. En effet, les études disponibles montrent un impact des dispositifs d'expansion maxillaire rapide sur la qualité de vie des patients. Ainsi, De Felippe et al puis Feldman et al concluent que la qualité de vie des patients diminue la 1ère semaine après la mise en place du disjoncteur[183], [184].

Le questionnaire utilisé dans l'étude, l'OHIP-14, évalue 7 domaines de la qualité de vie (limitations fonctionnelles, douleur, inconfort psychologique, incapacité physique, incapacité psychologique, incapacité sociale et handicap global). Tous les domaines étudiés par le questionnaire augmentent de score après la pose du disjoncteur. Cette augmentation est plus importante pour le domaine fonctionnel (difficultés à prononcer certains mots, difficultés à manger certains aliments) et la douleur. Ces observations sont confirmées par les données disponibles dans la littérature. De Felippe et al montrent que le domaine fonctionnel est le plus touché par la pose du disjoncteur, les patients rapportant des difficultés de mastication de certains aliments, l'interruption de repas, des difficultés pour parler et déglutir, points ciblés par le questionnaire utilisé dans cette étude [185].
La douleur est aussi un facteur ayant une influence négative sur la qualité de vie du patient pendant l'expansion maxillaire rapide. Needleman et al montrent que les patients rapportent des douleurs pendant la première semaine de mise en place du disjoncteur surtout lors des activations[186]. Par ailleurs le protocole d'activation du disjoncteur aurait aussi une influence sur la douleur, les patients rapportant plus de douleur si le disjoncteur est activé deux fois par jour par rapport à une fois par jour[187].

[183] De Felippe et al., « Influence of palatal expanders on oral comfort, speech, and mastication ».
[184] Feldmann et Bazargani, « Pain and discomfort during the first week of rapid maxillary expansion (rme) using two different rme appliances : a randomized controlled trial ».
[185] De Felippe et al., « Influence of palatal expanders on oral comfort, speech, and mastication ».
[186] Needleman et al., « Reports of pain by children undergoing rapid palatal expansion ».
[187] De Felippe et al.

Les résultats montrent une augmentation des scores concernant la dimension psychologique. Cependant il n'est pas possible de conclure car cette augmentation n'est pas significative.
Les études disponibles confirment les conséquences psychosociales et émotionnelles des malocclusions et de leur traitement sur la qualité de vie du patient. Par son impact sur l'esthétique, le port d'un dispositif orthodontique influe sur l'estime de soi et la confiance en soi[188]. De même, les problèmes d'élocution rencontrés fréquemment pendant le port d'un disjoncteur vont avoir un impact sur la qualité de vie de nos patients notamment sur leur bien-être social et leur estime de soi[189]. Ces différents facteurs (estime de soi, confiance en soi) sont une part importante de la dimension psychologique de la qualité de vie.

Certains facteurs tels que l'âge, le sexe, la sévérité de la malocclusion…modulent la perception de la qualité de vie du patient[190]. Ces facteurs ont été mis en évidence dans le cas de patients traités par multi-attaches. Cependant, nous pouvons nous demander si ces facteurs mis en évidence ont aussi un impact sur la qualité de vie dans le cas de l'expansion maxillaire rapide.

Les résultats nous montrent une relation positive entre l'âge du patient et le score initial du questionnaire avant la pose de l'appareil et la correction de la malocclusion. L'âge du patient serait donc un point important dans la perception de la qualité de vie en présence d'une malocclusion, l'impact de celle-ci sur la qualité de vie augmentant à mesure que l'enfant grandit.
Les études disponibles confirment cette observation et montrent que la relation entre qualité de vie et malocclusion est influencée par l'âge du patient[191]. En effet, la qualité de vie liée est un concept multi-dimensionnel qui dépend de facteurs socio-culturels notamment du niveau scolaire, de l'entourage familial mais aussi des expériences vécues en matière de santé orale celles-ci évoluant avec l'âge du patient[192].
De plus, selon Kragt et al, les adolescents, tranche d'âge à laquelle cette étude s'est intéressée, seraient le plus susceptibles de ressentir un impact de leur malocclusion sur leur qualité de vie. En effet, à cette période, l'image de soi est en plein changement sous l'influence de facteurs psychosociaux tels que les relations sociales de l'adolescent, l'environnement culturel… aboutissant souvent à des périodes de

[188] Zhou et al., « The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review ».
[189] Stevens et al., « Impact of a rapid palatal expander on speech articulation ».
[190] Andiappan et al., « Malocclusion, orthodontic treatment, and the oral health impact profile (OHIP-14) ».
[191] Andiappan et al.
[192] Sergl, Klages, et Zentner, « Functional and social discomfort during orthodontic treatment : effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables ».

dévalorisation et de perte d'estime de soi facteurs importants jouant un rôle sur la perception de la qualité de vie[193], [194].

Les résultats montrent aussi une relation positive entre la dysharmonie du sens transversal et le score initial obtenu au questionnaire. Cela signifie que plus la dysharmonie du sens transversal est sévère, plus la qualité de vie du patient diminue.
Les données disponibles dans la littérature confirment cette observation et montrent qu'en présence d'une malocclusion, plus celle-ci est sévère, plus la qualité de vie du patient est impactée[195].
Une étude disponible menée chez des patients présentant un articulé inversé postérieur uni ou bilatéral montre que plus la dysharmonie du sens transversal est sévère plus la qualité de vie du patient diminue essentiellement au niveau fonctionnel (difficultés de mastication d'aliments durs, difficultés d'élocution...)[196].

Concernant le type de disjoncteur utilisé, les résultats montrent que le score de qualité de vie est le plus élevé chez les patients ayant eu un disjoncteur sur 4 bagues comparé à ceux ayant eu un disjoncteur sur 2 bagues classique ou ceux ayant eu un disjoncteur avec un vérin en éventail.
Le design de l'appareil jouerait une influence sur la qualité de vie du patient pendant l'expansion maxillaire rapide.
Les données disponibles dans la littérature n'établissent pas de consensus pour le design de l'appareil. De Felippe et al ne montrent pas de différences entre 3 types de disjoncteur sur l'élocution, l'inconfort et la mastication[197]. Une autre étude évaluant l'impact du type de disjoncteur sur l'élocution montre que celle-ci est plus affectée par un disjoncteur sur 4 bagues par rapport à un disjoncteur sur 2 bagues. Le disjoncteur sur 4 bagues prenant plus de volume que celui sur 2 bagues, il affecte le plus la position linguale lors de l'élocution[198].

Cette étude présente cependant de nombreux biais et les résultats sont à nuancer. En effet, cette étude présente un biais de sélection car le nombre de patient recruté est faible et doit être augmenté de façon importante. Cela permettrait d'affiner les résultats notamment de mieux préciser l'impact de

[193] Kragt et al., « The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children : a systematic review and meta-analysis ».
[194] Andiappan et al., « Malocclusion, orthodontic treatment, and the oral health impact profile (OHIP-14) : systematic review and meta-analysis ».
[195] Zhou et al., « The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review ».
[196] Masood, Masood, et Newton, « Cross-bite and oral health related quality of life in young people ».
[197] De Felippe et al., « Influence of palatal expanders on oral comfort, speech, and mastication ».
[198] Stevens et al., « Impact of a rapid palatal expander on speech articulation ».

la pose du disjoncteur sur les différents domaines de la qualité de vie et leurs facteurs d'influence et de les rendre plus représentatifs.

Le questionnaire utilisé, l'OHIP-14, est un questionnaire développé initialement chez l'adulte. Toutefois, ce questionnaire est utilisé pour évaluer les effets des malocclusions et de leur traitement chez l'adolescent en orthodontie. Deux revues systématiques étudient l'utilisation de questionnaires de qualité de vie dont l'OHIP 14 pour évaluer l'impact des malocclusions sur la qualité de vie des adolescents. 5 études parmi les articles sélectionnés utilisent ce questionnaire chez des adolescents de 11 à 16 ans[199],[200] ce qui correspond à l'âge des patients de notre étude. Parmi ces 5 études, une utilise ce questionnaire en version française chez des adolescents de 9 à 14 ans[201].
Cependant, l'utilisation d'un questionnaire plus spécifique à l'adolescent, validé en français aurait été plus adaptée. Toutefois, il existe peu de questionnaires de qualité de vie validés en français pour l'adolescent dans la littérature. Ainsi le CPQ 11-14, questionnaire plus spécifique pour cette tranche d'âge et le plus utilisé chez l'adolescent en orthodontie n'est pas disponible en version française validée dans la littérature.

Enfin, le questionnaire utilisé est un questionnaire qui évalue la qualité de vie de façon généraliste. Un questionnaire plus spécifique au domaine de l'orthodontie aurait permis d'affiner les résultats notamment de préciser la douleur ressentie et la gêne fonctionnelle lors des repas, du brossage etc. Peu de questionnaires spécifiques au domaine de l'orthodontie sont disponibles dans la littérature. Un des seuls questionnaires validé est le PIDAQ (Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire) qui évalue l'impact des dysmorphoses orthodontiques sur la qualité de vie chez l'adulte. Cependant, ce questionnaire ne s'intéresse qu'aux domaines psychologique et social et n'évalue pas d'autres dimensions de la qualité de vie telles que la douleur ou le domaine fonctionnel[202].

[199] Andiappan et al., « Malocclusion, orthodontic treatment, and the oral health impact profile (OHIP-14) : systematic review and meta-analysis ».
[200] Kragt et al., « The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children : a systematic review and meta-analysis ».
[201] Obilade, Sanu, et Costa, « Impact of three malocclusion traits on the quality of life of orthodontic patients ».
[202] Ngom et al., « Translation and cultural adaptation of a french version of the psychosocial impact of dental aesthetics questionnaire: PIDAQ ».

3.5. Perspectives

L'étude menée dans le service de la Pitié-Salpêtrière nécessiterait d'être poursuivie sur un plus grand nombre de patients permettant l'obtention de résultats plus facilement interprétables.

Par ailleurs, cette étude nous montre que la qualité de vie des patients est impactée négativement pendant notre traitement que ce soit sur le plan fonctionnel et douloureux mais aussi psychologique. Il est important de prendre en compte ces facteurs car ceux-ci jouent sur la compliance et la coopération de nos patients au cours du traitement. La mise en place systématique d'un questionnaire de qualité de vie dans le service d'orthodontie pour les patients en cours de traitement serait intéressante afin que la prise en charge soit la plus adaptée et individualisée possible au patient.

Conclusion

La correction de l'insuffisance transversale du maxillaire par l'expansion maxillaire rapide à l'aide d'un disjoncteur est une thérapeutique couramment utilisée en orthopédie dento-faciale chez l'enfant et l'adolescent. Ses bénéfices sont largement reconnus sur l'élargissement de la base osseuse, l'amélioration de l'espace disponible pour l'alignement des dents mais aussi des différentes fonctions principalement la ventilation.

Aujourd'hui la notion de qualité de vie est largement répandue dans le domaine de l'odontologie. L'impact de toute pathologie ou de toute thérapeutique sur la qualité de vie est pris en compte. Dans le domaine de l'orthodontie, l'impact des malocclusions et de leur traitement sur la qualité de vie liée à la santé orale est largement étudié dans la littérature.
En effet, après la pose d'un dispositif orthodontique tel qu'un disjoncteur, le patient se plaint de douleurs, de blessures mais aussi d'inconfort avec des difficultés pour mastiquer, parler, déglutir et se brosser les dents du fait de l'encombrement du dispositif.

Cette étude préliminaire sur 31 patients avait pour objectif d'évaluer les changements de qualité de vie des patients pendant l'expansion maxillaire rapide et d'étudier l'influence de l'âge, de la dysharmonie du sens transversal et du type de disjoncteur posé sur le score de qualité de vie obtenu à un questionnaire.

Les résultats obtenus montrent un impact négatif du disjoncteur sur la qualité de vie des patients avec augmentation significative du score obtenu au questionnaire après les activations de l'appareil. Les domaines fonctionnel (parler, manger…) et la douleur semblent influencer le plus la qualité de vie du patient pendant l'expansion maxillaire rapide. Les résultats confirment aussi que l'âge du patient a une influence sur sa perception de la qualité de vie. De même les résultats montrent une corrélation entre le score initial obtenu au questionnaire et la dysharmonie du sens transversal et confirment que plus la malocclusion est sévère plus la qualité de vie du patient diminue.

Une étude avec un effectif plus large permettrait d'établir un rapport plus approfondi de la qualité de vie du patient notamment l'impact sur les différents domaines de celle-ci pendant l'expansion maxillaire rapide. Cela permettrait aussi de préciser la relation entre la qualité de vie et ses facteurs d'influence.

Bibliographie

Andiappan, M., W. Gao, E. Bernabé, N.-B. Kandala, et A.N. Donaldson. « Malocclusion, orthodontic treatment, and the oral health impact profile (OHIP-14) : systematic review and meta-analysis ». *The Angle orthodontist* 85, nº 3 (2015) : 493‑500. https://doi.org/10.2319/051414-348.1.

Anglieri, F., L. H. Cevidanes, et L. Franchi. « Midpalatal suture maturation classification method for individual assessment prior to rapid maxillary expansion. » *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 144, nº 5 (2013) : 759‑69. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.04.022.

Baldini, A., A. Nota, C. Santariello, V. Assi, F. Ballanti, et P. Cozza. « Influence of activation protocol on perceived pain during rapid maxillary expansion ». *The Angle orthodontist* 85, nº 6 (2015) : 1015‑20. https://doi.org/10.2319/112114-833.1.

Banerjee, S., R. Banerjee, U. Shenoy, S. Agarkar, et S. Bhattacharya. « Effect of orthodontic pain on quality of life of patients undergoing orthodontic treatment ». *Indian journal of dental research* 29, nº 1 (2018) : 4‑9. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_113_16.

Barbosa, T. S., et M. B. Gaviao. « Oral health-related quality of life in children : part I. How well do children know themselves ? A systematic review. » *International journal of dental hygiene* 6, nº 2 (2008) : 93‑99. https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2007.00276.x.

Bennadi, D., et C. V. Reddy. « Oral health related quality of life ». *Journal of international society of preventive and community dentistry* 3, nº 1 (2013) : 1‑6.

Béry, A., S. Azogui-Lévy, M. L. Boy-Lefevre, et J. P. Druo. « A French general public survey on the impact of oral/dental status on quality of life ». *Actualités odonto-stomatologiques*, nº 246 (2009) : 157‑66. https://doi.org/10.1051/aos/2009006.

Bishara, E., et D. Ortho. « Maxillary expansion : clinical implications ». *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 91 (1987) : 3‑14. https://doi.org/10.1016/0889-5406(87)90202-2.

Bourdillat, C. « Qualité de vie pendant le traitement d'O.D.F. : prendre en compte l'inconfort ou la douleur ? » *Revue d'orthopédie dento-faciale* 33, nº 1 (1999) : 73‑92. https://doi.org/10.1051/odf/1999001.

Broder, H. L., G. D. Slade, et R. Caine. « Perceived impact of oral health conditions among minority adolescents. » *Journal of public health dentistry* 60, nº 3 (2000) : 189‑92.

Buccheri, A., G. Dilella, et R. Stella. « Rapid palatal expansion and pharyngeal space. cephalometric evaluation ». *Progress in orthodontics* 27, nº 4 (2004) : 160‑71.

Camacho, M., C. Edward, S. Sunjin, A. Jose, Z. Soroush, P. Pirelli, et V. Caine. « Rapid maxillary expansion for pediatric obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis ». *The laryngoscope* 127, nº 7 (2017) : 162‑71. https://doi.org/10.1002/lary.26352.

De Felippe, N. L., A. C. Da Silveira, et G. Viana. « Relationship between rapid maxillary expansion and nasal cavity size and airway resistance : short and long term effects ». *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 134, nº 3 (2008) : 370‑82. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2006.10.034.

De Felippe, N. L., A. C. Da Silveira, G. Viana, et B. Smith. « Influence of palatal expanders on oral comfort, speech, and mastication ». *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 137, nº 1 (2010) : 48‑53. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.01.023.

Debout, C. « Le concept de qualité de vie en santé, une définition complexe ». *Soins* 56, n° 759 (2011) : 32‑34. https://doi.org/10-2011-56-759-0038-0814-101019-201104957.

Feldmann, I., et F. Bazargani. « Pain and discomfort during the first week of rapid maxillary expansion (rme) using two different rme appliances: a randomized controlled trial ». *The Angle orthodontist* 87, n° 3 (2017) : 391‑96. https://doi.org/10.2319/091216-686.1.

Garib, D. G. « Periodontal effects of rapid maxillary expansion with tooth-tissue-borne and tooth-borne expanders : a computed tomography evaluation ». *American journal of orthodontincs and dentofacial orthopedics* 129, n° 6 (2006) : 749‑58. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2006.02.021.

Gherunpong, S., G. Tsakos, et A. Sheiham. « The prevalence and severity of oral impacts on daily performances in Thai primary school children ». *Health quality of life outcomes* 2 (2004). https://doi.org/10.1186/1477-7525-2-57.

Gray, L. P. « Results of 310 cases of rapid maxillary expansion selected for medical reasons. » *Journal laryngology otology* 89, n° 6 (1975) : 601‑14.

Haas, A. J. « Palatal expansion just the beginning of dentofacial orthopedics ». *American journal of orthodontincs and dentofacial orthopedics* 57, n° 3 (1970) : 219‑55.

Hernández, J., et M. Vilchis. « Oral health related quality of life ». In *Emerging trends in oral health sciences and dentistry*, édité par M. Virdi, 692‑715. Londres : InTechOpen, 2015. https://doi.org/10.5772/59262.

Hershey, H. G., B. L. Stewart, et D. W. Warren. « Changes in nasal airway resistance associated with rapid maxillary expansion. » *American journal of orthodontincs and dentofacial orthopedics* 69, n° 3 (1976) : 274‑84.

Huynh, N., E. Desplats, et F. Almeida. « Orthodontics treatments for managing obstructive sleep apnea syndrome in children : a systematic review and meta-analysis ». *Sleep medicine review* 25, n° 84 (2016) : 84‑94. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.02.002.

Jokovic, A., et D. Locker. « What do children's global ratings of oral health and weel-being measure ? » *Community dentistry and oral epidemiology* 33, n° 3 (2005) : 205‑11.

Journal officiel de la république française. Loi relative à la politique de santé publique, Pub. L. No. 2004‑806 (2004). https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000787078&categorieLien=id.

Kim, K. B., D. Adams, et E. Araujo. « Evaluation of immediate soft tissue changes after rapid maxillary expansion. » *Dental press journal in orthodontics* 17, n° 5 (2012) : 157‑64. https://doi.org/10.1590/S2176-94512012000500022.

Korbmacher, H., A. Schilling, et K. Puschel. « Age dependent three-dimensional microcomputed tomography analysis of the human midpalatal suture ». *Journal of orofacial orthopedics* 68, n° 5 (2007) : 364‑76.

Kragt, L., B. Dhamo, E. B. Wolvius, et E. M. Ongkosuwito. « The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children : a systematic review and meta-analysis ». *Clinical oral investigations* 20, n° 8 (2016) : 1881‑94. https://doi.org/10.1007/s00784-015-1681-3.

Lagravere, M. O., P. W. Major, et C. Flores-Mir. « Long-term skeletal changes with rapid maxillary expansion ». *The Angle orthodontist* 75, n° 6 (2005) : 1046‑52.

Legris, S. « Prise en charge de la douleur et de l'inconfort en O.D.F. » *Revue d'orthopédie dento-faciale* 45, n° 1 (2011) : 85‑93. https://doi.org/10.1051/odf/2011108.

Leonardi, R., E. Sicurezza, et A. Cutrera. « Early post-treatment changes of circumaxillary sutures in young patients treated with rapid maxillary expansion. » *The Angle orthodontist* 81 (2011) :

36-41. https://doi.org/10.2319/050910-250.1.

Locker, D. « Oral health and quality of life. » *Oral health preventive dentistry*, 2004, 247-53.

Masood, M., Y. Masood, et T. Newton. « Cross-bite and oral health related quality of life in young people ». *Journal of dentistry* 42, nº 3 (2014) : 249-55. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2013.12.004.

Melsen, B. « Palatal growth studied on human autopsy material. A histologic microradiographic study ». *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 68, nº 1 (1975) : 42-54.

Mutinelli, S., et M. Cozzani. « Rapid maxillary expansion in contemporary orthodontic literature ». *Apos trends in orthodontics* 6, nº 3 (2016) : 129. https://doi.org/10.4103/2321-1407.183148.

Needleman, H. L., C. D. Hoang, E. Allred, J. Hertzberg, et C. Berde. « Reports of pain by children undergoing rapid palatal expansion ». *Pediatric Dentistry* 22, nº 3 (2000) : 221-26.

Ngom, P., P. Attebi, J. Diouf, K. Diop Ba, A. Badiane, et F. Diagne. « Translation and cultural adaptation of a french version of the psychosocial impact of dental aesthetics questionnaire : PIDAQ ». *L'orthodontie française* 84, nº 4 (2013) : 319-31. https://doi.org/10.1051/orthodfr/2013066.

Norton, N. S., F. Duparc et F. H. Netter. *Précis d'anatomie clinique de la tête et du cou*. Issy les Moulineaux : Elsevier- Masson, 2009.

Obilade, O. A., O. O. Sanu, et O. O. Costa. « Impact of three malocclusion traits on the quality of life of orthodontic patients ». *International orthodontics* 14, nº 3 (2016) : 366-85. https://doi.org/10.1016/j.ortho.2016.07.003.

Oliveira, C. M., et A. Sheiham. « Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents ». *Journal of orthodontics* 31, nº 1 (2004) : 20-27. https://doi.org/10.1179/146531204225011364.

Persson, M., et B. Thilander. « Palatal suture closure in man from 15 to 35 years of age. » *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 72, nº 1 (1977) : 42-52.

Piovesan, C., et A. Batista. « Oral health-related quality of life in children : conceptual issues ». *Revista odonto ciencia* 24, nº 1 (2009) : 81-85.

Ravaghi, V., M. M. Ardakan, S. Shahriari, N. Mokhtari, et M. Underwood. « Comparison of the COHIP and OHIP- 14 as measures of the oral health-related quality of life of adolescents ». *Community dental health* 28, nº 1 (2011) : 82-88.

Relwani, P., et S. Kumar. « Rapid maxillary expansion : a review ». *Indian journal of orthodontics and dentofacial research* 2, nº 2 (2016) : 56-61.

Sergl, H. G., U. Klages, et A. Zentner. « Functional and social discomfort during orthodontic treatment : effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables ». *European journal of orthodontics* 22, nº 3 (2000) : 307-15.

Simon, S. « Outils d'évaluation de la qualité de vie ». *EMC Pédopsychiatrie*. [37-200-A-15]. Issy les Moulineaux : Elsevier- Masson, 2000. http://www.em-consulte.com/article/20740/outils-d-evaluation-de-la-qualite-de-vie.

Sischo, L., et H. L. Broder. « Oral health quality of life what, why, how and future implications ». *Journal of dental research* 90, nº 11 (2011) : 1264-70. https://doi.org/10.1177/0022034511399918.

Slade, G. D. « Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. » *Community dentistry and oral epidemiology* 25, nº 4 (1997) : 284-90.

Slade, G. D., et A. J. Spencer. « Development and evaluation of the oral health impact profile ». *Community dental health* 11, nº 1 (1994) : 3-11.

Société française d'orthopédie dento faciale. *Dictionnaire d'orthognathodontie*. 3éme éd.. Paris : Société française d'orthopédie dento faciale, 2015.

Sorel, O. « Traitement des endognathies maxillaires par disjonction orthopédique ». *Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale* 105, n° 1 (2004) : 26‑36.

Stevens, K., T. Bressmann, S. G. Gong, et B. D. Tompson. « Impact of a rapid palatal expander on speech articulation ». *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 140, n° 2 (2011) : 67‑75. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.02.017.

Tecco, S., F. Festa, et S. Tete. « Changes in head posture after rapid maxillary expansion in mouth-breathing girls : a controlled study. » *The Angle orthodontist* 75, n° 2 (2005) : 171‑76.

Ugolini, A., T. Doldo, et A. Mapelli. « Rapid palatal expansion effects on mandibular transverse dimensions in unilateral posterior crossbite patients : a three-dimensional digital imaging study. » *Progress in orthodontics* 17, n° 1 (2016). https://doi.org/10.1186/s40510-015-0114-9.

Villano, A., B. Grampi, et R. Fiorentini. « Correlations between rapid maxillary expansion (rme) and the auditory apparatus ». *The Angle orthodontist* 76, n° 5 (2009) : 752‑58.

Wilmes. « Application and effectiveness of a mini implant and tooth borne rapid palatal expansion device : the hybrid Hyrax. » *World journal of orthodontics* 11, n° 4 (2010) : 323‑30.

World health organisation for quality of life. « Study protocol for the world health organization project to develop a quality of life assessment instrument. » *Quality of life research* 2, n° 2 (1993) : 153‑59.

Zhang, M., C. McGrath, et U. Hagg. « Changes in oral health-related quality of life during fixed orthodontic appliance therapy. » *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 133, n° 1 (2008) : 25‑29.

Zhou, Y., Y. Wang, X. Wang, G. Volière, et R. Hu. « The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review ». *BMC oral health* 14 (2014) : 66. https://doi.org/10.1186/1472-6831-14-66.

Table des figures

Figure 1 : Le palais osseux 4
Figure 2 : stade infantile de la suture intermaxillaire 5
Figure 3 : stade juvénile de la suture intermaxillaire 6
Figure 4 : stade adolescent de la suture intermaxillaire 6
Figure 5 : schéma montrant les différents stades de maturation de la suture palatine intermaxillaire 7
Figure 6 : photos endobuccales d'une patiente de 9 ans avec inversé d'articulé latéral gauche..... 9
Figure 7 : Disjoncteur Hyrax 11
Figure 8 : Dispositif Hyrax hybride avec appui dentaire et osseux 12
Figure 9 : Disjoncteur avec vérin en éventail 12
Figure 10 : ouverture de la suture interpalatine médiane en vues occlusale et frontale..... 14
Figure 11 : déplacement des dents postérieures maxillaires lors de l'EMR..... 15
Figure 12 : Dimensions de la qualité de vie..... 22
Figure 13 : Schéma représentant le concept multi-dimensionnel de l'OHRQOL..... 27
Figure 14 : Différents questionnaires utilisés pour évaluer l'OHRQoL..... 30
Figure 15 : Multiplicité des questionnaires de qualité de vie utilisés dans les études portant sur les malocclusions 35
Figure 16 : Pourcentage d'inconfort en fonction du type de dispositif d'expansion palatine utilisée . 39
Figure 17 : Niveau de douleur en fonction du type d'activations du disjoncteur..... 40
Figure 18 : schéma de recrutement des patients..... 43
Figure 19 : score du questionnaire et âge du patient 45
Figure 20 : score du questionnaire et dysharmonie du sens transversal..... 47

Table des tableaux

Tableau 1 : données analysées 44
Tableau 2 : test de corrélation entre score du questionnaire et âge du patient 46
Tableau 3 : test de corrélation entre score du questionnaire et dysharmonie du sens transversal 47
Tableau 4 : score global et scores de chaque catégorie du questionnaire OHIP-14 à T0 et à T1 48
Tableau 5 : scores à T1 en fonction du type de disjoncteur 49

Annexes

Annexe 1 : Résumé des caractéristiques des patients et des scores du questionnaire à T0 et à T1

Tableau : données Excel et scores du questionnaire à T0 et à T1

LF : limitation fonctionnelle, D : douleur, IP : inconfort psychologique, IP : incapacité physique,

	Sexe	Date de naissance	Age	Date 1	Date 2	DST	Type	Score T0	Score T1	LF	D	IP	INP	INPS	INS	HG	LF1	D1	IP1	INP1	INPS1	INS1	HG1
1	M	29/04/2002	15,6	03/10/2017	28/11/2017	2	éventail	5	12	1	3	0	1	0	0	0	1	5	0	2	0	0	4
2	F	03/07/2006	11,3	05/10/2017	21/12/2017	2	normal	7	19	0	2	3	0	2	0	0	2	4	5	2	2	0	4
3	M	29/04/2006	11,8	05/10/2017	15/12/2017	2	normal	8	18	2	2	1	2	0	0	2	2	5	1	6	0	1	3
4	M	30/10/2006	11	11/10/2017	11/01/2018	1	normal	6	16	2	1	0	0	1	0	2	2	4	3	2	1	2	2
5	F	25/07/2006	11,3	13/10/2017	10/11/2017	5	normal	3	8	1	1	0	1	0	0	0	2	2	1	2	0	0	1
6	M	03/08/2001	16,2	13/10/2017	17/11/2017	4	éventail	18	31	3	2	3	2	2	3	3	6	5	6	2	2	3	7
7	F	23/06/2003	14,4	17/10/2017	28/11/2017	3	éventail	13	22	3	2	3	1	2	2	0	4	4	4	2	4	4	0
8	M	04/05/2004	13,6	18/10/2017	22/11/2017	2	éventail	12	28	2	2	1	2	1	2	2	5	4	3	4	5	3	4
9	M	07/05/2001	16,5	24/10/2017	Abandon	4	éventail	35	/	6	8	7	6	5	3	0	/	/	/	/	/	/	/
10	M	03/07/2006	11,3	25/10/2017	06/12/2017	4	normal	6	17	2	0	1	1	0	2	0	5	0	4	3	0	4	1
11	M	10/02/2005	12,9	02/11/2017	11/01/2018	6	éventail	28	32	6	5	6	2	3	4	2	7	6	7	3	1	5	3
12	M	18/06/2002	15,5	14/11/2017	Abandon	2	normal	5	/	0	2	2	0	1	0	0	/	/	/	/	/	/	/
13	F	21/03/2006	11,8	17/11/2017	12/01/2018	3	normal	12	21	3	3	3	0	2	0	1	5	5	3	2	3	0	3
14	M	01/07/2005	12,5	13/12/2017	31/01/2018	4	éventail	14	27	3	4	2	2	1	2	0	4	6	5	4	3	3	2
15	F	09/10/2003	14,3	02/01/2018	28/02/2018	4	4 bagues	12	25	1	0	3	0	2	3	3	3	2	5	2	3	6	4
16	F	07/05/2006	11,9	19/01/2018	21/03/2018	2,5	normal	9	14	0	2	2	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	4
17	F	22/09/2005	12,4	18/01/2018	21/02/2018	6	normal	11	13	3	3	2	0	1	2	0	4	3	2	0	2	2	0
18	M	20/09/2002	15,4	23/01/2018	14/02/2018	5	4 bagues	14	36	2	4	4	0	2	0	2	8	7	6	4	0	5	6
19	F	06/08/2006	11,5	24/01/2018	28/02/2018	2	normal	8	12	0	3	0	1	1	2	1	2	4	0	2	0	2	2
20	M	26/01/2005	12	30/01/2018	06/03/2018	5	éventail	32	39	3	7	5	2	2	8	5	5	8	6	3	2	8	7
21	M	23/06/2006	11,9	27/02/2018	27/03/2018	3	normal	7	9	2	1	2	2	0	0	0	2	2	3	1	0	0	1
22	M	08/02/2007	11	28/02/2018	12/04/2018	3	normal	10	21	0	4	3	0	2	0	1	4	5	4	0	5	1	2
23	M	14/03/2007	11	28/02/2018	21/03/2018	4	normal	15	22	4	1	5	1	0	1	3	6	2	5	3	0	2	4
24	M	31/08/2005	12,7	13/03/2018	04/04/2018	2	4 bagues	6	13	1	1	0	2	1	1	0	3	2	0	4	2	2	0
25	F	09/03/2006	12	28/03/2018	02/05/2018	3	normal	5	11	2	1	1	0	0	0	0	4	2	3	0	2	0	0
26	F	21/04/2005	13	28/03/2018	02/05/2018	3	4 bagues	11	25	0	4	1	0	0	3	3	4	7	1	1	2	4	6
27	F	15/03/2007	11	30/03/2018	04/05/2018	2	éventail	8	13	1	2	2	2	0	1	0	3	2	3	3	0	0	2
28	F	14/06/2006	11,9	30/03/2018	04/05/2018	4	normal	14	23	2	3	0	2	3	2	2	6	4	0	2	5	3	3
29	M	25/04/2007	11	06/04/2018	03/05/2018	5	normal	11	20	3	2	0	3	2	2	1	5	5	1	4	0	3	3
30	M	29/11/2006	11,6	02/05/2018	09/06/2018	5	éventail	13	13	2	3	1	2	3	2	0	2	3	1	2	3	2	0
31	M	12/04/2006	12,1	29/05/2018	13/06/2018	3	éventail	4	7	0	2	0	2	0	0	0	2	3	0	2	0	0	0

INPS : incapacité psychologique, INS : incapacité sociale, HG : Handicap Global

Source : Auteur

Annexe 2 : informations pour les parents ou le responsable légal de l'enfant

Nous voudrions inviter votre enfant à prendre part à cette étude. Avant de vous décider, vous avez besoin de comprendre pourquoi cette étude est menée et pourquoi vous votre enfant est sollicité. Ainsi, nous vous demandons de prendre le temps de lire attentivement les informations suivantes.

Titre de l'étude : Evaluation de la qualité de vie pendant l'expansion maxillaire rapide.

Objectifs de l'étude :

Cette étude consiste à évaluer la perception des enfants sur l'impact d'un disjoncteur sur leur qualité de vie.

Déroulement de l'étude :

Dès lors que vous acceptez que votre enfant participe, il lui sera proposé de répondre à un questionnaire une première fois avant la pose de son appareil. Le questionnaire lui sera remis une deuxième fois à la fin des activations de cet appareil lors du rendez-vous de contrôle.

Pour chaque question votre enfant devra cocher la réponse qui lui semble la mieux adaptée. Le temps de réponse est d'environ 10 min.

La participation est totalement volontaire.

Les informations sont couvertes par le secret médical et sont strictement confidentielles puisque seules les personnes impliquées dans cette recherche y auront accès. Seules des données totalement anonymes pourront faire l'objet d'analyses statistiques et de publications.

Conformément à l'article R. 1121-3 du code de la santé publique, vous pouvez vous opposer au fait que votre enfant participe à cette recherche. Le refus de participation à cette étude ne modifiera ni la prise en charge de votre enfant ni la relation avec l'orthodontiste et le traitement de votre enfant ne sera en aucun cas remis en question. Vous pouvez arrêter l'étude à n'importe quel moment sans conséquence sur la qualité de prise en charge de votre enfant.

Je confirme avoir lu et compris toutes les informations concernant l'étude sous citée……Oui Non

J'accepte que mon enfant complète le questionnaire et prenne part à l'étude……Oui Non

Date : ___/_____/_____ Signature (parent ou responsable légal) :

Annexe 3 : Informations pour les enfants

Bonjour !

Nous réalisons une étude sur la qualité de vie des patients avec un disjoncteur. Nous t'avons demandé de participer car tu vas porter un disjoncteur pendant quelques mois dans le cadre de ton traitement d'orthodontie.

Tu es libre de décider de participer ou non. Ta décision n'aura aucune conséquence sur ton traitement d'orthodontie.

Si tu acceptes de participer à cette étude, tu vas répondre à quelques questions. Tu pourras cocher la réponse qui correspond le mieux à ce que tu ressens. Cela prendra une dizaine de minutes.

.

S'il te plait, réponds aux questions suivantes en cochant la réponse :

As-tu lu en quoi consiste cette étude ? OUI o NON o

As-tu posé toutes les questions que tu voulais ? OUI o NON o

Acceptes-tu de participer à cette étude ? OUI o NON o

Nous te remercions

Date : ..../..../....

Annexe 4 : Questionnaire qualité de vie et disjoncteur

Questionnaire qualité de vie et disjoncteur

Date
Numéro de téléphone

Etiquette du patient :
Adresse

Les questions qui suivent portent sur ton ressenti concernant tes dents et ta bouche. Il n'y a pas de bonnes ou mauvaises réponses. **Coche** la case qui correspond à ta réponse.

Au cours du dernier mois :

1) As-tu du mal à dire certains mots à cause des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- ☐ Très souvent
- ☐ Assez souvent
- ☐ Parfois
- ☐ Presque jamais
- ☐ Jamais
- ☐ Je ne sais pas

2) As-tu eu l'impression que les aliments que tu manges ont un goût différent à cause des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- ☐ Très souvent
- ☐ Assez souvent
- ☐ Parfois
- ☐ Presque jamais
- ☐ Jamais
- ☐ Je ne sais pas

3) As-tu eu des douleurs au niveau de ta bouche, tes dents ?

- Très souvent
- Assez souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais
- Je ne sais pas

4) As-tu eu du mal à manger certains aliments à cause des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- Très souvent
- Assez souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais
- Je ne sais pas 205

5) As-tu été gêné à cause des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- Très souvent
- Assez souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais
- Je ne sais pas

6) As-tu été tendu, nerveux à cause des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- Très souvent
- Assez souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais
- Je ne sais pas

7) As-tu modifié ce que tu manges à cause des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- Très souvent
- Assez souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais
- Je ne sais pas

8) As-tu interrompu des repas à cause de des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- Très souvent
- Assez souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais
- Je ne sais pas

9) As-tu eu des difficultés à te détendre à cause des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- Très souvent
- Assez souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais
- Je ne sais pas

10) T'es-tu senti embarrassé par des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- Très souvent
- Assez souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais
- Je ne sais pas

11) As-tu été désagréable avec les gens à cause des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- Très souvent
- Assez souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais
- Je ne sais pas

12) As-tu eu du mal à faire certaines activités quotidiennes (devoirs, sport…) à cause de des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- ☐ Très souvent
- ☐ Assez souvent
- ☐ Parfois
- ☐ Presque jamais
- ☐ Jamais
- ☐ Je ne sais pas

13) As-tu ressenti que ta vie était gâchée par des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- ☐ Très souvent
- ☐ Assez souvent
- ☐ Parfois
- ☐ Presque jamais
- ☐ Jamais
- ☐ Je ne sais pas

14) As-tu été dans l'incapacité totale de faire certaines choses à cause de des problèmes de tes dents, ta bouche ?

- ☐ Très souvent
- ☐ Assez souvent
- ☐ Parfois
- ☐ Presque jamais
- ☐ Jamais
- ☐ Je ne sais pas

Annexe 5 : Version originale de l'OHIP-14

In the past three months:

Have you had trouble pronouncing any words because of problems with your teeth, mouth?

Have you felt that your sense of taste has worsened because of problems with your teeth, mouth?

Have you had painful aching in your mouth?

Have you found it difficult to eat any foods because of problems with your teeth, mouth?

Have you been self-conscious because of your teeth, mouth?

Have you felt tense because of problems with your teeth, mouth?

Have you modified your diet because of problems with your teeth, mouth?

Have you had to interrupt meals because of problems with your teeth, mouth?

Have you found it difficult to relax because of problems with your teeth, mouth?

Have you been a bit embarrassed because of problems with your teeth, mouth?

Have you been a bit irritable with other people because of problems with your teeth, mouth

Have you had difficulty doing your usual jobs because of problems with your teeth, mouth?

Have you felt that life in general was less satisfying because of problems with your teeth, mouth?

Have you been totally unable to function because of problems with your teeth, mouth?

Vu, le Directeur de thèse

Docteur Pascal GARREC

Vu, le Doyen de la Faculté de Chirurgie dentaire de l'Université Paris Descartes

Professeur Louis MAMAN

Vu, le Président de l'Université Paris Descartes
Professeur Frédéric DARDEL

Pour le Président et par délégation,

Le Doyen Louis MAMAN

Évaluation de la qualité de vie pendant l'expansion maxillaire rapide : étude clinique menée au sein du service d'orthopédie dento-faciale de la Pitié-Salpêtrière

Résumé :

L'expansion maxillaire rapide avec un disjoncteur est un procédé fréquemment utilisé en orthopédie-dento-faciale notamment chez l'enfant et l'adolescent et ses bénéfices sont aujourd'hui largement reconnus principalement sur l'amélioration de la ventilation. L'impact des malocclusions et de leur traitement sur la qualité de vie liée à la santé orale est largement étudié dans la littérature. Cependant, peu d'études s'intéressent à l'impact des dispositifs utilisés tels que les disjoncteurs sur la qualité de vie des patients. Après la pose d'un disjoncteur, les domaines fonctionnels, physiques et psychologiques de la qualité de vie liée à la santé orale sont perturbés. En effet, les patients se plaignent de limitations physiques lors de la mastication mais aussi de l'élocution et du brossage ainsi que de douleurs lors de l'activation du dispositif. Ce travail a pour but d'évaluer la qualité de vie liée à la santé orale chez les patients porteurs d'un disjoncteur, à travers d'une part une mise au point sur les données de la littérature et d'autre part une étude clinique menée au sein du service d'orthopédie dento-faciale de la Pitié-Salpétrière.

Discipline :

Orthopédie dento-faciale

Mots clés fMesh et Rameau :

Technique d'expansion palatine -- Dissertations universitaires ; Qualité de vie -- Dissertations universitaires ; Questionnaires -- Thèses et écrits académiques ; Orthopédie dento-faciale -- Thèses et écrits académiques

Université Paris Descartes

Faculté de Chirurgie dentaire

1, rue Maurice Arnoux

92120 Montrouge