



HAL
open science

Moment du traitement orthodontique : que repérer et quand référer : état des pratiques en cabinet dentaire

Alexia Morisset

► To cite this version:

Alexia Morisset. Moment du traitement orthodontique : que repérer et quand référer : état des pratiques en cabinet dentaire. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01762943

HAL Id: dumas-01762943

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01762943v1>

Submitted on 10 Apr 2018

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.

**MOMENT DU TRAITEMENT ORTHODONTIQUE :
QUE REPERER ET QUAND REFERER – ETAT DES
PRATIQUES EN CABINET DENTAIRE**

Année 2018

Thèse n° 42-57-18-09

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant
la Faculté de Chirurgie Dentaire de Nice

Le 20 mars 2018

Par

Mademoiselle Alexia MORISSET

Née le 7 septembre 1993 à Nice

Pour obtenir le grade de :

DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE (Diplôme d'État)

Examineurs :

Madame le Professeur
Madame le Professeur
Madame le Docteur
Madame le Docteur

Laurence LUPI-PEGURIER
Armelle MANIERE-EZVAN
Elodie EHRMANN
Arlette OUEISS

Président du jury
Assesseur
Assesseur
Assesseur

CORPS ENSEIGNANT

56^{ème} section : DEVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PREVENTION

Sous-section 01 : ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Professeur des Universités : Mme MANIERE-EZVAN Armelle

Professeur des Universités : Mme MULLER-BOLLA Michèle

Maître de Conférences des Universités : Mme JOSEPH Clara

Assistant Hospitalier Universitaire : M. BUSSON Floriant

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme PIERRE Audrey

Assistante Associée-Praticien Associé : Mme OUEISS Arlette

Sous-section 02 : PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE

Professeur des Universités : Mme LUPI-PEGURIER Laurence

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme SOSTHE Anne Laure

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme BORSA Leslie

57^{ème} section : CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE

Sous-section 01 : CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE

Professeur des Universités : Mme PRECHEUR-SABLAYROLLES Isabelle

Professeur Associé des Universités : Mme MERIGO Elisabetta

Maître de Conférences des Universités : M. COCHAIS Patrice

Maître de Conférences des Universités : Mme DRIDI Sophie Myriam

Maître de Conférences des Universités : Mme RAYBAUD Hélène

Maître de Conférences des Universités : M. SAVOLDELLI Charles

Maître de Conférences des Universités : Mme VINCENT-BUGNAS Séverine

Maître de Conférences des Universités : Mme VOHA Christine

Assistant Hospitalier Universitaire : M. BORIE Gwenaël

Assistant Hospitalier Universitaire : M. CHARBIT Mathieu

58^{ème} section : REHABILITATION ORALE

Sous-section 01 : REHABILITATION ORALE

Professeur des Universités : Mme BERTRAND Marie-France

Professeur des Universités : M. BOLLA Marc

Professeur des Universités : Mme LASSAUZAY Claire

Professeur des Universités : M. MAHLER Patrick

Professeur des Universités : M. MEDIONI Etienne

Professeur Emérite : M. ROCCA Jean-Paul

Maître de Conférences des Universités : M. ALLARD Yves

Maître de Conférences des Universités : Mme BRULAT-BOUCHARD Nathalie

Maître de Conférences Associé des Universités : M. CEINOS Romain

Maître de Conférences des Universités : Mme EHRMANN Elodie

Maître de Conférences des Universités : M. LAPLANCHE Olivier

Maître de Conférences des Universités : M. LEFORESTIER Eric

Maître de Conférences des Universités : Mme POUYSSEGUR-ROUGIER Valérie

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme AZAN Cindy

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme CERETTI Léonor

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme DEMARTY Laure

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme DUVERNEUIL Laura

Assistant Hospitalier Universitaire : M. GANDJIZADEH GHOUCHANI Mir-Payam

Assistant Hospitalier Universitaire : M. MORKOWSKI-GEMMI Thomas

Assistant Hospitalier Universitaire : M. PARNOT Maximilien

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme PETITTI-MASSIERA Marine

REMERCIEMENTS

A Madame Le Professeur Laurence LUPI-PEGURIER

Docteur en chirurgie dentaire
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
Doyenne de la faculté d’Odontologie de Nice-Sophia-Antipolis

Je vous remercie de me faire l’honneur de présider ce jury de thèse. Votre sourire et l’attention que vous nous portez sont des éléments qui marquent chacun de vos étudiants. Je vous remercie également pour vos conseils et votre soutien durant ces années d’études. Veuillez trouver de ce travail l’expression de ma sincère considération et de tout mon respect.

A Madame Le Professeur Armelle MANIERE-EZVAN

Docteur en chirurgie dentaire – Spécialiste Qualifiée en ODF
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
Responsable de la sous-section Orthopédie Dento-Faciale

Je vous remercie de m’avoir fait l’honneur de diriger mon travail de thèse. Votre joie et votre bonne humeur communicatives ainsi que la réactivité de vos réponses m’ont permis d’avancer cette thèse tout en gardant le sourire. Je vous remercie également pour tous vos enseignements, votre compréhension et votre dévouement qui m’ont beaucoup apporté tout au long de mes études. Veuillez trouver dans ce travail l’expression de toute ma reconnaissance et de ma plus grande considération.

A Madame Le Docteur Elodie EHRMANN

Docteur en chirurgie dentaire
Maître de conférence des Universités – Praticien Hospitalier
Responsable de la sous-section Sciences Anatomiques et Physiologiques

Je vous remercie de me faire l’honneur de siéger dans ce jury. Je vous remercie également pour votre présence et votre gentillesse tout au long de mes études. Vos enseignements dès la deuxième année nous ont apporté des bases essentielles dans notre métier. Veuillez trouver dans ce travail l’expression de tout mon respect et de ma profonde estime.

A Madame Le Docteur Arlette OUEISS

Docteur en chirurgie dentaire
Assistante associée – Praticien associée

Je vous remercie de me faire l’honneur de siéger dans ce jury. J’ai été très heureuse de travailler avec vous à l’hôpital l’année dernière puis durant cette thèse. Votre investissement et votre disponibilité m’ont énormément aidé et je vous en suis très reconnaissante. Veuillez trouver dans ce travail l’expression de ma plus grande estime et de toute ma gratitude.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	3
I. DIAGNOSTIC DES MALOCCLUSIONS SIMPLES.....	4
1. DIMENSION SAGITTALE.....	4
1.1. <i>Surplomb incisif augmenté</i>	4
1.2. <i>Occlusion antérieure inversée</i>	5
2. DIMENSION TRANSVERSALE.....	6
2.1. <i>Occlusion inversée postérieure unilatérale</i>	6
2.2. <i>Occlusion inversée postérieure bilatérale</i>	7
3. DIMENSION VERTICALE.....	8
3.1. <i>Supraclusion</i>	8
3.2. <i>Infraclusion</i>	8
4. TABLEAU RECAPITULATIF DES DIAGNOSTICS DE MALOCCLUSIONS SIMPLES.....	9
4.1. <i>Tableau</i>	10
4.2. <i>Commentaires</i>	11
II. DIAGNOSTIC DES ANOMALIES FONCTIONNELLES.....	11
1. ANOMALIES DES POSTURES LINGUALE ET LABIALE.....	11
2. DYSFONCTIONS DE LA VENTILATION.....	12
2.1. <i>Ventilation orale</i>	12
2.2. <i>Syndrome d'apnée obstructive du sommeil</i>	14
3. DYSFONCTION DE LA DEGLUTITION.....	16
4. HABITUDES DE SUCCIONS NON NUTRITIVES.....	16
5. TABLEAU RECAPITULATIF DE LA PREVENTION DES ANOMALIES FONCTIONNELLES.....	17
5.1. <i>Tableau</i>	18
5.2. <i>Commentaires</i>	18
III. MOMENT DU TRAITEMENT : ETAT ACTUEL DES DONNEES SCIENTIFIQUES... 20	20
1. ANOMALIES DE LA DIMENSION SAGITTALE.....	20
1.1. <i>Moment de traitement des malocclusions de Classe II</i>	20
1.1.1. <i>Articles récents</i>	20
1.1.2. <i>Discussion</i>	28
1.2. <i>Moment de traitement des malocclusions de Classe III</i>	29
1.2.1. <i>Proglissement mandibulaire</i>	29
1.2.2. <i>Classe III vraie</i>	30
1.3. <i>Moment de traitement des malocclusions de Classe I</i>	37
1.3.1. <i>Surplomb incisif augmenté</i>	37
1.3.2. <i>Occlusion antérieure inversée : « rendez-vous manqué » des incisives</i>	38
2. ANOMALIES DE LA DIMENSION TRANSVERSALE.....	38
2.1. <i>Articles récents</i>	38
2.2. <i>Discussion</i>	41
2.2.1. <i>Concernant l'endoalvéolie</i>	41
2.2.2. <i>Concernant l'endognathie</i>	41
3. ANOMALIES DE LA DIMENSION VERTICALE.....	43
3.1. <i>Béances</i>	43
3.1.1. <i>Articles récents</i>	43
3.1.2. <i>Discussion sur les béances d'origine fonctionnelle</i>	47
3.1.3. <i>Discussion sur les béances d'origine squelettique</i>	48

3.2.	<i>Supraclusies</i>	48
4.	FRISE SYNTHETIQUE DU MOMENT DE TRAITEMENT DES PRINCIPALES MALOCCLUSIONS	50
4.1.	<i>Frise</i>	50
4.2.	<i>Commentaires</i>	51
IV.	MOMENT DU TRAITEMENT : ETAT DES PRATIQUES EN CABINET	
D'OMNIPRATIQUE		52
1.	OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	52
2.	MATERIEL ET METHODE.....	52
2.1.	<i>Type d'étude</i>	52
2.2.	<i>Population étudiée</i>	52
2.3.	<i>Elaboration du questionnaire</i>	53
2.3.1.	Choix des questions.....	53
2.3.2.	Validation des questions.....	54
2.3.3.	Soumission et accord de la CNIL.....	54
2.4.	<i>Mise en ligne, diffusion et récolte des données</i>	54
2.4.1.	Mise en forme informatique du questionnaire via le logiciel Lime Survey®.....	54
2.4.2.	Diffusion du questionnaire.....	54
2.4.3.	Récolte des données.....	55
2.5.	<i>Analyse des données</i>	55
3.	RESULTATS	55
3.1.	<i>Statistiques descriptives</i>	55
3.1.1.	Démographie de l'échantillon.....	55
3.1.2.	Etude des pratiques des omnipraticiens.....	57
3.1.3.	Avis concernant le moment de traitement des anomalies fonctionnelles.....	59
3.1.4.	Avis concernant le moment de traitement de malocclusions courantes.....	61
3.1.5.	Connaissance et utilisation des éducateurs fonctionnels.....	65
3.1.6.	Tableaux Récapitulatifs.....	66
3.2.	<i>Statistiques analytiques : Tableaux de contingence</i>	67
3.2.1.	Prévention des anomalies fonctionnelles en cabinet dentaire.....	67
3.2.2.	Interception des malocclusions en cabinet dentaire.....	69
3.2.3.	Avis sur la prise en charge des anomalies fonctionnelles.....	69
3.2.4.	Avis sur la prise en charge des malocclusions.....	71
4.	DISCUSSION.....	77
4.1.	<i>Concernant le matériel et méthode</i>	77
4.2.	<i>Confrontation des données scientifiques et des pratiques cliniques</i>	77
4.2.1.	Questions concernant la dimension transversale.....	78
4.2.2.	Questions concernant la dimension verticale.....	78
4.2.3.	Questions concernant la dimension sagittale.....	79
4.3.	<i>Influences des données démographiques sur les résultats</i>	80
4.3.1.	Influence de l'âge sur les réponses.....	80
4.3.2.	Influence de la faculté de formation sur les réponses.....	80
	CONCLUSION	82
	SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS AUX PRATICIENS	83
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	85
	TABLES DES ILLUSTRATIONS	92
1.	TABLE DES FIGURES.....	92
2.	TABLE DES TABLEAUX.....	93
	ANNEXES	95

INTRODUCTION

De nos jours, les traitements orthodontiques intéressent une grande majorité de la population adolescente, qu'ils soient motivés par une demande esthétique, fonctionnelle ou bien par la généralisation de la prise en charge orthodontique à cette période.

Le moment auquel commencer le traitement reste cependant moins connu des parents et des patients qui pensent souvent que les traitements se commencent systématiquement après la chute des dents de lait, voire lorsque toutes les dents permanentes sont en bouche. Pourtant, dans certaines situations, débiter le traitement avant cette date apporte de nombreux avantages.

Le chirurgien-dentiste joue un rôle important d'information à ce sujet. En effet, que ce soit par le biais du bilan « M'T Dents » proposé par la sécurité sociale dès 6 ans ou à la demande des parents, l'omnipraticien voit les enfants en consultation bien plus tôt que l'orthodontiste. Il semble donc intéressant que tous les chirurgiens-dentistes aient une idée des âges auxquels commencer une prise en charge orthodontique de façon à conseiller au mieux leurs patients.

Ces éléments nous ont amené à nous poser plusieurs questions : Quelles anomalies orthodontiques devrait savoir dépister le chirurgien-dentiste ? Quel rôle doit-il jouer dans la prévention orthodontique ? A quel moment devrait-il référer en fonction de l'anomalie dépistée ? Et enfin, quel est leur avis sur la question ?

Pour répondre à ces interrogations, ce travail de thèse s'est organisé autour de trois objectifs. Premièrement, il visait à rappeler le diagnostic des malocclusions fréquentes et des anomalies fonctionnelles et à les synthétiser sous forme de tableaux. Deuxièmement, il visait à analyser les dernières données de la littérature sur le meilleur moment pour commencer un traitement selon les anomalies occlusales et fonctionnelles et à établir une frise chronologique indiquant le moment auquel référer l'enfant en fonction de l'anomalie repérée. Enfin, il visait à analyser le comportement et les avis des omnipraticiens sur ce sujet.

Le travail était centré sur les malocclusions fréquentes et les anomalies fonctionnelles. La surveillance des phénomènes d'éruption et la dysharmonie dento-maxillaire ont été évoquées mais pas étudiées.

I. Diagnostic des malocclusions simples

1. Dimension sagittale

La dimension sagittale est, en orthodontie, la référence choisie pour classer les anomalies. Sur le plan occlusal, la classification la plus largement utilisée est celle d'Angle. Elle permet d'établir les rapports occlusaux entre les arcades maxillaire et mandibulaire en Occlusion d'Intercuspidie Maximale (OIM), en étudiant le rapport des premières molaires permanentes. Selon cette classification, la normocclusion est représentée par la Classe I et est définie par une position mésiale de la première molaire mandibulaire d'une demi-cuspide par rapport à la première molaire maxillaire ⁽¹⁾. Les malocclusions sont donc classées par rapport à la Classe I ; toute position distalée de l'arcade mandibulaire constitue une Classe II d'Angle alors que toute position mésialée de plus d'une demi-cuspide de cette même arcade constitue une Classe III d'Angle.

Dans le cadre de cette thèse, nous centrerons l'étude sur les signes des malocclusions qu'il est important de reconnaître chez le jeune patient, bien que ces dernières puissent avoir des origines différentes. Nous nous servirons de l'évaluation du surplomb incisif pour compléter l'analyse des rapports molaires et différencier les situations cliniques.

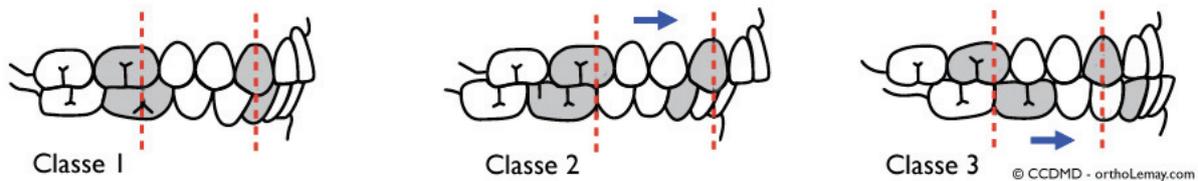


Figure 1: Schéma de la classification des rapports sagittaux d'Angle

1.1. Surplomb incisif augmenté

Le surplomb est considéré comme augmenté s'il dépasse la valeur normale de 2 millimètres ⁽²⁾. Cette malocclusion peut survenir dès la denture temporaire et être associée à une vestibulo-version des incisives maxillaires. Au niveau exobuccal, nous remarquons dans certains cas une interposition de la lèvre inférieure entre les incisives maxillaires et mandibulaires, entretenant la malocclusion ⁽³⁾. Lorsque l'augmentation du surplomb est associée à une Classe I d'Angle, l'origine est bien souvent une parafonction de type succion non nutritive. Lorsque l'augmentation du surplomb est associée à une classe II d'Angle, une anomalie squelettique peut être envisagée. Nous remarquons dans ces cas un profil convexe, une distance cervico-mentonnaire diminuée, une lèvre inférieure en retrait représentant des signes faciaux du décalage des bases osseuses ⁽⁴⁾.

Dans la classification d'Angle, les Classes II molaires associées à une augmentation du surplomb incisif constituent une sous division notée Classe II.1. A l'inverse, des rapports molaires de Classe II associés à une diminution du surplomb par linguo-version des incisives (au moins des deux incisives centrales), constituent une sous division notée Classe II.2.



Figure 2 : Surplomb antérieur augmenté et Classe II chez un enfant en denture mixte (F.Busson)

1.2. Occlusion antérieure inversée

Nous parlons d'occlusion antérieure inversée lorsque les incisives maxillaires sont en position linguale par rapport aux incisives mandibulaires. Lors du constat de cette malocclusion, l'étude du différentiel OIM/ORC nous permet d'abord d'établir son origine structurale ou cinétique. Dans un cas de proglissement mandibulaire (anomalie cinétique), la manipulation en relation centrée atténue les signes endobuccaux et exobuccaux de l'anomalie. Pour se stabiliser, la mandibule glisse vers une position plus antérieure à la recherche d'un meilleur calage ce qui va majorer un décalage dentaire ou squelettique existant. Si la manipulation en relation centrée ne révèle pas de différences, deux cas de figures restent à distinguer en fonction des rapports sagittaux des molaires. Une occlusion antérieure inversée associée à une Classe I molaire donnera un profil harmonieux, sans signes exobuccaux visibles. Elle résulte d'une anomalie d'éruption des incisives permanentes qui font leur éruption en lingual (le plus souvent suite à une persistance des incisives temporaires). A l'inverse une occlusion antérieure inversée, associée à une Classe III molaire signe une anomalie qui peut être d'origine squelettique. Des signes exobuccaux du décalage des bases osseuses sont visibles : profil droit ou concave, angle naso-labial ouvert, distance cervico-mentonnière augmentée, ... (4).



Figure 3: Rendez-vous manqué des incisives chez un patient en denture mixte (F.Busson)



Figure 4: Malocclusion de Classe III chez un patient en denture mixte (F.Busson)

2. Dimension transversale

Les anomalies de la dimension transversale sont très fréquentes et observées dès la denture temporaire. Selon Raberin, elles représenteraient de 8 à 18 % des malocclusions en denture mixte (1). Les perturbations des rapports occlusaux constatées résultent d'un manque ou d'un excès de la dimension transversale survenant au niveau basal ou alvéolaire du maxillaire et/ou de la mandibule. Bien qu'il ne puisse à lui seul établir le diagnostic de l'anomalie, le diagnostic occlusal constitue le point d'appel des anomalies transversales et déclenche leur prise en charge thérapeutique.

L'étude de la dimension transversale prend comme référence le plan sagittal médian (PSM) défini par la ligne passant par les points ophryon et sous-nasal, prolongée au niveau du menton (4).

L'arcade maxillaire circonscrit normalement l'arcade mandibulaire mettant en rapport les cuspidés palatines maxillaires avec les fosses mandibulaires.

2.1. Occlusion inversée postérieure unilatérale

Cette malocclusion est caractérisée en OIM par des contacts inversés d'une ou plusieurs dents d'un seul secteur latéral. Le plus souvent la ligne inter-incisive mandibulaire est déviée par rapport à la ligne inter-incisive maxillaire et nous remarquons souvent un manque d'abrasion des canines temporaires. Il faut rechercher une anomalie de centrage mandibulaire : en relation centrée, il existe une ou des prématurités par manque de concordance entre les deux arcades maxillaire et mandibulaire : le patient va dévier la mandibule pour aller vers une OIM mieux calée (figure 5). Dans la majorité des cas, le développement squelettique des bases osseuses est normal et cette situation est la conséquence d'une diminution de la dimension transversale maxillaire par déformation de l'arcade (cela peut être associé à une HSNN telle la succion de la tétine).



Figure 5: Latérodéviatation mandibulaire en denture temporaire : en OIM à gauche et en relation centrée à droite (F.Busson)

Il existe d'autres cas où l'occlusion inversée unilatérale est associée à une asymétrie de l'arcade maxillaire ou à une asymétrie de la mandibule. Dans ces cas, nous ne constaterons pas de différentiel ORC-OIM puisque l'anomalie n'est pas d'origine cinétique.

2.2. Occlusion inversée postérieure bilatérale

A l'inverse du cas précédent, l'occlusion inversée bilatérale concerne les deux secteurs latéraux. Ces derniers peuvent être calés en occlusion inversée ou en bout à bout. Les lignes inter-incisives maxillaire et mandibulaire coïncident et la mandibule est centrée par rapport au plan sagittal médian. Cette anomalie occlusale est souvent liée à une insuffisance de développement transversal des maxillaires qui donne, au niveau facial, une sensation de maxillaire étroit, dégageant de larges espaces noirs latéraux lorsque le patient sourit (4). Nous remarquerons aussi ultérieurement un encombrement dentaire maxillaire résultant du manque de développement des bases osseuses. Au niveau exobuccal, les pommettes sont effacées et les sillons naso-géniens marqués. Cette malocclusion peut être observée dès la denture temporaire et les étiologies peuvent être générales ou le plus souvent locales dans un contexte de ventilation orale exclusive (4).



Figure 6 : Endognathie maxillaire et occlusion postérieure inversée bilatérale en denture adulte (F.Busson)

3. Dimension verticale

La dimension verticale est un élément à analyser comme les deux autres dimensions. Bien qu'il n'existe que peu de thérapeutiques orthopédiques spécifiques, certaines situations doivent attirer l'attention du chirurgien-dentiste de manière à intercepter une anomalie mineure avant qu'elle ne s'aggrave. L'analyse occlusale de la dimension verticale se base sur la notion de recouvrement, c'est à dire la proportion de l'incisive mandibulaire recouverte par l'incisive maxillaire. Il est normalement estimé à un tiers de la hauteur de l'incisive mandibulaire soit de 3 à 3,5 millimètres (2).

3.1. Supraclusion

La supraclusion antérieure est caractérisée par une augmentation du recouvrement incisif. Elle peut être rencontrée quelles que soient les relations sagittales des deux arcades, mais est souvent associée à une Classe II (division 1 ou division 2). Deux phénomènes peuvent amener à cette situation : soit un développement excessif des procès alvéolaires antérieurs où les incisives cherchent un contact en présence d'un décalage sagittal, soit un manque de développement des procès alvéolaires postérieurs (chez les patients hypodivergents). L'analyse du sourire nous permettra de définir la position correcte des incisives maxillaires. Si le sourire découvre un large bandeau gingival, alors la responsabilité de la supraclusion revient aux incisives maxillaires et, à l'inverse, si le positionnement des incisives maxillaires semble correct dans le sourire, la responsabilité revient aux incisives mandibulaires. Cette malocclusion peut être constatée dès la denture temporaire et les étiologies peuvent être basales, dans le cas où un décalage sagittal squelettique ne permettrait pas de contact incisif, dysfonctionnelles, lorsque l'on remarque une hypertonicité des muscles masticateurs, ou dentaires (4). Dans les cas les plus sévères, nous pourrions constater une atteinte parodontale au niveau du palais et en vestibulaire des incisives mandibulaires. Cette atteinte est le résultat de morsures répétées liées à la supraclusion antérieure.



Figure 7: Supraclusion quasi-totale chez un patient en denture mixte (F.Busson)

3.2. Infraclusion

Cette malocclusion, également appelée béance, est définie par une diminution du recouvrement, du bout à bout jusque plusieurs millimètres entre les dents maxillaires et

mandibulaires. Elle peut être rencontrée dans toutes les Classes d'Angle à l'exception de la Classe II division 2. Deux types de béances se distinguent en fonction de leur étiologie. Les béances d'origine fonctionnelle sont le plus souvent limitées aux incisives (béances antérieures) et résultent d'une habitude de succion non nutritive (HSNN) du fait de l'interposition répétée entre les incisives maxillaires et mandibulaires d'un doigt ou d'une tétine, en association ou non avec une interposition linguale. Les béances d'origine squelettique sont généralement de plus grande étendue (de molaire à molaire) et sont associées à une typologie faciale hyperdivergente : les patients présentent généralement une augmentation de l'étage inférieur de la face et une incapacité à fermer la bouche au repos. Les béances d'origine fonctionnelle sont visibles dès la denture temporaire alors que les béances squelettiques apparaissent plus tardivement.



Figure 8: Béance antérieure fonctionnelle chez un patient en denture mixte (F.Busson)



Figure 9: Béance étendue squelettique chez un patient en denture adulte jeune (F.Busson)

4. Tableau récapitulatif des diagnostics de malocclusions simples

4.1. Tableau

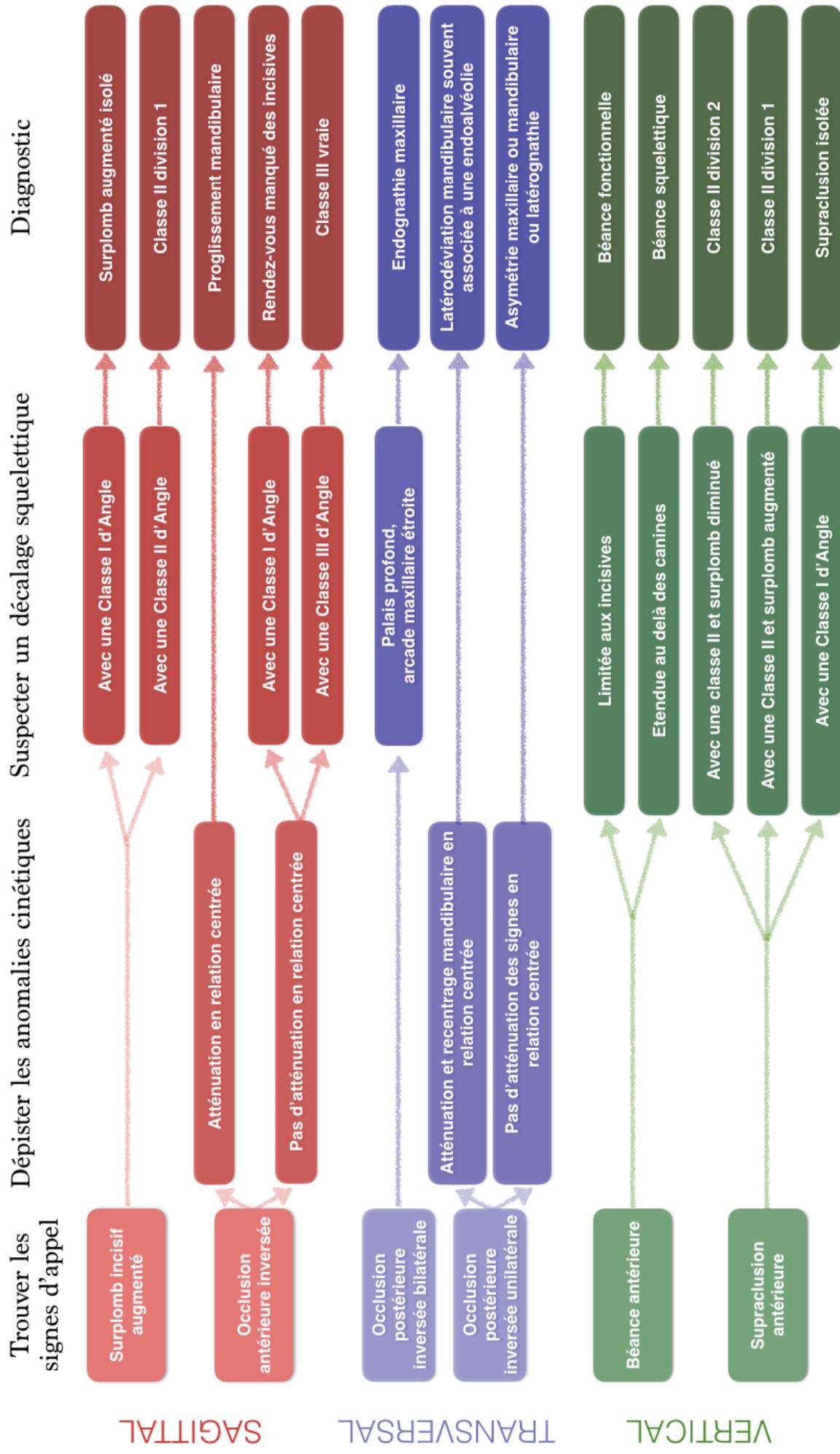


Figure 10 : Tableau récapitulatif du diagnostic des malocclusions

4.2. Commentaires

Le tableau présenté est une aide au diagnostic des malocclusions les plus communément rencontrées chez les enfants. Il a pour but de guider le chirurgien-dentiste dans une démarche de dépistage simplifiée. Cette démarche peut facilement être systématisée lors d'un rendez-vous de contrôle chez l'omnipraticien et, associée à la frise présentée en partie III, lui permettre de savoir à quel moment référer l'enfant chez l'orthodontiste.

Lors de la consultation d'un enfant chez l'omnipraticien, la prescription d'une radiographie panoramique pourra être utile à partir de 8 ans pour dépister les agénésies dentaires et surveiller les phénomènes d'éruption.

II. Diagnostic des anomalies fonctionnelles

1. Anomalies des postures linguale et labiale

La position des dents est liée aux pressions exercées par les muscles péri-oraux et la langue. Elles se placent dans une zone d'équilibre entre ces forces également appelé le couloir dentaire de Château. Une anomalie de posture de la langue ou des lèvres peut donc avoir un impact sur la position des dents en perturbant cet équilibre.

Les lèvres doivent être en contact au repos, sans que les muscles du menton ne se contractent. Un excès de dimension verticale ou une lèvre supérieure courte peuvent rendre ce contact difficile et pourront entraîner une vestibulo-version des incisives sous la pression de la langue ou une béance. Il est important d'informer les parents de la normalité des rapports labiaux et des exercices de rééducation peuvent être proposés à l'enfant avant que l'anomalie posturale n'ait aggravé une lèvre supérieure courte ou un excès vertical antérieur rendant toute rééducation impossible.

Chez d'autres patients présentant un surplomb incisif augmenté, la lèvre inférieure peut venir s'interposer dans le surplomb, entre les incisives maxillaires et mandibulaires. Elle peut entraîner également une vestibulo-version des incisives maxillaires, une linguo-version des incisives mandibulaires et entraver la correction du décalage. Un « lip bumper » ou un écran labial peuvent être utilisés dans ces cas pour aider le traitement en empêchant l'interposition de la lèvre inférieure qui est tenue à distance des dents.

Au repos, la langue doit être en position haute, c'est à dire contre le palais et sa pointe au contact de la papille bunoïde. De nombreux patients présentent cependant une position de langue basse. Pour certains, cette position est liée à une dysfonction ventilatoire mais pour d'autres seulement à une mauvaise habitude de posture. Une rééducation fonctionnelle doit être proposé à ces patients de manière à rétablir le cadre fonctionnel le plus propice au développement cranio-facial.

Lors de l'examen clinique, il sera également important de vérifier si l'enfant peut positionner sa langue au palais : un frein lingual court peut également empêcher la langue de s'élever. Lorsque l'on demande à l'enfant de positionner la langue contre le palais, elle prend une forme caractéristique en « ailes de mouettes » : la pointe de la langue (ou apex) reste attachée au plancher à cause d'un frein inexistant alors que les bords latéraux s'élèvent pour trouver le contact palatin. Il est conseillé dans ces cas de figure d'effectuer une freinectomie pour libérer les mouvements de la langue.



Figure 11: Frein lingual court limitant l'élévation de la langue

2. Dysfonctions de la ventilation

La ventilation est une fonction oro-faciale qui, dans sa forme physiologique, est assurée par voie nasale. Le passage de l'air inspiré par le nez va le préparer à entrer dans l'organisme en le réchauffant, l'humidifiant et le filtrant. Le conditionnement thermo-hygrométrique de l'air n'est possible que par cette voie qui présente les particularités nécessaires pour remplir ce rôle : cornets, épithélium cilié, sécrétion de mucus, ...

Par ailleurs, la ventilation joue un rôle de modelage lors de la croissance cranio-faciale en aidant au développement de l'étage nasal et oral de la face.

La ventilation par voie orale reste une voie de suppléance et peut être utilisée temporairement lors d'efforts physiques ou d'impossibilité temporaire de respirer par le nez.

2.1. Ventilation orale

Nous parlons de ventilation orale lorsque la voie orale est préférentiellement choisie pour assurer la fonction de ventilation, aux dépens de la voie nasale physiologique. Cette dysfonction peut être exclusive ou mixte si la personne respire par voie orale et nasale. Les conséquences sur le développement de la face sont une insuffisance de développement des maxillaires avec un palais profond et étroit, une arcade maxillaire en V et une occlusion inversée bilatérale ou un bout à bout. La langue est en position basse et, au niveau de l'étage nasal, les fosses nasales ainsi que les sinus se développent moins par manque de pneumatisation, d'où l'absence de pommettes. De plus, la ventilation orale modifie le développement du massif facial en créant un déséquilibre musculaire lié à la position linguale basse et à la position bouche ouverte, marquée par l'absence de contact bi-labial, de façon à laisser passer l'air (5,6). La cause de ce dysfonctionnement est souvent une obstruction,

présente ou passée, de la filière nasale : allergies, coryza, hypertrophie des organes lymphoïdes (végétations ou amygdales), déviation de la cloison nasale, ... Bien que dans de nombreux cas la cause d'obstruction ne soit que temporaire, les enfants ayant pris la « mauvaise habitude » de ventiler par la bouche la garde des mois voire des années.

Le chirurgien-dentiste peut, lors de l'examen clinique, dépister des signes d'appels l'incitant à référer l'enfant pour corriger la dysfonction.

Au niveau exobuccal, les critères évocateurs de la ventilation orale constituent le « faciès adénoïdien ». Nous pouvons citer parmi ces critères les lèvres hypotoniques souvent gercées, les cernes et le regard fatigué, les pommettes effacées, l'absence de contact bi-labial, la tête en hyper-extension, un visage long et atonique. Ils peuvent être plus ou moins nombreux chez l'enfant et aucun ne constitue vraiment un signe pathognomique.

L'interrogatoire des parents révélant la présence de signes de ventilation orale (lit défait, bavage nocturne, besoin de boire la nuit) et de ronflements nocturnes aide également à repérer une ventilation orale.



Figure 12 : Enfant présentant plusieurs signes de ventilation orale : cernes, yeux tombants, narines étroites et absence de contact bi-labial. (F.Busson)

Au niveau endobuccal, une gingivite chronique localisée au bloc incisivo-canin maxillaire peut être rencontrée chez les ventilateurs oraux (2).



Figure 13 : gingivite localisée au bloc incisivo-canin supérieure chez un ventilateur oral (A. Gabarré)

Enfin, trois tests permettent d'évaluer la ventilation (7):

- Test de GLATZEL : il permet d'évaluer la perméabilité des narines en plaçant un miroir sous les narines. La présence de buée signe une ventilation par voie nasale.
- Epreuve de ROSENTHAL : il est demandé à l'enfant de réaliser 15 inspirations et expirations en maintenant la bouche fermée. Des signes d'inconfort, une augmentation du rythme cardiaque ou un échec au test évoquent une ventilation orale.
- Réflexe de GUDIN : après avoir pincé les narines du sujet durant quelques secondes, une contraction réflexe des muscles alaires ouvre les orifices nasaires chez les patients habitués à respirer par le nez. L'absence de ce réflexe est en faveur d'une ventilation orale.

2.2. Syndrome d'apnée obstructive du sommeil

Le Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil (SAOS) se définit chez l'adulte par un arrêt du flux respiratoire de plus de dix secondes survenant au moins cinq fois par heure lors du sommeil (7). Chez l'enfant, la définition est plus sensible passant à une seule apnée de plus de cinq secondes par heure. Bien que longtemps étudiées seulement chez l'adulte, les apnées du sommeil sont aujourd'hui considérées comme des pathologies sévères touchant 2 à 4% des enfants entre 3 et 9 ans. Les répercussions qu'elles ont sur le développement neurocognitif et comportemental de l'enfant mettent en évidence l'importance de dépister et traiter les SAOS. En effet, la fragmentation du sommeil et la privation d'oxygène durant chaque apnée augmentent le risque de survenue d'un syndrome métabolique et de troubles avec déficit de l'attention et hyperactivité (TDAH) (8).

Comme pour la ventilation orale, les phénomènes obstructifs des voies aériennes supérieures sont souvent impliqués. Nous remarquons aussi des morphologies cranio-faciales favorisant le collapsus entre l'oropharynx et la base de la langue : l'endognathie maxillaire et la rétrogathie mandibulaire (7). Il a également été démontré que l'obésité chez l'enfant multipliait par cinq le risque de survenue d'un SAOS.

L'ensemble des signes évocateurs d'un SAOS sont regroupés dans le tableau suivant : (8,9)

Prédispositions
<ul style="list-style-type: none"> • Prématurité à la naissance • Famille de sujets apnéiques • Asthme chronique • Obésité marquée • Sujet mélanoderme • Vie dans un environnement tabagique • Rétrognathie mandibulaire et/ou étroitesse maxillaire
Signes diurnes
<ul style="list-style-type: none"> • Réveil difficile • Céphalées matinales • Asthénie au réveil • Anorexie au petit déjeuner • Hyperactivité et irritabilité ou, au contraire, état de somnolence • Trouble de la concentration et échec scolaire
Signes nocturnes
<ul style="list-style-type: none"> • Ronflements • Présence d'apnées, d'efforts et de lutte respiratoire • Sommeil agité • Hypersudation • Posture céphalique en extension • Respiration buccale avec bouche entrouverte • Nycturie et énurésie

Tableau 1: Signes évocateurs de SAOS chez l'enfant

Dans le cadre de la consultation chez le chirurgien-dentiste, le dépistage des SAOS est associé à celui de la ventilation orale, car nous pouvons considérer ces derniers comme la suite logique d'une anomalie de ventilation. Les caractéristiques de ces anomalies de la ventilation importantes à repérer lors de l'examen clinique se superposent, sans oublier d'ajouter pour le SAOS la fatigue diurne et la diminution des performances scolaires. (7)

3. Dysfonction de la déglutition

Chez l'adulte, de façon physiologique, la déglutition s'effectue les arcades en OIM avec la langue plaquée contre le palais et la pointe positionnée au niveau de la papille rétro-incisive. Les muscles élévateurs assurent la stabilisation de la mandibule et les muscles labiaux sont décontractés. Dans le mode de déglutition utilisé par les nouveau-nés, la langue s'interpose entre les arcades maxillaire et mandibulaire édentées et la stabilisation de la mandibule est effectuée par contraction des muscles péri-oraux (lèvres et joues). Le passage d'un système à l'autre sera guidé par la maturation du cadre anatomique (apparition des dents) ainsi que par celle du système nerveux allant jusqu'aux douze ans de l'enfant.

Si le mode de déglutition primaire persiste après neuf ans, nous parlerons alors de déglutition atypique (ou déglutition infantile) qui est une dysfonction de l'appareil manducateur.

La déglutition atypique entretient un lien bidirectionnel avec les parafunctions de type suctions non nutritives. En effet, les béances résultant des HSNN modifient le cadre anatomique nécessaire à une bonne déglutition et, à l'inverse, une déglutition dysfonctionnelle entretiendra les béances présentes. Ces liens soulignent l'importance de rétablir un cadre fonctionnel efficace et de rééduquer les fonctions pour obtenir un cadre neuromusculaire compatible avec la position des dents souhaitée.

La mise en évidence d'une déglutition dysfonctionnelle peut être effectuée en tenant les lèvres écartées du patient et en lui demandant de déglutir. Dans le cas de déglutition adulte, le praticien verra les arcades serrées en OIM et ne sentira pas la pression des muscles orbiculaires labiaux. Dans le cas de déglutition infantile, le patient aura du mal à effectuer l'exercice, tentant d'interposer la langue entre les arcades et cherchant à serrer les lèvres pour retrouver une herméticité.

4. Habitudes de suctions non nutritives

Les Habitudes de Suction Non Nutritive (HSNN) sont des parafunctions oro-faciales. Elles peuvent prendre la forme d'une succion du pouce, d'un doigt, d'une tétine, d'un doudou, ... Quelles qu'elles soient, les HSNN participent au déséquilibre fonctionnel et les déplacements dentaires qu'elles induisent favorisent le dysfonctionnement lingual et labial (2). Elles sont considérées comme normales durant la première année de vie, avec une prévalence de 70 à 80% selon les études (10-12) et devraient disparaître avant les trois ans. Le développement facial étant très sensible aux modifications de l'environnement, une succion non nutritive persistant après l'âge de cinq ans pourra être à l'origine de déformations des arcades dès la denture temporaire et d'anomalies maxillo-faciales. (13,14)

De façon générale, les déformations en rapports avec les HSNN sont un approfondissement du palais, une béance antérieure, une augmentation du surplomb incisif et un manque de développement de l'arcade maxillaire dans le sens transversal.(15) Nous notons cependant significativement plus d'occlusions inversées postérieures chez les enfants avec tétine et plus de surplombs incisifs augmentés chez les enfants avec succion du pouce. (16)

Le rôle du chirurgien-dentiste sera primordial dans la prévention des anomalies liées aux HSNN par l'information et la communication qu'il pourra mettre en place avec les parents et l'enfant dès le plus jeune âge. En effet, l'omnipraticien verra l'enfant plus jeune que l'orthodontiste et pourra même répondre aux interrogations des parents consultant pour un autre motif.

Il sera important de les informer sur l'âge auquel les suctions non nutritives doivent normalement disparaître (avant 3 ans) et les moyens qu'ils peuvent utiliser pour encourager l'enfant à arrêter : lecture d'histoires pour enfants parlant du sujet, ...

Il faudra également choisir un moment où l'enfant n'est pas confronté à une nouvelle source d'anxiété comme le début de l'école ou l'arrivée d'un autre enfant dans la famille.

Dans les cas où la praxie est stoppée avant l'éruption des dents permanentes, de nombreuses améliorations spontanées des déformations de la denture ont été constatées, à l'exception des situations d'occlusion inversée postérieure.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ Du moment où le problème persiste en denture mixte, un traitement interceptif pourra être effectué si la malocclusion ne s'est pas corrigée spontanément après arrêt de l'HSNN comme dans les cas de béance incisive liée à la succion du pouce.



Figure 14: Béance antérieure et occlusions postérieure inversée unilatérale liées à une HSNN (F.Busson)

5. Tableau récapitulatif de la prévention des anomalies fonctionnelles

5.1. Tableau

Prévention des malocclusions chez l'enfant

<u>Posture labiale et linguale</u>	<u>Ventilation orale et SAOS</u>	<u>Habitudes de suctions non nutritives</u>	<u>Déglutition atypique</u>
<ul style="list-style-type: none">• Vérifier la présence d'un contact bi-labial au repos• Expliquer l'importance de fermer la bouche• Apprentissage de la posture labiale : maintenir quotidiennement pendant 1 heure un coton-tige, un jeton entre les lèvres• Vérifier que le frein lingual n'empêche pas l'élévation de la langue• Expliquer l'importance de garder la langue au palais• Envisager une rééducation fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none">• Vérifier si l'enfant présente des traits de faciès adénoïdien• Informer les parents sur l'importance de la ventilation nasale• Informer les parents sur l'importance du mouchage• Consultation ORL• Interrogatoire sur le sommeil : ronflements, sommeil agité, fatigue au réveil, ...• Consultation ORL	<ul style="list-style-type: none">• Approche psychologique à partir de 6 ans par le dialogue• Moyens demandant la coopération de l'enfant: contrat écrit et signé, tableau à remplir chaque jour, ...• Pense-bête : sparadrap, chaussette sur la main,...• Utilisation d'un écran labial pour remplacer le pouce ou la tétine et renforcer le travail musculaire	<ul style="list-style-type: none">• Repérer une déglutition atypique• Envisager une rééducation fonctionnelle

Figure 15 : Conseils de prévention des malocclusions pour les omnipraticiens

5.2. Commentaires

Comme nous l'avons vu, le dentiste joue un rôle important dans la prévention des malocclusions car il peut informer les parents et l'enfant dès le plus jeune âge. L'information sur les postures, les dysfonctions ainsi que le soutien qu'il peut apporter à l'enfant dans l'arrêt d'une para fonction permettront d'établir un cadre fonctionnel propice au bon déroulement de la croissance faciale.

Le tableau présenté donne à l'omnipraticien des idées de conseils pour informer et aider les patients dans ces démarches de rééducation ou d'arrêt des para fonctions.

La normalisation du cadre fonctionnel passera bien sûr également par la prise en charge ORL et la rééducation fonctionnelle.

III. Moment du traitement : Etat actuel des données scientifiques

Dans cette partie, nous nous sommes intéressées au moment auquel chaque malocclusion simple devrait être traitée chez l'enfant. Pour cela, des articles sur le sujet, publiés entre 2012 et 2017, ont été recherchés dans le moteur de recherche Pubmed. Les articles récents les plus pertinents ont été résumés puis commentés pour répondre à la question. Les âges recommandés ont ensuite été regroupés dans une frise synthétique visant à informer les chirurgiens-dentistes sur le moment auquel les enfants devraient être pris en charge pour leur traitement orthodontique en fonction de l'anomalie dépistée.

Le débat sur le sujet s'organise autour de l'utilité ou non d'entreprendre un traitement orthodontique précoce. Selon Rakosi ⁽²⁰⁾, le traitement orthodontique précoce est un traitement commencé en denture temporaire ou en denture mixte visant à améliorer le développement dentaire et squelettique avant l'éruption de la denture permanente.

1. Anomalies de la dimension sagittale

1.1. Moment de traitement des malocclusions de Classe II

1.1.1. *Articles récents*

➤ **Suresh et al. , 2015** : « One phase versus two phase treatment in mixed dentition : A critical review » ⁽²¹⁾

Sachant que le traitement de la Classe II en denture mixte reste un grand point de controverse, cette étude propose d'analyser la littérature disponible sur les traitements préventifs et interceptifs des Classes II comparé à la prise en charge en denture adulte jeune. Ces différentes prises en charge sont également appelées :

- Traitement en 2 phases : lorsque qu'une phase interceptive est entreprise en denture mixte avant la phase de correction en denture adulte jeune.
- Traitement en 1 phase : lorsque le traitement est directement commencé en denture adulte jeune.

Une première partie de l'article consacrée au moment du traitement rappelle que :

- L'association américaine d'orthodontie recommande une première consultation orthodontique pour tous les enfants à 7 ans.
- Les traitements en denture temporaire sont généralement peu utilisés à l'exception des cas d'inversés d'occlusion ou de classe II ou III avec fort encombrement.
- Le moment idéal pour commencer la phase 1 de traitement est le début de denture mixte (après éruption des incisives latérales maxillaires soit vers l'âge de 8 ans).

Les auteurs rappellent également que, selon *The Diplomats of American Board of Orthodontics*, les bénéfices du traitement précoce sont les suivants :

- Une réduction du risque de traumatisme des incisives
- Une meilleure aptitude à modifier la croissance
- De meilleurs résultats et une meilleure stabilité
- Une amélioration de l'estime de soi de l'enfant et de la satisfaction des parents
- Un traitement correctif en denture adulte jeune moins long

Les arguments avancés par les auteurs favorables au traitement en 2 phases sont :

- Il paraît plus logique de prévenir l'apparition d'une anomalie, plutôt que d'attendre qu'elle soit totalement développée pour la corriger.
- Le traitement en une phase donne au clinicien qu'une seule chance de corriger la malocclusion et, en l'absence de coopération, les résultats peuvent être insatisfaisants.
- Chez les filles, si le traitement en une phase est entrepris trop tard, le passage du pic de croissance peut réduire l'efficacité du traitement.
- Les traitement précoce des Classes II réduit l'incidence d'extraction de prémolaires, les résorptions radiculaires et les besoins de traitements chirurgico-orthodontiques.⁽²²⁾
- 42% des patients ayant eu un traitement précoce ne nécessitent pas de seconde phase de traitement.
- 82% des patients ayant eu un traitement précoce ne nécessitent pas d'extraction de dents permanentes.
- Une étude évaluant l'impact de la Classe II division 1 sur l'estime de soi chez les enfants a montré que les enfants traités précocement avaient une meilleure image d'eux et de plus nombreuses expériences positives dans leur enfance.

Les arguments avancés par les auteurs défavorables au traitement en 2 phases sont :

- 90% des patients en croissance peuvent être traités en une seule fois en fin de denture mixte.
- Seulement 10% des patients peuvent bénéficier d'une résolution immédiate de la malocclusion.
- Les patients ont sûrement une durée limitée de coopération, ce qui ne va pas dans le sens du traitement en deux phases.
- Des recherches ont indiqué que le traitement précoce des classes II division 1 n'avait pas d'effet positif sur l'estime de soi chez l'enfant.
- Un essai clinique randomisé n'a pas montré de différence significative sur les résultats finaux entre les traitements précoces et tardifs de la Classe II sévère (surplomb supérieur à 7 mm).
- La première phase ne réduit pas le temps total bagué.
- La meilleure réponse squelettique dans les cas traités en 2 phases est sûrement liée au fait d'allonger la durée totale du traitement.

En conclusion, les auteurs pensent que le diagnostic et le traitement en denture mixte peuvent apporter les résultats les plus satisfaisants car ils sont aidés par la croissance et il y a une

bonne réponse de croissance aux forces appliquées. Les tissus mous sont également plus adaptables donnant une meilleure stabilité aux résultats.

Cependant, le traitement doit être planifié et réalisé avec précautions car il peut être bien plus dangereux de trop en faire trop tôt que d'en faire trop peu trop tard ...

➤ **Oh et al. , 2017** : « A retrospective study of class II mixed-dentition treatment » (23)

L'objectif de l'étude était d'évaluer l'efficacité du traitement précoce des Classes II modérées à sévères utilisant une approche en denture mixte.

Trois groupes ont été évalués :

- Traitement précoce : Traitements entrepris entre 7 et 9,5 ans
- Traitement tardif : Traitements entrepris entre 12 et 15 ans
- Pas de traitement : Groupe de contrôle de sujets non traités

Le protocole de traitement du groupe traité précocement était en 2 phases selon le modèle suivant :

- Phase 1 : Entreprise en denture mixte avec comme appareillage 2 bagues molaires et 4 brackets incisifs au maxillaire, avec forces extra-orales (FEO) pour le recul des dents maxillaires et un arc lingual mandibulaire pour conserver l'espace de dérive mésiale. Les objectifs attendus à la fin de cette phase étaient une réduction totale de la malocclusion évaluée par des rapports de Classe I molaires, une réduction du décalage squelettique, des surplombs et recouvrements idéaux, un alignement incisif et de bonnes longueur et largeur d'arcade.
- Surveillance : les enfants étaient revus tous les 2 à 4 mois de façon à garder les bénéfices de la première phase en surveillant les rapports occlusaux et étudiant le patron de croissance. A l'éruption des deuxièmes molaires définitives, les enfants étaient réévalués pour établir les besoins de la deuxième phase de traitement.
- Phase 2 : Dans les cas où cette phase était nécessaire, les thérapeutiques utilisées allaient d'un traitement multi-bagues partiel sur une arcade jusqu'au multi-bagues complet des deux arcades, avec ou sans extractions.

Le groupe traité tardivement était traité par appareillage multi-bagues complet des deux arcades en une phase.

La correction de la Classes II était analysée en fonction de la réduction du décalage squelettique, mesurée par analyse céphalométrique, et de la Classe II dentaire.

Les résultats donnés sont les suivants :

- La correction de la Classe II a réussi dans $\frac{3}{4}$ des cas pour les deux groupes traités.
- D'autres différences ont cependant été constatées dans le groupe traité précocement par rapport au groupe traité tardivement :

- ✓ Des dents permanentes ont été extraites dans 5,6 % des cas contre 37,9% dans le groupe traité tardivement
- ✓ La durée du traitement en denture permanente est diminuée
- ✓ La durée totale de traitement et le nombre de rendez-vous est augmenté
- 55% des cas d'extractions dans le groupe traité tardivement étaient des extractions de 2 prémolaires maxillaires et finitions en Classe II thérapeutique.
- Les mesures céphalométriques n'incluant pas les rapports molaires étaient globalement les mêmes pour les deux groupes traités.

En conclusion, les auteurs estiment que de débiter le traitement des Classes II en denture mixte est une modalité de traitement efficace permettant de réduire le nombre d'extractions de dents définitives. Ils attribuent ce résultat au maintien actif des espaces de dérive mésiale lors de la phase de surveillance. Cependant, nous pouvons penser que les groupes étaient plutôt constitués de Classe II par promaxillie, puisque l'utilisation de FEO est indiquée dans ces situations. Il n'est pas fait mention d'activateurs de croissance mandibulaire.

➤ **Candir et al. , 2017** : « Mode of correction is related to treatment timing in Class II patients treated with Mandibular Advanced Locking Unit (MALU) appliance » (24)

L'objectif de cette étude était d'évaluer les composantes squelettique et dento-alvéolaire dans la correction des Classes II en fonction du pic de croissance pubertaire chez les enfants traités par MALU. Le MALU est un activateur de croissance mandibulaire présentant des bielles fixées sur les bagues des premières molaires maxillaires et sur l'arc mandibulaire en distal des canines.

27 patients présentant une Classe II division 1, traités par MALU jusqu'à l'obtention d'une Classe I dentaire et des valeurs normales de surplomb et recouvrement, ont été divisés en deux groupes en fonction de l'âge de début de traitement ; un groupe traité avant ou pendant le pic de croissance et un autre traité une fois ce pic dépassé. La maturation des cervicales a été utilisée pour repositionner les enfants sur leur courbe de croissance.

Les résultats de cette étude ont montré que :

- Il n'y avait pas de différence significatives entre les deux groupes avant traitement (T1).
- Les valeurs de l'angle ANB et de la vestibulo-version des incisives mandibulaires en fin de traitement (T2) étaient significativement plus faibles dans le groupe traité avant ou pendant le pic de croissance que dans le groupe traité après.
- Les proportions des composantes de correction en fin de traitement étaient de :
 - ✓ 54% squelettique et 46% dento-alvéolaire pour le groupe traité précocement.
 - ✓ 24% squelettique et 76% dento-alvéolaire pour le groupe traité tardivement.
- Aucune modification de la dimension verticale n'a été remarquée entre T1 et T2 dans les différents groupes.

Les auteurs indiquent également que le pic de croissance est considéré comme le moment le plus favorable pour le traitement orthopédique des Classes II et pendant lequel il y a les meilleures réponses squelettiques, et que la méthode d'étude de la maturation des cervicales est une méthode communément utilisée pour évaluer la croissance d'un individu.

Les auteurs concluent que les traitements entrepris avant ou pendant le pic de croissance pubertaire semblent donner une meilleure correction du décalage des bases osseuses et moins de vestibulo-version des incisives mandibulaires chez les enfants traités par MALU.

➤ **Huanca Ghislanzoni et al. , 2013** : « Treatment timing of MARA and fixed appliance therapy of Class II malocclusion » (25)

L'objectif de l'étude était d'évaluer les effets du moment de traitement choisi pour la correction de la Classe II par MARA et par appareillage fixe.

Le Mandibular Anterior Repositioning Appliance (MARA) est un activateur de croissance mandibulaire fixe composé d'accessoires fixés sur les molaires maxillaires et mandibulaires, guidant la mandibule vers une position plus antérieure.

En avant-propos, les auteurs rappellent que de nombreuses études portant sur le moment optimal de la correction des malocclusions de Classe II ont trouvé que la période pendant ou juste après le pic de croissance pubertaire était la période donnant le plus de réponse squelettique. Cette étude basée sur le même protocole apporte des informations supplémentaires sur le dispositif MARA, encore peu étudié.

L'indicateur biologique choisi pour évaluer la croissance des enfants était la méthode de maturation des cervicales.

L'étude prospective a été réalisée sur 51 jeunes patients présentant une classe II molaire et un surplomb supérieur à 4 mm (Classe II division 1). Ils ont été divisés en 3 groupes en fonction de leur stade individuel de maturation squelettique. Le groupe contrôle non traité a été réalisé à partir d'une base de données de patients en Classe II non traités.

Le premier groupe correspondait aux enfants dont le traitement a commencé avant le pic de croissance pubertaire aux stades CS1 ou CS2 de maturation cervicale. La moyenne d'âge de ce groupe était 9,7 ans.

Le deuxième groupe correspondait aux enfants se situant dans le pic de croissance en début de traitement, aux stades CS3 de maturation cervicale et la moyenne d'âge était de 11,4 ans.

Le dernier groupe débutait le traitement une fois ce pic passé, aux stades CS4 ou CS5 de maturation cervicale et la moyenne d'âge était de 14,9 ans.

L'analyse céphalométrique des téléradiographies de profil avant et après traitement a permis d'étudier les modifications squelettiques et de les comparer à la base de donnée de sujets non traités.

Les auteurs ont constaté les résultats suivants :

- Pour le groupe traité avant le pic de croissance :
 - ✓ Une action significative sur la diminution de croissance sagittale du maxillaire.
 - ✓ Une amélioration de la Classe II squelettique due à une inhibition de la croissance maxillaire.
 - ✓ Une diminution de la hauteur de l'étage inférieur de la face liée à une rotation antérieure du plan palatin par rapport au plan de Franckfort.
 - ✓ Une amélioration de la Classe II dentaire, du surplomb et de la supraclusion.

- Pour le groupe traité pendant le pic de croissance :
 - ✓ Aucune modification des paramètres du maxillaire.
 - ✓ Une modification significative de la croissance mandibulaire avec un allongement de 2,6 mm supérieur au groupe contrôle.
 - ✓ Une amélioration des rapports squelettiques sagittaux grâce à l'action sur la croissance mandibulaire.
 - ✓ Une diminution significative de la dimension verticale.
 - ✓ Une réduction de la Classe II dentaire.
 - ✓ Une absence de modifications dento-alvéolaires au maxillaire.

- Pour le groupe après le pic de croissance :
 - ✓ Une absence de modifications squelettiques maxillaire ou mandibulaire dans le sens sagittal.
 - ✓ Une absence de modifications dans la dimension verticale.
 - ✓ Une réduction dentaire de la Classe II.
 - ✓ Une absence de modifications dento-alvéolaires au maxillaire
 - ✓ Des compensations dento-alvéolaires mandibulaires avec une ingression et vestibulo-version des incisives et une égression des premières molaires.

Les auteurs concluent que la thérapeutique utilisée semble être efficace dans le traitement des malocclusions de Classe II. Les réponses de croissance semblent être différentes en fonction du moment de traitement : le pic de croissance pubertaire semble être le moment donnant les meilleurs effets squelettiques sur la mandibule et le moins de compensations alvéolo-dentaires de l'arcade mandibulaire alors que le traitement entrepris avant le pic de croissance donne des résultats squelettiques favorables au niveau du maxillaire ainsi qu'une diminution de la divergence faciale et une diminution de la supraclusion.

➤ **Thiruvektachari et al, Cochrane 2013** : « Orthodontic treatment for prominent upper front teeth (Class II malocclusion) in children » (26)

Cette revue de la Cochrane s'est intéressée aux effets des traitements des malocclusions de Classe II entrepris entre 7 et 11 ans, soit en deux phases, comparé aux traitement effectués en une phase en début d'adolescence. La mise en commun de plusieurs études cliniques a permis de rassembler un total 721 cas.

Les comparaisons effectuées et le niveau de preuve sont les suivants :

- Comparaison du traitement en 2 phases par appareil fonctionnel et du traitement en une phase en début d'adolescence par multi-bagues:
 - ✓ Les différences significatives trouvées sur l'évolution du surplomb, de l'ANB et du PAR index en faveur du traitement en 2 phases ne permettent pas d'établir d'évidence.
 - ✓ Les différences significatives trouvées sur la diminution de l'incidence des traumatismes incisifs en faveur du traitement en deux phases permettent d'établir une évidence modérée de preuve avec 29% de nouveaux traumatismes dans le groupe traité à l'adolescence contre 20% dans le groupe traité plus tôt.
- Comparaison du traitement en 2 phases avec forces extra-orales et du traitement en une phase à l'adolescence :
 - ✓ Les différences significatives trouvées sur l'ANB et le surplomb en faveur du traitement en 2 phases ne permettent pas d'établir d'évidence de preuve.
 - ✓ Les différences significatives trouvées sur l'incidence de traumatismes incisifs permettent d'établir une faible évidence de preuve en faveur un traitement en 2 phases avec une incidence doublée chez les enfants traités à l'adolescence par rapport à ceux traités en 2 phases.
- Comparaison des différents traitements en 2 phases (appareil fonctionnel et forces extra-orales) :
 - ✓ Les différences significatives trouvées sur l'évolution du surplomb incisif en faveur des appareils fonctionnels montrent une amélioration en fin de première phases, mais aucune évidence ne peut être établie en fin de deuxième phase quant au surplomb, à l'ANB, au PAR et à l'incidence de traumatismes.
- Comparaison du traitement tardif à l'adolescence par appareil fonctionnel et de l'absence de traitement :
 - ✓ Les différences significatives trouvées sur le surplomb et l'ANB permettent d'établir une très faible évidence de preuve en faveur du traitement.

En conclusion, les évidences suggèrent que d'entreprendre un traitement en 2 phases entre 7 et 11 ans chez les enfants en Classe II division 1 est plus efficace en terme de réduction du risque d'apparition de nouveaux traumatismes incisifs par rapport au traitement entrepris à l'adolescence.

Cependant, aucun autre avantage n'a pu être prouvé quant à la prise en charge précoce en 2 phases par rapport à la prise en charge en une phase en début d'adolescence.

➤ **Grippaudo et al. , 2013** : « Orthodontic treatment timing in growing patients » (27)

L'objectif de cette étude descriptive était d'estimer la prévalence des principales malocclusions chez les patients en croissance (surplombs augmentés, malocclusions de Classe III, occlusions inversées, supraclusions, béances) à différents âges afin d'évaluer lesquelles

étaient les plus présentes en début de denture mixte et en denture permanente. L'évolution des prévalences vers une aggravation, une stagnation ou une amélioration en l'absence de traitement donnerait ainsi des indications sur le moment approprié de traitement pour éviter une évolution péjorative de la malocclusion.

L'index occlusal ROMA a été utilisé pour l'investigation réalisée sur 3017 enfants italiens âgés de 7 à 13 ans, entre 2008 et 2011. Les populations ont été divisées en 2 groupes principaux donnant une idée de leur âge : un groupe d'enfants à l'école primaire et un groupe d'enfants au collège.

Concernant les malocclusions de Classe II, l'index ROMA les sous-divisait en 3 catégories en fonction de leur sévérité :

- Augmentation du surplomb légère (inférieure à 3mm)
- Augmentation du surplomb modérée (entre 3 et 6mm)
- Augmentation du surplomb sévère (supérieure à 6mm)

Leurs résultats ont montré une réduction de la prévalence des augmentations de surplomb légères et modérées avec l'âge, alors que celles étant jugées sévères n'ont pas montré de réduction significative.

Ils en concluent donc que le traitement des augmentations de surplomb légères et modérées peut être retardé (traitement en une phase en denture permanente) alors que les augmentations sévères du surplomb doivent être prises en charge précocement car elles n'ont pas montré d'évolution positive spontanée.

➤ **Fleming, 2017** : « Timing orthodontic treatment : early or late ? » (28)

Cette revue s'est intéressée aux mérites généralement attribués dans la littérature aux traitements précoces dans la prise en charge des principales malocclusions et décalages squelettiques.

Les éléments retranscrits concernant la prise en charge de la Classe II sont :

- Le traitement précoce du surplomb n'a pas montré plus d'efficacité.
- Une revue récente de Cochrane a montré un effet protecteur du traitement précoce du surplomb sur le risque de traumatisme des incisives.
- Le traitement aux « âges normaux », c'est à dire en une phase à l'adolescence, semble une solution acceptable dans le traitement de la Classe II.
- Une légère influence sur la croissance mandibulaire a été remarquée quand le traitement est entrepris à 10 ans par appareillage fonctionnel.
- Les bielles de Herbst auraient plus d'influence sur les articulations temporo-mandibulaires que sur la croissance.
- Le passage par une phase précoce augmente la durée du traitement.

1.1.2. Discussion

Le moment auquel il est préférable de traiter la classe II squelettique reste l'un des points les plus controversés dans les moments de traitement orthodontique. Les partisans du traitement en deux phases s'opposent à ceux préférant traiter en une seule fois la malocclusion et le décalage de Classe II. De manière générale, ceux qui préfèrent traiter la classe II en deux phases estiment qu'une première phase orthopédique doit être entreprise pour diminuer précocement le décalage entre les bases osseuses, alors que ceux qui préfèrent les traitements en une phase pensent que la correction du décalage de Classe II et de la malocclusion peut être effectuée en une seule fois en denture adulte jeune, diminuant ainsi la durée totale du traitement.

La majorité des études récentes a conclu en faveur de la prise en charge en 2 phases en se basant sur les arguments suivants :

- La prise en charge précoce entreprise en denture mixte donnerait une meilleure réponse squelettique et une plus grande stabilité des résultats au long terme. (21)
- Débuter le traitement en denture mixte permettrait de diminuer le nombre d'extraction définitives, bien que les auteurs attribuent ces résultats au maintien des espaces de dérive mésiale sans avoir prouvé d'effets squelettiques. (23)
- Le traitement entrepris avant ou pendant le pic de croissance pubertaire donnerait une plus grande proportion de correction squelettique et moins de compensations dento-alvéolaires. (24,25)
- Le traitement en 2 phases aurait un effet protecteur sur le risque de traumatisme des incisives maxillaires.

Grippaudo estime que la prise en charge d'un surplomb augmenté de plus de 6mm doit être envisagée précocement car cette malocclusion n'a pas montré d'évolution positive spontanée. (27)

Cependant, de tous les bénéfices cités précédemment, seule la diminution des traumatismes des incisives a pu être établie avec un niveau de preuve modéré par la revue Cochrane de 2013. (26)

L'étude menée par Fleming en 2017 restait plutôt en faveur du traitement en une phase commencé en denture adulte jeune.

En 2002, les recommandations établies par la ANAES réservait la phase de traitement précoce seulement au cas de Classe II division 2 ou aux cas nécessitant des extractions (forte DDM) dont le décalage était sévère.

Plusieurs points de discussion ressortent de l'analyse de ces articles. Premièrement, différents moyens d'estimer l'âge des enfants étaient choisis : Suresh et Oh se basaient sur l'âge dentaire des patients alors que Candir et Huanca Ghislanzoni se basaient sur l'âge osseux estimé par la méthode de maturation des vertèbres cervicales. La notion principale reste

cependant l'opposition du traitement en une ou deux phases quel que soit le moyen d'estimation d'âge choisi.

Deuxièmement, les articles étudiés ne précisent pas l'origine maxillaire ou mandibulaire du décalage de Classe II. Seul Huanca Ghislazoni trouve, dans son étude publiée en 2013, des résultats différents avec un même appareil en fonction du moment du traitement : un traitement entrepris avant le pic pubertaire aura des effets sur le maxillaire alors qu'un traitement durant le pic de croissance pubertaire aura des effets sur la mandibule.

En résumé, la tendance actuelle est d'analyser le risque d'exposition des incisives au traumatisme : si le risque est important, et que le traitement est bien compris, une première phase sera entreprise, suivie d'une surveillance et d'une reprise. S'il n'y a pas de risque, une surveillance sans traitement et un traitement en une seule phase seront entrepris car les résultats seront les mêmes au niveau squelettique et le traitement global plus court, donc plus abouti.

Du point de vue de l'omnipraticien, il sera intéressant de référer les jeunes patients en denture mixte, soit aux alentours de 9 ans, de façon à ce que l'orthodontiste puisse décider en fonction du cas et de ses habitudes professionnelles s'il souhaite entreprendre ou retarder le traitement.

1.2. Moment de traitement des malocclusions de Classe III

1.2.1. *Proglissement mandibulaire*

Les enfants présentant un proglissement mandibulaire devront être référés à l'orthodontiste dès la denture temporaire.

Le traitement doit être commencé le plus tôt possible, dès que le diagnostic est établi. L'intérêt de la prise en charge de cette anomalie si jeune est d'empêcher son évolution vers une prognathie mandibulaire. En effet, comme vu précédemment, le proglissement est une anomalie cinétique dans laquelle la mandibule occupe une position trop antérieure en OIM, sans qu'il n'y ait d'anomalie squelettique et, de plus, le patient est en Classe I molaire lorsqu'il est en relation centrée. En revanche, si elle n'est pas interceptée, elle peut modifier la croissance et devenir une Classe III squelettique vraie.

Le traitement en denture temporaire se fera par meulages sélectifs des dents temporaires, comme le préconise Planas, de façon à supprimer les contacts favorisant le glissement antérieur de la mandibule. Le traitement par plaque amovible ou quad'hélix (avec bras antérieurs) peut également être préconisé. (3)

1.2.2. Classe III vraie

➤ Articles récents

- **Watkinson et al. , Cochrane 2013** : « Orthodontic treatment for proeminent lower front teeth (Class III malocclusion) in children » (29)

L'objectif de cette revue était d'évaluer les effets des traitements des malocclusions de Classe III chez les enfants et adolescents.

Les études sélectionnées devaient être des études contrôlées randomisées dans lesquelles les patients étaient des enfants ou adolescents de moins de 16 ans traités pour une malocclusion de Classe III et comparés à un groupe témoin de sujets non traités ou traités par un autre appareil. Après analyse, 7 études ont été incluses dans la revue.

Les thérapeutiques étudiées étaient le masque facial, la fronde mentonnière avec FEO mandibulaires insérées au niveau des incisives, ou l'association de fronde mentonnière et de FEO mandibulaires.

Les résultats donnés par les études sont les suivants :

- Une étude comparant l'effet du traitement par masque facial à un groupe non traité a montré, avec un faible niveau de preuve, une différence significative du surplomb de 4,1mm en faveur du groupe traité, alors que deux autres études traitant du même sujet n'ont pas pu montrer cette différence. Cette étude a également montré, avec un faible niveau de preuve, que les effets positifs du traitement sur le surplomb et l'ANB étaient toujours présents 3 ans après la fin du traitement.
- Trois études ont rapporté une amélioration de l'ANB en fin de traitement par masque facial et le regroupement des données a permis de montrer une différence statistiquement significative de l'ANB de 3,93° en faveur du groupe traité. Une grande hétérogénéité est également associée à ces résultats, sûrement liée au fait que les groupes étudiés différaient sur leurs âges et sur le moment exact du traitement.
- Deux études comparant les effets de la fronde mentonnière à l'absence de traitement ont rapporté une amélioration de l'ANB mais les données des deux études n'étaient pas regroupables.

En conclusion, cette revue a trouvé une légère évidence de preuve quant à l'effet positif de l'utilisation du masque facial dans la correction des Classes III sur le court terme. Cependant, il n'a pas pu être démontré que ces effets pouvaient être maintenus jusqu'à la fin de la croissance de l'enfant. Vu la faible qualité des études incluses, ces résultats sont à interpréter avec précautions, et d'autres essais contrôlés randomisés avec des suivis au long terme restent nécessaires pour évaluer les effets de cette thérapeutique. Aucune autre conclusion ne peut être tirée de l'utilisation des autres appareils dans le traitement des Classes III.

- **Woon et al. , 2017 :** « Early orthodontic treatment for Class III malocclusion : A systematic review and meta-analysis » (30)

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité des moyens orthopédiques et orthodontiques utilisés précocement dans le traitement des Classes III sur le court et le long terme.

Les auteurs ont choisi comme critère principal dans cette méta-analyse la correction de l'occlusion antérieure inversée. Parmi les critères secondaires, étaient incluses les modifications squelettiques (par évaluation de l'angle ANB), les modifications des tissus mous, la compliance du patient et la durée du traitement.

Les recherches ont été menées de façon à constituer un groupe traité par protraction maxillaire avec masque de Delaire et un groupe contrôle non traité.

Les études ont montré que le traitement devait avoir lieu avant 10 ans pour avoir une action orthopédique.

Les résultats ont montré une correction de l'occlusion antérieure inversée et une amélioration de l'angle ANB statistiquement significative pour le groupe traité par masque de Delaire par rapport au groupe contrôle.

Les conclusions montrent une légère évidence de preuve quant à l'effet positif immédiat du traitement précoce des malocclusions de Classe III par masque de Delaire mais sans preuve de bénéfices à long terme. Les résultats restent cependant de faible impact du fait de plusieurs articles inclus jugés à haut risque de biais.

- **Mandall et al. , 2016 :** « Early Class III protraction facemask treatment reduces the need for orthognathic surgery : a multi-center, two-arm parallel randomized, controlled trial » (31)

L'objectif de cette étude était d'évaluer si des enfants présentant une Classe III par rétrognathie maxillaire ayant reçu un traitement précoce par expansion et protraction maxillaire présentaient moins d'indications de chirurgie orthognatique qu'un groupe contrôle non traité.

Cette étude était un essai multicentrique contrôlé et randomisé dans 8 centres hospitaliers d'Angleterre. Des enfants âgés de 7 à 9 ans présentant une rétrognathie maxillaire et une occlusion antérieure inversée ont été répartis dans deux groupes d'études : le premier (PFG) était traité par appareil fixe d'expansion maxillaire et masque de protraction faciale alors que le deuxième (CG) était un groupe contrôle non traité. Les résultats de cette étude ont fait l'objet d'une première étude publiée en 2010 s'intéressant aux effets du traitement précoce des Classes III par protraction faciale. Dans l'étude actuelle, les auteurs se sont intéressés à la quantité d'indication de chirurgie orthognatique à l'âge de 15 ans sur le panel précédemment étudié.

Les résultats ont montré que le traitement précoce était efficace dans la réduction des indications de chirurgie orthognatique avec 36% d'indications dans le groupe PFG contre 66% dans le groupe contrôle. Cependant, ces résultats n'étaient pas associés au maintien à 6 ans des améliorations céphalométriques présentées lors de la première étude.

Les conclusions des auteurs sont les suivantes :

- Le traitement précoce des Classes III par masque facial réduit le besoin de chirurgie orthognatique de deux tiers dans le groupe témoin à un tiers dans le groupe traité.
- Les améliorations liées au traitement précoce des valeurs de SNA, SNB et ANB observées lors de la première étude n'ont pas été retrouvées à 6 ans.
- La rotation horaire du maxillaire et de la mandibule observées dans le groupe traité reste significative sur le long terme.
- 68% des patients du groupe traité présentaient un surplomb positif au contrôle à l'âge de 15 ans.
- Le traitement précoce ne semble pas apporter de bénéfice psycho-social significatif à l'enfant.

➤ **Wendl et al. , 2017** : « Retrospective 25-years follow-up of treatment outcomes in Angle Class III patients » ⁽³²⁾

L'objectif de l'étude était de comparer les prises en charge précoce et tardive dans les Classes III squelettiques et dentaires.

Les données avant et après traitement (anamnèse clinique, analyses céphalométriques et moulages) de patients présentant une malocclusion de Classe III dentaire et squelettique traités par fronde mentonnière ont été analysées. Seul les patients pour lesquels les données avant traitement (T0), après traitement (T1) et après environ 25 ans de suivi (T2) étaient disponibles ont été inclus. Les patients présentant des syndromes de fentes labio-alvéolo-palatines ou autres syndromes étaient exclus.

Après avoir vérifié que les modalités de port de la fronde mentonnière étaient les mêmes, 38 patients ont été divisés en deux groupes selon leur âge de début de traitement (T0) : le groupe G1 où les enfants avaient entre 5 et 9 ans et le groupe G2 où les enfants avaient plus de 9 ans mais n'avaient pas dépassé le pic pubertaire.

Les résultats de cette étude rétrospective sont :

- Le traitement s'est révélé efficace dans 74% des cas du groupe précoce (G1) contre 67% des cas du groupe traité tardivement (G2).
- Beaucoup plus d'échecs ont été remarqués chez les garçons que chez les filles.
- Les deux groupes de traitement ont montré des rapports squelettiques (valeur ANB) plus équilibrés que les groupes non traités.
- Le groupe G1 traité précocement a montré des valeurs plus faibles de l'AO-BO, de longueur mandibulaire, ainsi que moins de compensations dento-alvéolaires des incisives mandibulaires que le groupe traité tardivement.
- Dans les deux groupes, la valeur de l'angle mandibulaire avait diminué à T2.

D'autres éléments concernant le moment auquel commencer le traitement ont été évoqués :

- Pour optimiser les résultats squelettiques du traitement des classes III, il paraît intéressant de débiter tôt le traitement, en denture temporaire ou en début de denture mixte.
- Des études ont décrit une meilleure évolution vers une classe I squelettique et dentaire avec des traitements mis en place de façon précoce par rapport au traitement tardif, avec des valeurs d'angles goniaux similaires à celles des Classes I, alors que dans les cas traités tardivement, la dysharmonie squelettique est traitée par compensation dentaire.
- De nombreux auteurs recommandent de commencer le traitement des classes III par fronde mentonnière en denture temporaire ou en début de denture mixte pour obtenir de meilleurs rapports inter-maxillaires.

Les auteurs concluent en disant que l'initiation précoce du traitement orthopédique des Classes III squelettiques est un prérequis important pour obtenir un succès thérapeutique, des effets sur la longueur mandibulaire, la hauteur du ramus et la direction de croissance. Les traitements précoces donneront donc également moins de compensations dento-alvéolaires.

➤ **Kerosuo et al. , 2013** : « Outcome and long-term stability of an early orthodontic treatment strategy in public health care » (33)

L'objectif de cette étude était d'évaluer les effets à long terme d'une stratégie de prise en charge précoce orthodontique dans le système de santé publique.

Cette étude, réalisée en cohorte, s'est proposée de traiter puis de suivre des patients jusqu'à l'âge de 20 ans. Les patients étaient examinés et traités, selon un protocole prédéfini, entre 8 et 15 ans lorsque le diagnostic d'une malocclusion était établi. Les principales malocclusions retenues étaient les occlusions inversées antérieures et postérieures, l'augmentation du surplomb, la supraclusion et les forts encombrements. Les appareils utilisés étaient le Quad'hélix, les FEO, des arcs palatins et linguaux de blocage de dérive mésiale puis le traitement multi-bagues. Ils ont ensuite été recontactés à leurs 20 ans pour un contrôle. Sur les 85 patients suivis dans cette étude, 68 se sont présentés à la visite des 20 ans. Le critère principalement étudié était la stabilité occlusale à 5 ans après phase de contention et l'index PAR (Peer Assessment Rating) était utilisé pour quantifier les irrégularités de l'occlusion. Sur l'échantillon étudié, 82% des enfants traités étaient sortis de la phase de contention depuis au moins 5 ans à l'âge de 20 ans.

Concernant le moment de traitement des malocclusions de Classe III, les auteurs soulignent l'intérêt d'une phase de traitement orthopédique précoce en début de denture mixte, en se basant sur les résultats des travaux de Westwood en 2003 et Toffol en 2008 ayant déjà montré l'intérêt de la prise en charge précoce à ce sujet.

Du fait du faible échantillon traité, cette étude n'a pu montrer des résultats significatifs quant à la supériorité des traitements précoces en terme de stabilité occlusale. Ils suggèrent cependant que le besoin de soins orthodontiques doit être défini précocement et que les traitements précoces apportant de bons résultats par une action relativement simple doivent être proposés aux patients. Les traitements précoces entraîneraient également une meilleure stabilité à long terme que les traitements entrepris à l'adolescence.

➤ **Guzman-Barrera et al. , 2017** : « Effectiveness of interceptive treatment of Class III malocclusions with skeletal anchorage : systematic review and meta-analysis » (34)

L'objectif de cette revue était d'évaluer l'efficacité des ancrages osseux dans le traitement interceptif des Classes III squelettiques.

Les auteurs ont recherché, dans plusieurs bases de données scientifiques, des articles où les patients en Classe III avaient été traités avec des ancrages osseux (mini-plaques ou mini-vis) maxillaires et mandibulaires supportant des élastiques de Classe III.

Les revues systématiques, les méta-analyses, les essais cliniques contrôlés et randomisés, les études de cas et les études de cohortes étaient compris dans les critères d'inclusion.

Dans un premier temps, 239 articles ont été répertoriés et après l'application des critères d'inclusion, 9 ont été retenus pour l'étude qualitative et 7 pour l'étude quantitative. Les variables étudiées étaient la mesure de l'AO-BO, le surplomb incisif et les angles ANB, SNA et SNB.

Les résultats donnés montrent une amélioration significative de toutes les variables étudiées par rapport à un groupe contrôle non traité. Cependant, quand les résultats sont comparés aux traitements interceptifs traditionnels (disjoncteur et masque facial), seule la mesure de l'AO-BO montre une amélioration avec une grande hétérogénéité.

Les auteurs donnent également des recommandations quant au moment de traitement : ils estiment qu'il est traditionnellement recommandé de commencer la traction maxillaire en début de denture mixte (soit aux alentours de 8 ans) dans le but d'avoir un maximum de réponse squelettique. Dans les cas traités avec ancrages osseux, le traitement est commencé après cet âge, vers 10 ans, lorsque la morphologie osseuse facilite le placement et la stabilité du matériel orthopédique.

Les auteurs concluent que les ancrages osseux sont des thérapeutiques efficaces dans le traitement des Classes III squelettiques mais qu'ils ne montrent pas de résultats supérieurs aux thérapeutiques orthopédiques traditionnelles. Compte tenu que leur mise en place nécessite un acte chirurgical et les réactions post-opératoires qui s'en suivent, d'autres études restent nécessaires pour prouver la supériorité de cette thérapeutique.

➤ **Fleming, 2017** : « Timing orthodontic treatment : early or late ? » (28)

Dans cette revue déjà décrite précédemment, les éléments retranscrits concernant la prise en charge de la Classe III sont :

- Les occlusions inversées antérieures simples d'une ou plusieurs incisives se traitent facilement avec un appareillage fixe ou amovible, mais les appareils fixe semblent donner de meilleurs résultats.
- Les indications de prise en charge sont esthétiques, pour éviter un proglissement mandibulaire ou une atteinte parodontale des incisives mandibulaires.
- Dans le cas où l'occlusion inversée antérieure reflète un décalage squelettique (si plus de deux dents concernées ou si le surplomb est négatif), le traitement précoce par protraction maxillaire a montré de meilleurs résultats en début de denture mixte.

➤ **Grippaudo et al. , 2013** : « Orthodontic treatment timing in growing patients » (27)

Dans cette étude descriptive déjà décrite pour les Classes II, l'objectif était d'estimer la prévalence des principales malocclusions chez les patients en croissance (surplombs augmentés, malocclusions de Classe III, occlusions inversées, supraclusions, béances) à différents âges afin d'évaluer lesquelles étaient les plus présentes en début de denture mixte et en denture permanente. L'évolution des prévalences vers une aggravation, une stagnation ou une amélioration en l'absence de traitement donnerait ainsi des indications sur le moment approprié de traitement pour éviter une évolution péjorative de la malocclusion.

L'index occlusal ROMA a été utilisé pour l'investigation réalisée sur 3017 enfants italiens âgés de 7 à 13 ans, entre 2008 et 2011. Les populations ont été divisées en 2 groupes principaux donnant une idée de leur âge : enfants étant à l'école primaire et enfants étant au collège.

Les résultats concernant la Classes III n'ont pas montré de diminution significative de prévalence d'occlusions antérieures inversées avec l'âge.

Les auteurs recommandent donc une prise en charge orthodontique précoce des occlusions antérieures inversées puisque ces dernières ne tendent pas à s'améliorer spontanément et estiment qu'un consensus global a été trouvé à ce sujet.

➤ Discussion

Le moment du traitement reste un point de discussion entre les différents auteurs.

La majorité des études s'accordent pourtant sur le fait que la prise en charge orthopédique précoce des Classes III squelettiques avant 10 ans, soit en denture temporaire soit en début de denture mixte, donne des effets positifs immédiats ainsi qu'une meilleure réponse squelettique et moins de compensations dento-alvéolaires. (29-30,35-44)

L'étude de Mandall et al. parue en 2010 ajoute également qu'aucun dysfonctionnement des ATM n'a été remarqué. (35)

Wendl partage le même avis sur l'intérêt d'une prise en charge précoce dans une étude parue en 2017. Cependant il faut retenir que cette étude se fonde sur l'utilisation de la fronde mentonnière qui n'est plus utilisée actuellement en France. (32)

En 2016, Mandall reprend l'analyse de son étude de 2010 sous un angle différent et arrive à conclure que le traitement précoce des Classes III par masque facial permet de réduire les indications de chirurgie orthognatique. Bien que cette étude ait été bien menée et reste la seule étude récente jugée à faible risque de biais par la revue de la Cochrane, certains points de discussions restent quant à l'indication de la chirurgie. Cobourn estime à ce propos que la méthode de détermination du besoin de chirurgie reste subjective et que les patients n'avaient que 15 ans au moment où l'indication était posée. (45)

Kerosuo et Grippaudo en 2013 aboutissent aux mêmes conclusions en abordant la question différemment. Pour Kerosuo (33), le besoin de soin doit être défini précocement et que les traitements précoces apportant de bons résultats par une action relativement simple doivent être proposés aux patients. Concernant les Classes III, il s'appuie sur les travaux de Westwood (46) et Toffol (47) pour dire que cette phase précoce doit avoir lieu en début de denture mixte par appareil orthopédique. Pour Grippaudo (27), l'absence d'évolution positive spontanée de la prévalence des Classes III au cours de la croissance justifie le besoin de les traiter précocement.

Les études sur les ancrages osseux préconisent plutôt un début de traitement aux alentours de 10 ans, mais ce choix est liée à des contraintes techniques et ne s'oppose donc pas aux recommandations des autres auteurs. (48-51)

L'un des points de discussion les plus important reste le manque de précision quant au diagnostic des Classes III. En effet, et bien que le traitement soit orthopédique et donc associé à un décalage squelettique, le diagnostic est posé sur des relations dentaires et, de plus, l'origine du décalage n'est de fait pas précisée. Seul le type d'appareil nous oriente vers le site du décalage. On remarque pourtant une plus grande influence de l'environnement sur les Classes III d'origine maxillaire alors que l'influence génétique domine dans les Classes III par prognathie mandibulaire, ce qui influence le pronostic. Bien que le traitement orthopédique se fasse maintenant par masque facial dans les deux cas, il semblerait intéressant de séparer ces deux groupes dans les études pour évaluer séparément les réponses squelettiques et les effets de la thérapeutique utilisée.

Le second point de discussion essentiel porte sur le fait qu'aucune des études citées n'a pu prouver le maintien des effets positifs des thérapeutiques orthopédiques précoces sur le long terme.

L'étude menée par Nardoni en 2015 propose d'étudier d'éventuels facteurs céphalométriques permettant de prédire le succès de la prise en charge précoce par disjonction maxillaire rapide et masque facial. Elle a montré que l'augmentation de l'étage inférieur de la face et la diminution de l'angle entre l'axe condylien et le plan mandibulaire étaient des facteurs défavorables au traitement orthopédique de Classe III et les auteurs ont conclu que le succès du traitement par masque facial peut être estimé dans 88,5% des cas. (52)

Les recommandations de l'ANAES de juin 2002 ⁽⁵³⁾ préconisaient de traiter les classes III d'origine fonctionnelle le plus tôt possible par masque facial de Delaire et, « idéalement selon son *créateur*, à l'âge de 10 ans. ».

Pour les Classes III d'origine héréditaire, les auteurs distinguent deux cas différents : la brachygnathie maxillaire et le prognathisme mandibulaire. Pour la brachygnathie, le moment du traitement était dicté par le moment de la disjonction intermaxillaire préalable au masque facial. Pour le prognathisme mandibulaire, l'utilisation de frondes occipito-mentonnières n'est plus utilisée de par ses résultats inconstants et son effet potentiel péjoratif sur les ATM. Ils préfèrent donc recourir à une chirurgie orthognatique en denture définitive adulte en fin de croissance.

Pour tout autre cas de Classe III, une fois le diagnostic de proglissement écarté, les auteurs recommandent une prise en charge au plus tôt en denture adolescente stable.

En résumé, il est important de différencier l'origine du décalage de Classe III. Dans les cas d'origine maxillaire, les études récentes ont montré les effets positifs immédiats d'une prise en charge orthopédique précoce, pour la majorité en début de denture mixte, sans pouvoir prouver que ces résultats soient maintenus sur le long terme. Dans les cas d'origine mandibulaire, la prise en charge précoce par fronde mentonnière a été abandonnée, mais la pose d'un masque facial de Delaire peut être réalisée avec comme objectif une forme de compensation maxillaire du décalage squelettique, afin d'éviter au patient une indication chirurgicale dès le plus jeune âge. Enfin, la typologie faciale n'a pas été évoquée, mais les mandibules en rotation postérieure auront un meilleur pronostic dans ces situations de Classe III d'origine mandibulaire.

Du point de vue de l'omnipraticien, le dépistage d'une malocclusion de Classe III chez un jeune patient devra conduire à l'adresser chez l'orthodontiste en début de denture mixte, voire avant (6 ans), de façon à établir l'origine de la malocclusion et, dans les cas nécessaires, à mettre en place un traitement approprié.

1.3. Moment de traitement des malocclusions de Classe I

1.3.1. *Surplomb incisif augmenté*

Le moment du traitement du surplomb incisif augmenté en Classe I pose moins de discussion, dans la mesure où le coût du traitement est faible et le bénéfice important. Du fait du risque de traumatisme augmenté sur les incisives maxillaires, il est préférable de référer ces patients pour une correction en denture mixte. De plus, la correction du surplomb incisif augmenté, qui peut être associée à une HSN, permettra l'obtention d'un contact bi labial, souvent absent dans ces cas où le surplomb est associé à une interposition labiale inférieure.

1.3.2. Occlusion antérieure inversée : « rendez-vous manqué » des incisives

Les enfants présentant un rendez-vous manqué des incisives devront être référés à l'orthodontiste dès qu'ils sont diagnostiqués, en phase d'établissement de la denture mixte.

Il s'agit aussi d'un proglissement mandibulaire lors du passage de l'ORC (bout à bout incisif) à l'OIM (occlusion antérieure inversée). Le traitement interceptif s'impose afin de normaliser les rapports antérieurs et le parodonte des incisives mandibulaires, et pour éviter une pro-mandibulie. L'utilisation de plaques amovibles palatines avec un ressort type Schwartz en appui sur les incisives maxillaires et une éventuelle surélévation bi-latérale ou d'un quad'hélix avec bras antérieurs est préconisée.

2. Anomalies de la dimension transversale

2.1. Articles récents

➤ **Agostino et al., Cochrane 2014** : « orthodontic treatment for posterior crossbite » (54)

L'objectif de cette revue de la littérature était d'évaluer l'efficacité des différents traitements de l'occlusion postérieure inversée chez l'enfant. Des études contrôlées randomisées ont été recherchées dans différentes bases de données scientifiques, sans restriction de langue ou de date de publication.

Les auteurs ont relevé les résultats suivants :

- Parmi 9 études incluses, aucune ne démontre une différence d'efficacité entre les différents appareils fixes
- Le Quad'hélix (appareil fixe) pourrait mieux corriger de 20% les occlusions postérieures inversées par rapport aux plaques amovibles (faible niveau de preuve)
- Le Quad'hélix pourrait donner 1,15 mm d'expansion molaire de plus que les plaques amovibles (niveau de preuve modéré)
- Aucune différence significative n'a pu être montrée quant à l'expansion au niveau canin et quant à la stabilité de la correction de la malocclusion.

Ils concluent, avec un très faible niveau de preuve, que le Quad'Hélix pourrait être plus efficace que les plaques amovibles palatines dans la correction des occlusions postérieures inversées chez les enfants en denture mixte (entre 8 et 10 ans). Cependant, le niveau de preuve reste trop faible pour assurer la supériorité d'une des thérapeutiques par rapport aux autres.

➤ **Kerosuo et al. , 2013** : « Outcome and long-term stability of an early orthodontic treatment strategy in public health care » (33)

Dans cette étude déjà détaillée précédemment, l'objectif était d'évaluer les effets sur le long terme d'une stratégie de prise en charge orthodontique précoce dans le système de santé publique.

Concernant les occlusions postérieures inversées, les auteurs estiment que le traitement précoce a déjà montré son efficacité et citent les travaux de Pirttiniemi et Hesse à ce sujet. Ces malocclusions rentrent dans le cadre des prises en charges qui peuvent être effectuées simplement de façon précoce, avec un faible coût thérapeutique.

➤ **Lippold et al. , 2013 :** « Early treatment of posterior crossbite : A randomized clinical trial » ⁽⁵⁵⁾

L'objectif de cette étude était d'évaluer les effets d'un traitement orthodontique précoce des occlusions postérieures inversées unilatérales d'origine fonctionnelle chez les enfants en denture temporaire ou en début de denture mixte.

L'essai clinique randomisé comprenait un groupe de sujets traités de 31 patients et un groupe contrôle de 35 patients dont l'âge moyen était 7,3 ans.

Le protocole de traitement comprenait deux phases :

- Une phase initiale d'expansion maxillaire par disjoncteur (avec activation lente) jusqu'à obtenir 1 mm de sur-correction. Le disjoncteur était ensuite gardé en contention 12 semaines.
- Une deuxième phase de 36 semaines en moyenne durant laquelle les enfants portaient un appareil amovible pour maintenir les résultats d'expansion et aider à la rééducation fonctionnelle.

Des mesures effectuées sur les moulages en plâtre des 2 groupes en début et en fin d'étude ont été utilisées pour objectiver les différences.

Des différences significatives entre le groupe traité et le groupe contrôle ont été constatées en fin d'étude notamment :

- Une augmentation des distances inter-canines et inter-molaires maxillaires plus importantes dans le groupe traité.
- Une longueur d'arcade restée stable dans le groupe contrôle et diminuée dans le groupe traité.
- Une profondeur de palais mesurée au niveau des deuxièmes molaires temporaires fortement diminuée dans le groupe traité.
- Une diminution du décalage des lignes inter-incisives dans le groupe traité.
- Une augmentation du recouvrement incisif dans le groupe traité et aucune modification significative du surplomb.

Les auteurs concluent que le traitement des occlusions unilatérales inversées d'origine fonctionnelle entrepris en denture temporaire ou en début de denture mixte par le protocole

décrit est une modalité de traitement efficace, induisant des effets sur la croissance maxillaire et un meilleur pronostic de développement cranio-faciale normal.

➤ **Fleming , 2017** : « Timing orthodontic treatment : early or late ? » (28)

Dans cette revue portant sur le moment du traitement orthodontique, l'auteur estime que la correction des occlusions postérieures inversées doit être entreprise précocement, d'autant plus si elle est associée à une latérodéviations pour l'empêcher d'évoluer vers une latérogнатhie mandibulaire entraînant une asymétrie faciale.

Concernant, la période exacte de traitement, il remarque que le traitement est efficace dès la denture temporaire bien que la majorité des cas soient traités en denture mixte. Quant aux types d'appareils, le Quad'Hélix semble être plus efficace que les plaques amovibles et ont une action principalement alvéolaire et dentaire.

➤ **Machado-Junior et al. , 2016** : « Rapid maxillary expansion and obstructive sleep apnea : A review and meta-analysis » (56)

L'objectif de cette revue était d'étudier l'efficacité de la disjonction maxillaire dans le traitement des SAOS chez l'enfant.

Une recherche des études publiées en anglais après décembre 2014 a été effectuée, et des essais cliniques randomisés, des études de cohortes et des études de cas ont été présélectionnés. Pour être incluses dans la revue, les études devaient porter sur des enfants de moins de 12 ans présentant un SAOS diagnostiqué par polysomnographie et ayant été traités par disjonction maxillaire. L'index d'apnée-hypopnée devait être disponible avant et après le traitement par disjonction. Les études portant sur des enfants présentant des syndromes malformatifs étaient exclues.

Les genres, âges et scores de l'index d'apnée-hypopnée avant et après traitement des enfants des différentes études ont été regroupés.

L'assemblage de 10 études a permis de réaliser un échantillon de 215 enfants dont l'âge moyen était 6,7 ans et dont 58,6% étaient de genre masculin.

Les tests réalisés ont montré un haut niveau d'hétérogénéité de l'échantillon. Les études montraient cependant une diminution des scores de l'index d'apnée-hypopnée après traitement par disjonction maxillaire avant l'âge de 12 ans, et un maintien de ces résultats durant la période de suivi des patients.

Les auteurs concluent que la disjonction maxillaire chez les enfants présentant un SAOS semble être un moyen de traitement efficace. D'autres études sont nécessaires pour voir si les effets positifs sont maintenus jusqu'à la vie adulte.

2.2. Discussion

De manière générale, les articles récents recommandaient une prise en charge des anomalies transversales soit en denture temporaire soit en denture mixte (57,58). La problématique étudiée était plus la modalité de traitement précoce la plus efficace que le moment de traitement. Les auteurs rappelaient souvent en introduction les intérêts déjà démontrés du traitement précoce des anomalies transversales.

Cependant, le diagnostic précis de l'anomalie était rarement donné dans les études qui parlaient plus généralement des occlusions inversées postérieures. Seule l'étude de Lippold (55) précisait clairement qu'elle portait sur les occlusions inversées postérieures unilatérales d'origine fonctionnelle. Pour les autres, les appareils utilisés permettaient d'orienter le diagnostic sans qu'il ne soit précisément décrit.

2.2.1. Concernant l'endoalvéolie

En 2002, les recommandations de la ANAES (53) disaient que l'endoalvéolie maxillaire devait être traitée le plus tôt possible, soit en denture temporaire (59). Elles rappelaient également que la plupart des anomalies transversales constatées étaient d'origine fonctionnelle, liées à une position basse de la langue, une habitude de succion ou une ventilation orale. (60),(61)

Les articles récents sur l'endoalvéolie maxillaire associée à un latérogissement mandibulaire ont montré que la prise en charge précoce, en denture temporaire ou en denture mixte, permet d'éviter des anomalies d'occlusion en denture permanente. Elle permet également d'intercepter l'évolution du décentrage mandibulaire vers une asymétrie faciale, en redonnant sa position à la mandibule et en symétrisant ainsi le mouvement des ATM et les tensions musculaires. (1,28,27)

Les articles étaient plus centrée sur la thérapeutique à utiliser que sur le moment de l'intervention : selon Kennedy, le traitement d'une occlusion unilatérale inversée devrait se faire en associant une expansion maxillaire symétrique, l'élimination des interférences occlusales et la rééducation fonctionnelle de la position mandibulaire.(62)

L'expansion maxillaire peut être réalisée à l'aide de dispositifs fixes ou de plaques amovibles. Une étude publiée dans la Cochrane en 2014 conclue, avec un faible niveau de preuve, que le Quad'helix (appareil fixe) pourrait être plus efficace que les plaques palatines amovibles dans la correction des occlusions postérieures inversées et dans l'expansion inter-molaire chez les enfants de moins de 10 ans (54). Ce type d'appareil a également montré une plus grande proportion dento-alvéolaire dans la correction des occlusions inversées ce qui est recherché dans la correction de l'endoalvéolie.

2.2.2. Concernant l'endognathie

Dans le cas de l'endognathie maxillaire, les bases osseuses sont concernées par l'anomalie et le traitement nécessite une correction orthopédique par disjonction maxillaire (63). Cette

thérapeutique a pour effet de mettre en tension la suture palatine avec des forces lourdes (activation de 2 fois $\frac{1}{4}$ de tour par jour) de manière à la disjoindre et d'induire une néoformation osseuse qui se consolidera durant une phase de contention.

Baccetti en 2001⁽⁶⁴⁾ et Kennedy en 2005⁽⁶²⁾ recommandaient une prise en charge précoce. Pour Baccetti la disjonction maxillaire devrait avoir lieu avant le pic de croissance pubertaire pour avoir les meilleurs effets squelettiques alors que Kennedy préconisait un début de traitement en denture temporaire ou en denture mixte.

La période pré-pubertaire ou pubertaire semble être la période la plus favorable à la disjonction orthopédique car il est encore possible de mettre en tension la suture palatine sans l'endommager. En effet, au cours de sa maturation, le trajet de la suture palatine devient de plus en plus sinueux, créant un enchevêtrement de digitations s'opposant à l'ouverture transversale (figure 16). La disjonction après cette période reste possible mais elle s'accompagnera de plus de souffrance suturale (micro-hémorragies) et de compensations alvéolaires plus importantes. ⁽⁶⁵⁾

D'autres avantages sur le plan fonctionnel ont également été attribués au traitement précoce de l'endognathie : la disjonction maxillaire améliorerait la ventilation en augmentant le volume des fosses nasales ⁽⁶⁶⁾ et serait ainsi efficace dans le traitement des SAOS chez l'enfant. ^(56,67)

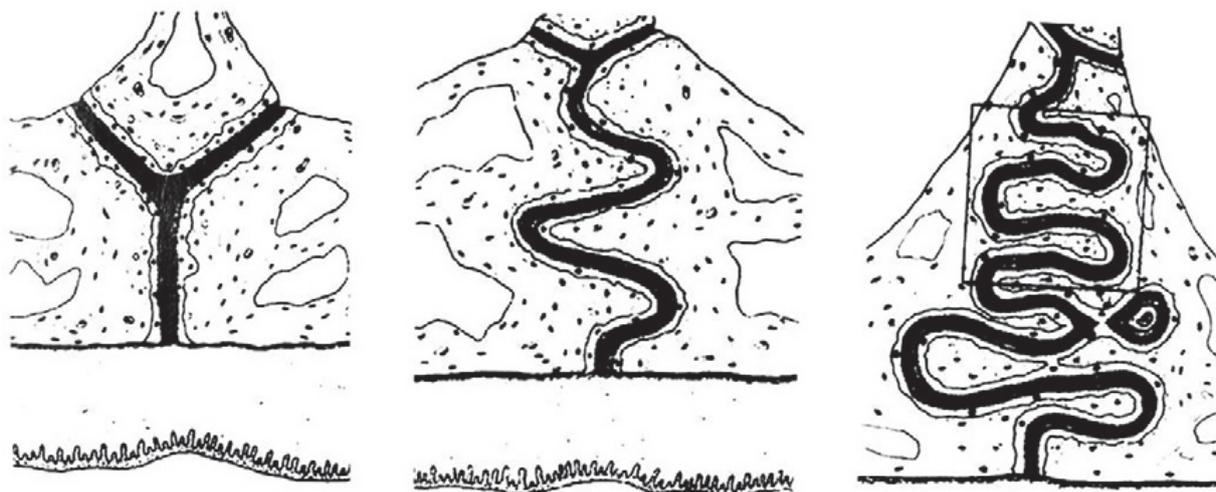


Figure 16: Évolution de la suture intermaxillaire en fonction de l'âge. A. Stade infantile (1 an). B. Stade juvénile (10 ans). C. Stade adolescent (12 ans). ⁽¹⁾

En 2002, les recommandations de la ANAES disaient que l'endognathie ne pouvait être traitée avant 8 ans à cause de conséquences possibles avant cet âge sur les sutures de la base du crâne ⁽⁶⁸⁾ et de la nécessité d'ancrage solide sur les dents de 6 ans.

Des informations supplémentaires ont été recherchées sur l'éventuelle influence de la disjonction maxillaire avant 8 ans sur les sutures de la base du crâne. Ces recherches ont montré une influence à l'âge adulte, par manque d'élasticité des sutures, expliquant l'intérêt

de « désolidariser » le maxillaire des apophyses ptérygoïdes lors de la disjonction assistée chirurgicalement. Aucune modification marquante n'a été trouvée chez les sujets en croissance. (69-71)

En résumé, les auteurs semblent aujourd'hui s'accorder sur l'intérêt du traitement des anomalies de la dimension transversale en denture temporaire ou en denture mixte, quel que soit l'origine de la malocclusion, endoalvéolite ou endognathie.

Du point de vue de l'omnipraticien, un enfant présentant une occlusion inversée postérieure pourra être adressé chez l'orthodontiste dès la denture temporaire ou en début de denture mixte, de façon à rétablir des rapports transversaux corrects et un cadre fonctionnel favorable.

3. Anomalies de la dimension verticale

3.1. Béances

3.1.1. *Articles récents*

➤ **Pisani et al. , 2016** : « Systematic review for orthodontic and orthopedic treatments for anterior open bite in mixed dentition » (72)

L'objectif de cette étude était d'évaluer les éléments actuellement disponibles sur les traitements des béances antérieures en denture mixte afin de prouver l'efficacité de la prise en charge précoce, d'évaluer la thérapeutique la plus efficace et la stabilité des résultats au long terme.

Une analyse de la littérature a été réalisée en incluant les essais cliniques contrôlés et randomisés, les études prospectives ou rétrospectives comportant un groupe contrôle, qui portaient sur le traitement des béances antérieures en denture mixte. Les autres types d'articles ou ceux s'intéressant aux traitements orthodontiques en denture permanente, aux traitements chirurgicaux ou à la prise en charge des syndromes malformatifs étaient exclus. Sur les 2569 articles disponibles dans la littérature, 24 études publiées entre 1983 et 2015 ont été retenues après application des critères d'inclusion et d'exclusion.

Les moyens de traitements étudiés étaient les quad'hélix avec grille à langue, les plaques palatines avec grille à langue, le « bionator » ou appareil fonctionnel pour béance, des éperons scellés ou « pique-langue » et l'appareil fonctionnel de Fränkel de type IV, associé ou non à des forces extra-orales. Les patients inclus dans les études présentaient une béance antérieure, mais les classes squelettiques ou molaires n'étaient pas répertoriées. Les échantillons variaient également sur d'autres points comme la présence ou non de HSNN, ou l'origine squelettique ou fonctionnelle de la béance.

Les principaux résultats des études sélectionnées étaient :

- Toutes les études ont observé une diminution de la béance antérieure dans le groupe traité.
- Dans 20 des études, le traitement avait également eu des effets squelettiques.
- La réduction de la béance varie de 3,1mm à 5,1mm pour les appareils amovibles et de 4,1mm à 5,4 mm pour les appareils fixes.
- Une étude a reporté une rotation postérieure inattendue dans le groupe traité par régulateur de Fränkel de type IV.
- Dans 18 des études la stabilité des résultats n'a pas été évaluée.
- Trois études ont un taux de récurrence insignifiant.
- Fränkel a reporté que tous les cas présentant une typologie hyperdivergente récidivaient en l'absence d'une occlusion labiale compétente.

Cependant, du fait du manque d'essais contrôlés, du manque de standardisation des critères de diagnostic, d'inclusion ou de mesure, aucune méta-analyse n'a pu être effectuée.

En conclusion, les données des études sélectionnées montrent l'efficacité de la prise en charge en denture mixte des béances antérieures. Vingt études ont également montré un effet squelettique des appareils utilisés en denture mixte. Cependant, les auteurs estiment que ces résultats sont à prendre avec précaution, et qu'aucune évidence de preuve ne peut être établie. Il est nécessaire de réaliser de nouvelles études sur le sujet avec de plus grands échantillons, des critères diagnostics standardisés, une méthodologie plus rigoureuse et un suivi des résultats.

➤ **Mucedero et al. , 2016** : « Comparisons of two protocols for early treatment of anterior open bite » (73)

L'objectif de cette étude était de comparer les résultats de 2 moyens de traitement des béances antérieures chez l'enfant en croissance :

- Le quad'hélix avec grille à langue (G1)
- Un arc transpalatin associé à des forces extra-orales hautes et un « lip bumper » (G2)

Les enfants du groupe 1 avaient en moyenne 7,5 ans en début de traitement (T1) et 8,7 ans en fin de traitement (T2) et les enfants du groupe 2 avaient 8,2 ans à T1 et 8,7 ans à T2.

Un groupe contrôle avait été réalisé à partir d'une base de donnée de cas non traités pour des raisons éthiques, pour éviter une perte de chance aux patients non traités.

L'analyse de comparabilité réalisée à T1 n'a montré aucune différence significative entre les 3 groupes et tous les sujets présentaient une béance antérieure aux niveaux dentaire et squelettique.

Les résultats ont montré que les deux groupes traités présentaient une amélioration de la béance antérieure et une diminution de la divergence faciale par rapport au groupe contrôle non traité. Aucune différence n'a pu être montrée entre les deux modalités de traitement.

Les auteurs ajoutent également dans leur discussion que, bien que les deux thérapeutiques se soient révélées efficaces, le Quad'hélix semble donner une correction plus physiologique par normalisation de l'enveloppe fonctionnelle et rotation antérieure du plan palatin, alors que la correction par l'association d'arc transpalatin, forces extra-orales et « lip bumper » serait plutôt mécanique par ingression des molaires sous l'effet des forces extra-orales hautes. Ils rappellent également que l'élimination d'une HSNN persistante doit être le premier objectif thérapeutique.

En conclusion, sur le court terme, les deux thérapeutiques étudiées semblent aussi efficaces dans la correction des béances antérieures avec une amélioration du recouvrement de 2 à 2,5mm par rapport au groupe contrôle et une diminution de 2° de la divergence faciale.

➤ **Insabralde et al., 2016** : « Dentoskeletal effects produced by removable palatal crib, bonded spurs, chin cup in growing children with anterior open bite ». (74)

L'objectif de l'étude était d'évaluer les effets dento-squelettiques de différentes thérapeutiques chez les enfants présentant une béance antérieure.

Un total de 107 enfants âgés de 7 à 10 ans a été divisé en 4 groupes d'étude :

- Groupe 1 : traité par grille à langue amovible et fronde mentonnière
- Groupe 2 : traité par pics langues collés et fronde mentonnière
- Groupe 3 : fronde mentonnière seule
- Groupe 4 : non traité durant l'étude (mais traités un an plus tard)

Pour répondre aux critères d'inclusion, les enfants devaient avoir entre 7 et 10 ans, être en Classe I molaire, présenter une béance antérieure supérieure ou égale à 1mm et les incisives centrales permanentes maxillaires et mandibulaires ayant déjà fait leur éruption. L'étiologie de la béance devait être fonctionnelle, liée à une HSNN ou à une interposition linguale.

Les anomalies cranio-faciales, les agénésies, les encombrements sévères, les occlusions inversées postérieures et les extractions de dents permanentes étaient des critères d'exclusion. Tous les patients étaient avertis de l'importance de supprimer les habitudes orales néfastes pour que le succès thérapeutique soit possible.

Des analyses céphalométriques ont été effectuées par le même praticien avant le début du traitement et un an après la fin du traitement.

Le taux de correction de la béance associé à chaque groupe était :

- 97,5% pour le groupe G1
- 84,5% pour le groupe G2
- 53,0% pour le groupe G4
- 48,8% pour le groupe G3

Au niveau dento-alvéolaire, les résultats observés étaient :

- Une augmentation du recouvrement supérieure dans G1 et G2 que dans G3 et G4.
- Une linguoversion des incisives maxillaires supérieure dans le groupe G1.
- Un déplacement vertical des incisives supérieur dans G1 et G2 que dans G3 et G4.
- Un déplacement vertical des molaires inférieur dans le groupe G3.

Au niveau squelettique, aucune différence significative n'a été remarquée, à part une augmentation de la hauteur de l'étage inférieur de la face dans le groupe 1 par rapport aux autres.

Les auteurs concluent que les plaques palatines amovibles avec grille anti-langue et les pics collés sont des moyens de traitement efficaces des béances antérieures d'origine fonctionnelle chez l'enfant.

La fronde mentonnière à traction haute seule n'est pas efficace dans le traitement des béances mais pourrait limiter l'évolution verticale des secteurs postérieurs donc de la dimension verticale.

➤ **Feres et al., 2016** : « Effectiveness of the open bite treatment in growing children and adolescents. A systematic review. » (75)

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité d'une correction orthodontique des béances antérieures, dentaires ou squelettiques, chez les sujets en croissance.

Une revue systématique a été réalisée incluant les articles s'intéressant à l'efficacité des thérapeutiques interceptives des béances antérieures ou de l'hyperdivergence faciale. Seuls les essais cliniques contrôlés (randomisés ou non) étaient inclus. Les articles traitant de traitements par multi-attaches, chirurgie orthognatique ou distraction ostéogénique étaient exclus.

L'application des critères de sélection avait permis de sélectionner 32 articles parmi lesquels 10 ne concernaient que l'arrêt des HSN. Ces derniers ont été exclus et traités dans un autre article.

Les résultats des études sont donnés de façon descriptive car l'hétérogénéité des protocoles suivis n'a pu permettre la réalisation d'une méta-analyse. Ils évoquent les types d'appareils utilisés selon les protocoles et les risques de biais liés à chaque étude. Ils annoncent notamment que la moyenne d'âge des enfants inclus variait de 7 à 12 ans en fonction des études, et que les critères occlusaux variaient en fonction des critères de sélection.

Les auteurs concluent qu'une revue approfondie concernant l'efficacité des thérapeutiques orthodontiques précoces dans le traitement des béances antérieures dentaires ou squelettiques avait pu être réalisée. Cependant, du fait d'une grande hétérogénéité d'échantillons et de méthodes aucune méta-analyse n'a pu être réalisée. Les auteurs ajoutent que, bien que la qualité des études récentes se soit améliorée, des protocoles plus rigoureux devraient être

employés pour aboutir à des résultats significatifs. Ils proposent pour cela certaines recommandations méthodologiques pour les futures études.

➤ **Fleming , 2017** : « Timing orthodontic treatment : early or late ? » (28)

Dans cette étude précédemment étudiée, concernant la prise en charge des béances antérieures, l'auteur conclue que :

- Les béances fonctionnelles répondent bien au traitement précoce.
- Les béances squelettiques nécessiteront une correction après la croissance.
- La fréquence, la durée et l'intensité de la succion digitale influencent la dysmorphose.

3.1.2. *Discussion sur les béances d'origine fonctionnelle*

De nombreux auteurs ont montré que le traitement précoce des béances d'origine fonctionnelle est efficace et présente de nombreux avantages (28,76,77). La correction de cette malocclusion passe d'abord par l'élimination des HSNN persistantes qui restent la première étiologie et un élément clé du traitement des béances antérieures fonctionnelles. (28,73,78-80)

Dans les articles étudiés, seule l'étude de Insabralde et al. précisait dans les critères d'inclusion qu'ils s'intéressaient aux béances d'origine fonctionnelle alors que les autres auteurs ne le précisaient pas.

En denture temporaire, si les HSNN sont arrêtés, la béance se fermera spontanément lors du passage en denture mixte. Des écrans buccaux peuvent être utilisés pour éviter l'interposition linguale. (3,81)

Le traitement en denture mixte repose également sur l'arrêt des « mauvaises » habitudes (27). Il a été montré que la suppression de l'obstacle ou de l'habitude déformante en période de croissance alvéolaire permet une évolution positive spontanée de la dysmorphie par égression et linguoversion des incisives dans 75 à 80% des cas (1). Des appareils sont souvent utilisés pour aider la correction de la dysmorphose ou la rééducation fonctionnelle.

Des études se sont intéressées aux effets dento-squelettiques des différentes thérapeutiques utilisées en denture mixte et proposent les résultats suivants :

- Une revue de la Cochrane publiée en 2007 a montré, avec un très faible niveau de preuve, une correction des béances chez les enfants traités par éducateur fonctionnel de Fränkel et éducation à la fermeture labiale ou par grille anti-langue et fronde mentonnière (82). Elle estime en revanche qu'aucune recommandation clinique ne peut être basée sur le résultat de cette étude.
- Les grilles anti-langue amovibles et les pics langue collés associés à la fronde mentonnière se révèlent également efficaces (respectivement 97,5% et 84,5%) dans les traitements précoce des béances fonctionnelles sans différence significative quant aux

effets squelettiques des différents traitements mais avec différentes répercussions dento-alvéolaires. (74)

- La grille anti-langue est un bon traitement pour éviter à la langue d'entretenir la béance en s'interposant entre les dents antérieures et permet une augmentation de 3 mm du recouvrement chez les enfants en croissance. (75,83-86)
- Le quad'helix s'est révélé efficace dans 90% des corrections des béances antérieures au court terme chez les enfants en croissance et permet de diminuer la divergence faciale par rotation antérieure du plan palatin. (87)

3.1.3. *Discussion sur les béances d'origine squelettique*

Pour les béances d'origine squelettique, l'intervention précoce donne peu de résultats. Le traitement se fait après la croissance par plaque d'ingression molaire et multi-attache ou par traitement chirurgical-orthodontique dans la plupart des cas. (28,81,88)

Des auteurs ont tenté de réaliser des revues systématiques sur l'éventuel intérêt de traiter plus tôt les béances squelettiques. Le contrôle de la dimension verticale pourrait être obtenu en limitant l'égression des secteurs postérieurs en denture mixte à l'aide de forces extra-orales à traction haute ou d'un plan de morsure. (89-92)

Cependant, bien que certains articles semblent montrer l'intérêt des effets sur la croissance qui améliorent les résultats de la correction au long terme (93,94), aucun ne peut conclure de manière statistiquement significative à un effet positif de la prise en charge précoce dans le traitement des béances squelettiques. (75)

Pour de nombreux auteurs, le traitement des béances squelettiques reste l'un des traitements les plus difficiles à accomplir et nécessite souvent une intervention chirurgicale. (82)

En résumé, les béances antérieures fonctionnelles peuvent facilement être interceptées avec de bons résultats. Pour les béances squelettiques, le traitement interceptif ne donne actuellement pas de bons résultats.

L'omnipraticien jouera un rôle essentiel dans la prévention des béances fonctionnelles en motivant l'enfant à l'arrêt des HSNN en denture temporaire. Il pourra référer les enfants présentant une béance antérieure à l'orthodontiste à partir de la denture mixte. Pour les patients présentant une béance plus étendue d'origine squelettique, il devra informer le patient puis le référer en denture adulte jeune.

3.2. Supraclusies

Les cas de supraclusion en Classe I peuvent résulter de deux mécanismes étio-pathogéniques. Soit elles résultent d'une altération de la dimension verticale postérieure et le traitement sera entrepris en denture mixte en favorisant l'égression des secteurs postérieurs, soit elles résultent d'une égression exagérée des secteurs antérieurs et le traitement se fera en denture adulte jeune, lors du traitement correctif orthodontique, par ingression des incisives. (53)

Dans leur étude sur le moment du traitement orthodontique chez les patients en croissance, Grippaudo et al. préconisent le traitement précoce des supraclusions car ils estiment qu'elles ne peuvent évoluer spontanément. (27)

Deux situations peuvent amener à traiter une supraclusion plus tôt. Premièrement, si la supraclusion engendre une blessure parodontale, par morsure palatine ou au niveau vestibulaire des incisives mandibulaires, l'enfant sera référé le plus tôt possible. (4) Deuxièmement, si la supraclusion est associée à une Classe II d'Angle (cas de classes II.2), l'enfant sera référé en denture mixte pour vestibuler les incisives maxillaires et corriger la supraclusion afin de supprimer le verrouillage occlusal et permettre à la croissance mandibulaire de s'exprimer tant qu'il en est encore temps. (4,53)

4. Frise synthétique du moment de traitement des principales malocclusions

4.1. Frise

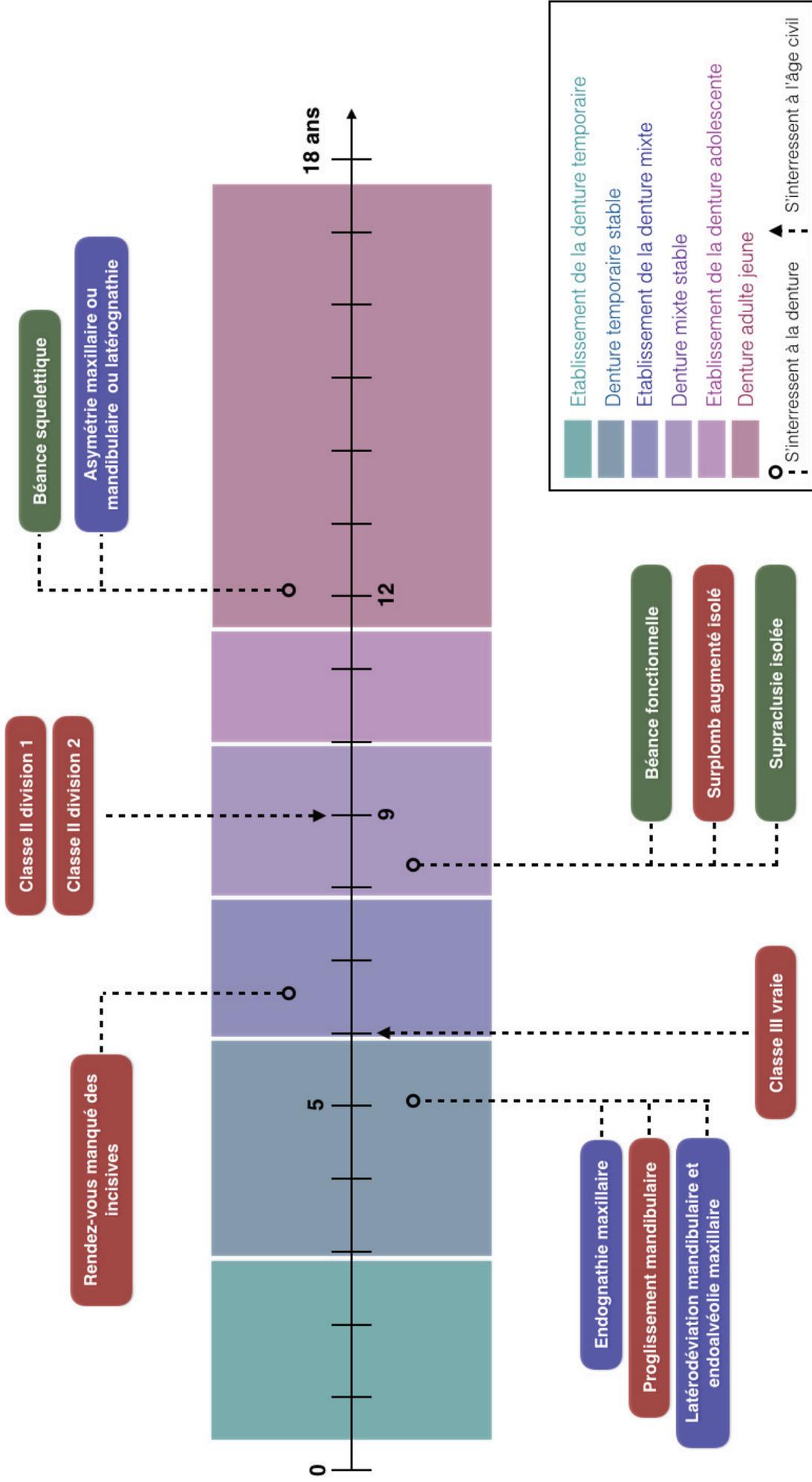


Figure 17 : Frise du moment auquel adresser l'enfant chez l'orthodontiste

4.2. Commentaires

Nous avons vu précédemment que le moment auquel entreprendre un traitement orthodontique ne fait pas consensus dans tous les cas. La frise présentée donne cependant une indication du moment auquel l'omnipraticien peut référer l'enfant chez l'orthodontiste pour lui éviter une perte de chance. La maturation psycho-affective de l'enfant est un élément qui pourra moduler le moment de prise en charge basé sur les diagnostics dentaires et squelettiques.

IV. Moment du traitement : Etat des pratiques en cabinet d'omnipratique

1. Objectifs de l'étude

Nous avons vu dans les parties précédentes que de nombreux auteurs préconisent une prise en charge précoce de plusieurs malocclusions. Il nous a donc semblé intéressant d'analyser l'état des pratiques des chirurgiens-dentistes quant au moment du traitement orthodontique. En effet, ces derniers sont en contact très tôt avec les enfants, que ce soit par le bilan « M'T dents » proposé par la sécurité sociale dès 6 ans ou par rendez-vous à l'initiative des parents. Ils peuvent également répondre aux questions de parents venant pour un autre motif de consultation.

2. Matériel et méthode

2.1. Type d'étude

Pour enquêter sur les pratiques des chirurgiens-dentistes, une étude observationnelle transversale descriptive a été réalisée. Elle se présentait sous forme d'une enquête déclarative par questionnaire anonyme permettant d'évaluer les habitudes des chirurgiens-dentistes de la région PACA.

2.2. Population étudiée

Cette enquête s'adressait aux chirurgiens-dentistes de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur, la population ciblée comprenait donc tous les chirurgiens-dentistes (spécialistes ou non) des départements suivants : les Alpes-de-Haute-Provence (04), les Hautes-Alpes (05), les Alpes-Maritimes (06), les Bouches-du-Rhône (13), le Var (83) et le Vaucluse (84).

L'échantillon obtenu était intégralement composé par la liste des adresses électroniques des chirurgiens-dentistes de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur achetée par l'UFR d'Odontologie auprès de l'annuaire dentaire.

Les critères d'inclusions étaient donc : les chirurgiens-dentistes exerçant dans la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Les critères de non inclusion étaient : les doublons, les réponses non enregistrées, les réponses effectuées hors date d'ouverture.

La liste de contact comprenant tous les chirurgiens-dentistes de la région et étant fréquemment actualisée, nous pouvons considérer que l'échantillon est représentatif de la population étudiée.

➤ Formule de calcul du nombre de sujets nécessaires

$$n = z^2 \times p (1 - p) / m^2$$

n : taille de l'échantillon

z : niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite.

p : proportion estimée de la population qui présente la caractéristique

m : marge d'erreur tolérée

Pour un niveau de confiance de 95%, $z = 1.96$.

Dans ce cas, on utilise $p = 0.5$ ce qui correspond au cas le plus défavorable c'est-à-dire la dispersion la plus grande $m = 7\%$.

Avec un niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur à 7% :

$$n = (1.96)^2 / 4 \times (0.07)^2 = 196$$

Nous devons donc récolter un minimum de 196 questionnaires remplis.

2.3. Elaboration du questionnaire

2.3.1. Choix des questions

Après les recherches bibliographiques concernant le moment optimal de traitement des principales malocclusions, les principaux objectifs du questionnaire ont été définis :

- Les omnipraticiens intègrent-ils la prévention des anomalies fonctionnelles et occlusales à la consultation chez un enfant ?
- Les omnipraticiens savent-ils l'âge auquel il faudrait référer les enfants chez l'orthodontiste ?
- Les omnipraticiens ont-ils déjà entendu parler ou utilisent-ils les éducateurs fonctionnels ?

Pour répondre à ces problématiques, 20 questions ont été formulées et réparties en 4 parties. Une cinquième partie comportant 4 questions a été ajoutée en début de questionnaire afin d'étudier les caractéristiques démographiques des participants.

Les 24 questions étaient donc réparties de la façon suivante :

- Partie 1 : Données démographiques des praticiens évalués (Q1 à 4)
- Partie 2 : Avis sur le moment de prise en charge des malocclusions fréquentes (Q5 à 14)
- Partie 3 : Avis sur le moment de prise en charge de différentes anomalies fonctionnelles (Q15 à 18)
- Partie 4 : Evaluation des pratiques concernant la prévention des anomalies fonctionnelles et des malocclusions (Q19 à 23)
- Partie 5 : Connaissance ou utilisation des éducateurs fonctionnels (Q24)

2.3.2. *Validation des questions*

Le questionnaire a été testé par une orthodontiste et 2 omnipraticiens avant d’aboutir à sa version finale. L’ordre des questions a notamment été modifié pour les classer des plus générales aux plus précises afin d’éviter un découragement lors du remplissage du questionnaire. La partie sur le moment de prise en charge des malocclusions jugée comme la plus longue et précise a donc été déplacée vers la fin du questionnaire.

2.3.3. *Soumission et accord de la CNIL*

Avant sa diffusion, l’enquête a été déclarée auprès de la Commission Nationale de l’Informatique et des Libertés (CNIL). Pour cela, la version finale du questionnaire a été transmise au correspondant informatiques et Libertés de l’université Nice-Sophia-Antipolis sous format Word. Ce dernier a étudié, validé puis enregistré l’enquête.

Cette étape nous a permis d’obtenir des codes d’accès vers le logiciel Lime Survey® sur la plateforme d’hébergement de l’université pour créer la version informatique de l’enquête.

2.4. *Mise en ligne, diffusion et récolte des données*

2.4.1. *Mise en forme informatique du questionnaire via le logiciel Lime Survey®*

Le logiciel Lime Survey® est un logiciel d’enquête statistique, de sondage et de création de formulaires en ligne. Il permet aux utilisateurs de publier des questionnaires, sur le Web ou les téléphones mobiles, pour en collecter les réponses. Une fois l’interface ouverte grâce aux codes délivrés par l’université, les étapes pour créer une enquête sont les suivantes :

1. Nommer le questionnaire
2. Etablir les groupes de questions (5 groupes dans notre étude)
3. Rédiger les questions de chaque groupe : le logiciel demande d’abord de choisir le type de question (question ouverte, QCM, ...), de rédiger l’intitulé de la question puis, dans les cas de questions fermées, de rédiger les options de réponses.
4. Paramétrage du questionnaire : dans le cadre de notre enquête les options choisies étaient : affichage par groupe de questions, afficher la barre de progression du questionnaire, afficher le nom et la description des groupes et des questions.

Les figures en annexe montrent la version informatique du questionnaire, tel qu’il s’affichait une fois le lien ouvert.

2.4.2. *Diffusion du questionnaire*

Avant de diffuser le questionnaire, les options « activer les cookies pour éviter les participations répétées » et « réponses anonymes » avaient été sélectionnées.

La diffusion de l'enquête aux chirurgiens-dentistes de la région s'est faite par courrier électronique. La liste de diffusion comprenait 1423 contacts de chirurgiens-dentistes de la région PACA. Les dentistes étaient invités à ouvrir le lien du questionnaire après leur avoir expliqué l'objectif du travail de thèse et l'intérêt de l'enquête. Le courrier électronique a été envoyé à la scolarité de l'UFR d'Odontologie qui l'a diffusé à la liste de contacts par le biais d'une adresse électronique dédiée à cet effet. Les données de cette liste (noms et adresses des praticiens) n'ont donc pas été divulguées.

Le premier envoi a été effectué le lundi 18 septembre 2017 à 11 heures et une relance a été effectuée le lundi 6 novembre 2017 à 11 heures.

2.4.3. Récolte des données

Tous les champs de réponse étaient automatiquement recueillis et enregistrés sur le logiciel Lime Survey® en leur associant un identifiant de réponse. Il était par la suite possible d'exporter les données sous forme de tableau Excel pour réaliser les corrélations statistiques.

2.5. Analyse des données

Le logiciel LimeSurvey® nous a permis d'extraire un fichier Excel® à partir duquel nous avons pu effectuer les tableaux et graphiques des résultats. L'outil XLStat® nous a permis de réaliser les tableaux de contingence et d'effectuer les test statistiques de nos réponses.

3. Résultats

3.1. Statistiques descriptives

Au total, 197 réponses ont été enregistrées sur les 1388 dentistes contactés soit un taux de réponse de 14,2 %. Le questionnaire a été entièrement complété dans 130 cas et 67 réponses étaient incomplètes.

3.1.1. Démographie de l'échantillon

Dans cette première partie de description démographique de l'échantillon, 180 réponses ont été comptabilisées après avoir enlevé les 17 participants qui avaient ouvert le lien mais arrêté le questionnaire avant la première question.

➤ Caractéristiques des participants

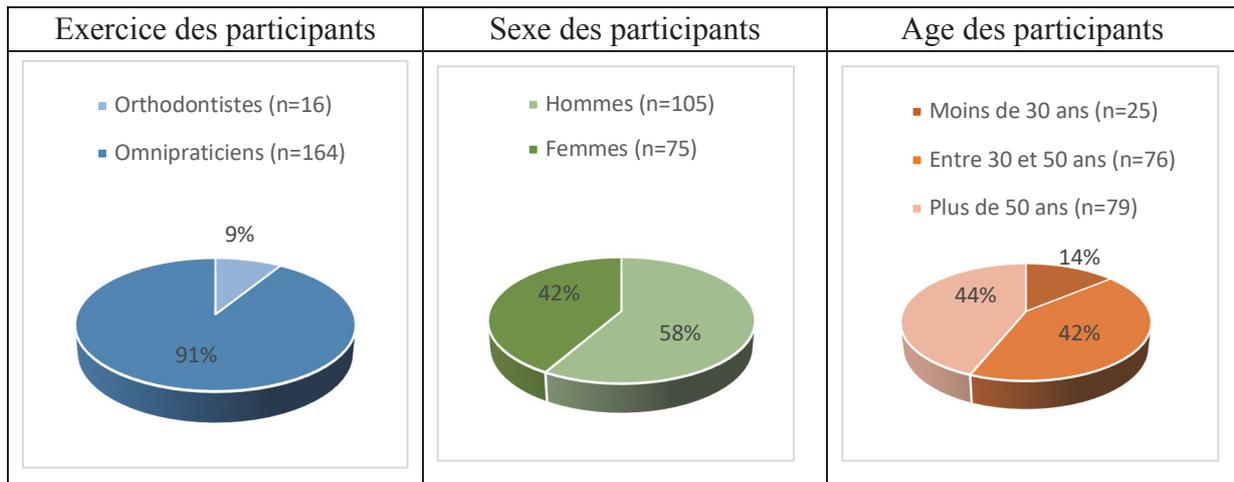


Figure 18 : Caractéristiques démographiques de l'échantillon

Les participants étaient principalement des omnipraticiens (91%), majoritairement des hommes (58%) et avaient en général plus de 30 ans (86%).

➤ Faculté d'obtention du diplôme de chirurgien-dentiste

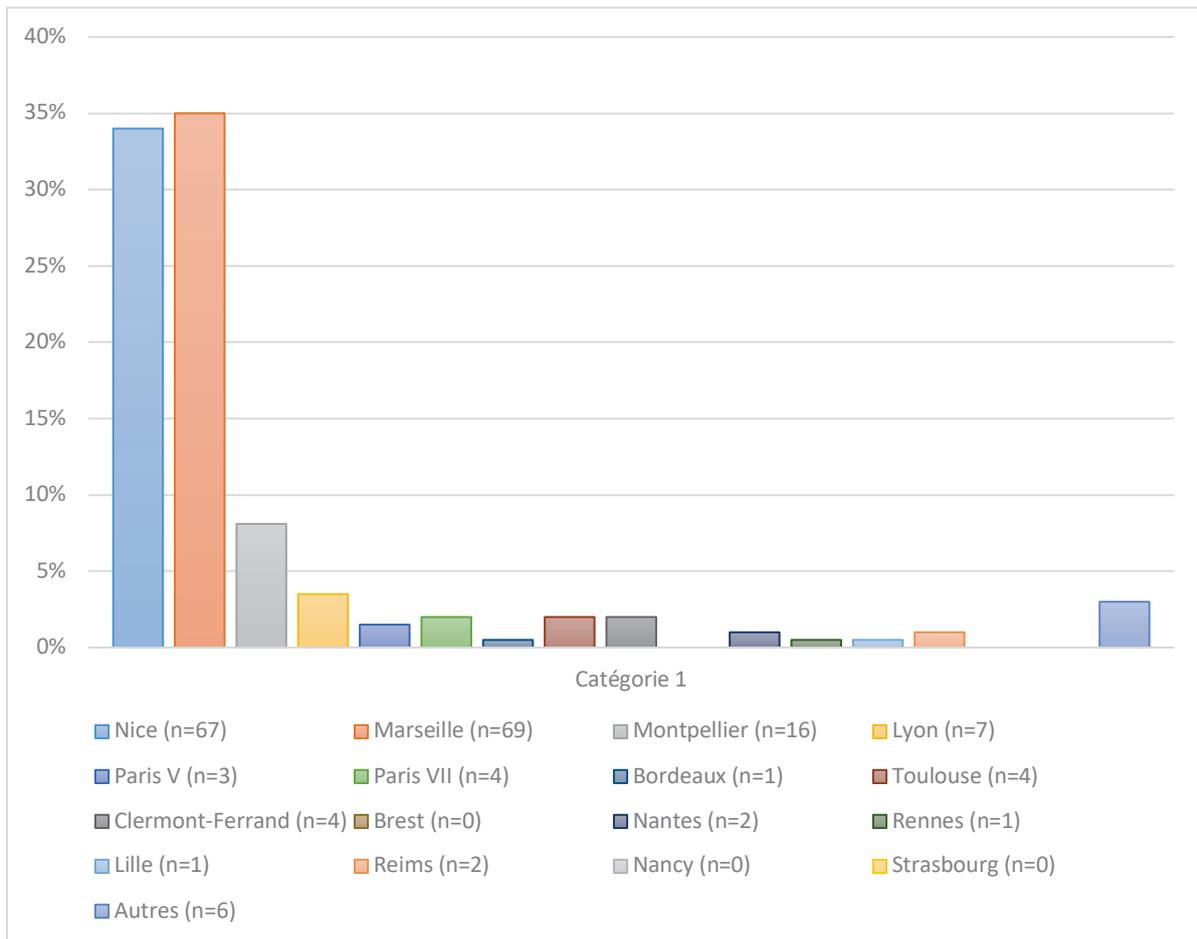


Figure 19: Répartition de l'échantillon en fonction de la faculté d'obtention de diplôme

Dans l'échantillon étudié, la majorité des participants étaient diplômés de Nice ou Marseille (respectivement 34% et 35%), 24% ont obtenus leur diplôme dans une autre faculté française et 0,03% des participants avaient effectué leurs études dans un autre pays.

3.1.2. Etude des pratiques des omnipraticiens

Dans un premier temps les réponses des 16 participants ayant répondu « orthodontiste » à la première question ont été séparées de celles des omnipraticiens. Les réponses suivantes sont celles des 164 omnipraticiens ayant répondu à l'enquête. Dans cette partie, 13 participants ne se sont pas exprimés.

L'objectif était d'étudier la fréquence à laquelle les omnipraticiens réalisaient certains actes de prévention.

➤ Motivation à l'arrêt des habitudes de succion non nutritives

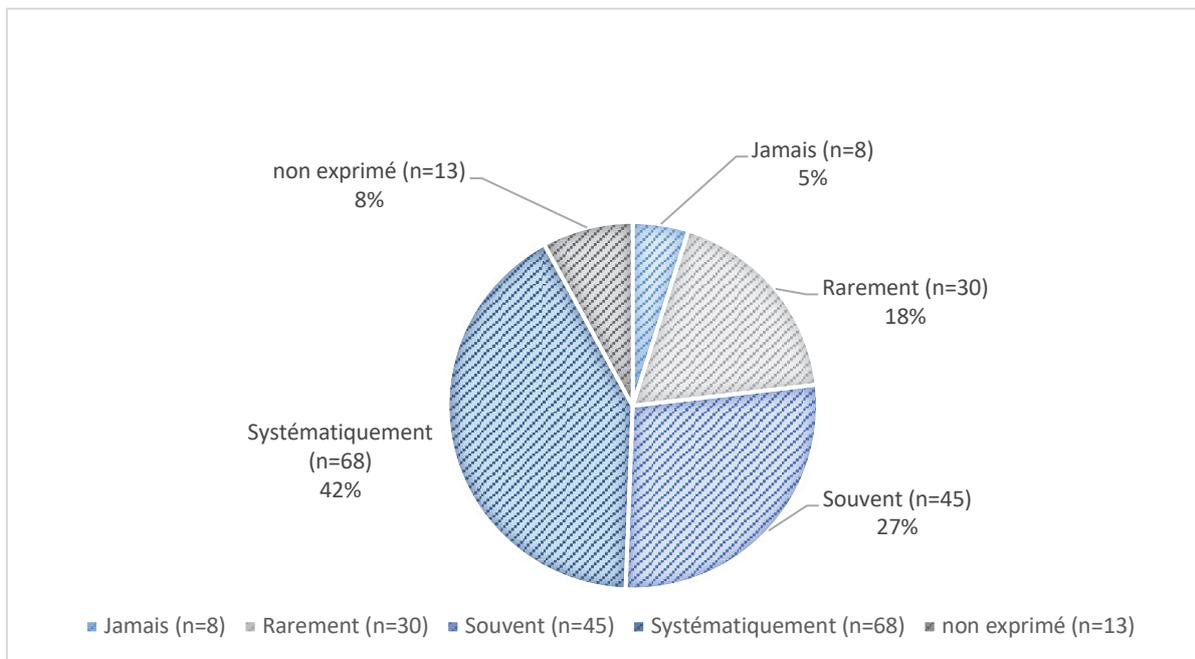


Figure 20 : Fréquence de motivation à l'arrêt des HSNN chez les omnipraticiens

La motivation à l'arrêt des habitudes de succion non nutritive semble faire partie des pratiques courantes des omnipraticiens puisqu'une grande majorité dit le faire souvent voire systématiquement (respectivement 27% et 42%).

➤ Importance du contact bilabial au repos

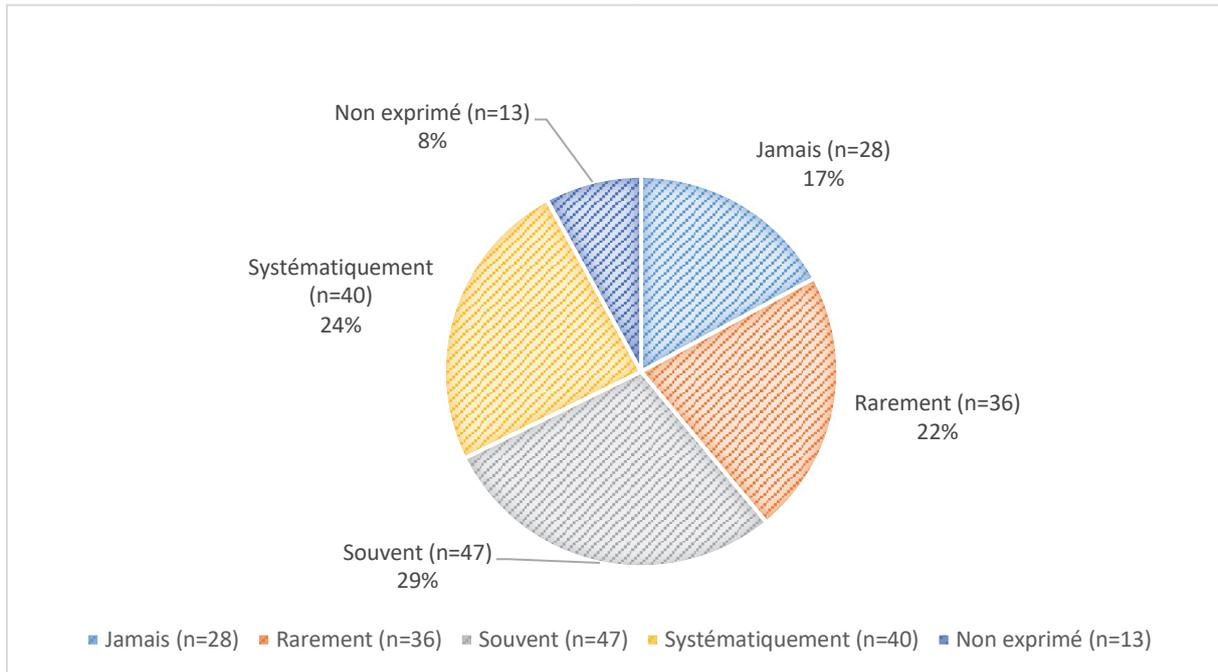


Figure 21 : Fréquence de prévention de la ventilation orale

Bien qu'elle reste fréquemment effectuée par la majorité des praticiens (24% systématiquement et 29% souvent), l'information sur l'importance du contact bilabial au repos semble être moins ancrée dans les pratiques omnipratiques que la motivation à l'arrêt des suctions. 17% des praticiens ont répondu ne l'avoir jamais fait et 22% l'on seulement rarement évoqué.

➤ Meulage de prématurités occlusales

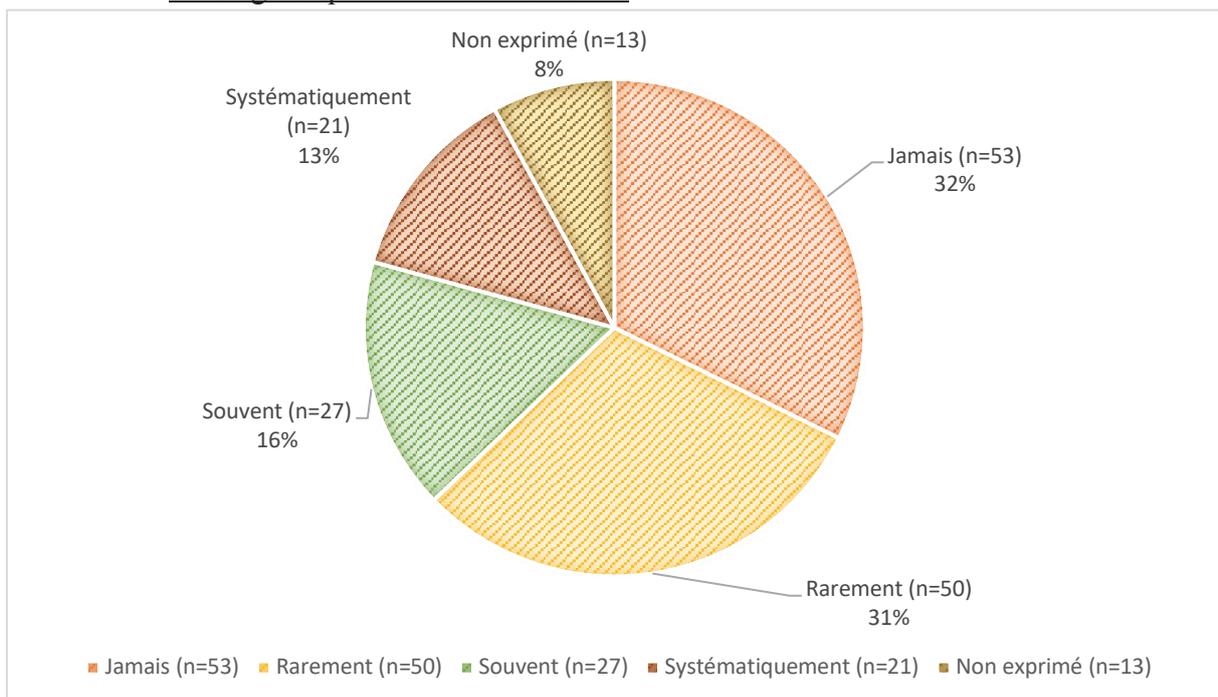


Figure 22 : Fréquence de meulage de prématurités occlusales en denture temporaire

Cet acte, concernant aussi bien la pédodontie que l'orthodontie, peut facilement être effectué lors d'un rendez-vous de contrôle chez l'omnipraticien. Pourtant, les résultats montrent que seule une minorité de praticiens (29%) ont recours à cet acte de prévention et que 32% disent ne l'avoir jamais effectué.

➤ Utilisation d'appareils amovibles

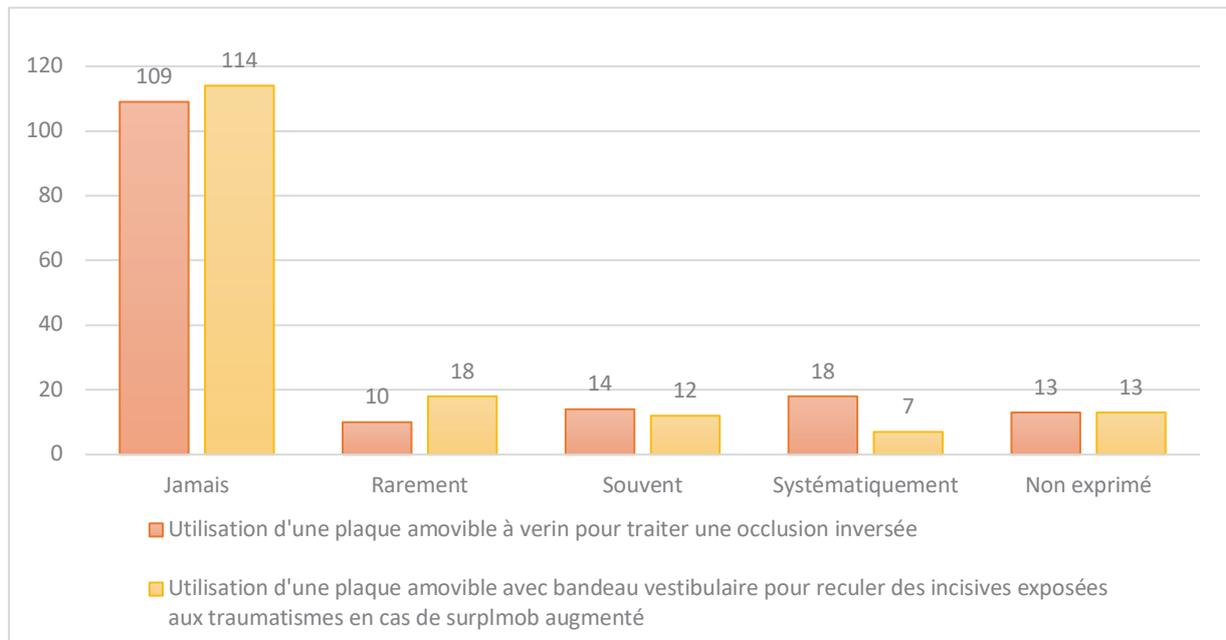


Figure 23 : Fréquence d'utilisation de plaques amovibles par les omnipraticiens dans 2 situations proposées

Dans les deux situations proposées, la majorité des omnipraticiens disent ne pas avoir recours au appareils amovibles.

Pour la correction d'une occlusion inversée à l'aide de plaques amovibles, seul 20% disent utiliser des plaques amovibles

Les résultats sont à peu près semblables mais cependant l'utilisation de bandeaux vestibulaires, en prévention des traumatismes des incisives chez les enfants présentant un surplomb augmenté, est encore moins fréquente que celle des plaques à verin.

3.1.3. *Avis concernant le moment de traitement des anomalies fonctionnelles*

Les résultats suivants montrent les réponses des omnipraticiens lorsqu'il leur était demandé leur avis sur le moment auquel intervenir pour différentes anomalies fonctionnelles. 13 participants supplémentaires ont arrêté l'enquête entre les parties 2 et 3, montant à 26 le nombre de réponses non exprimées.

➤ Ventilation orale

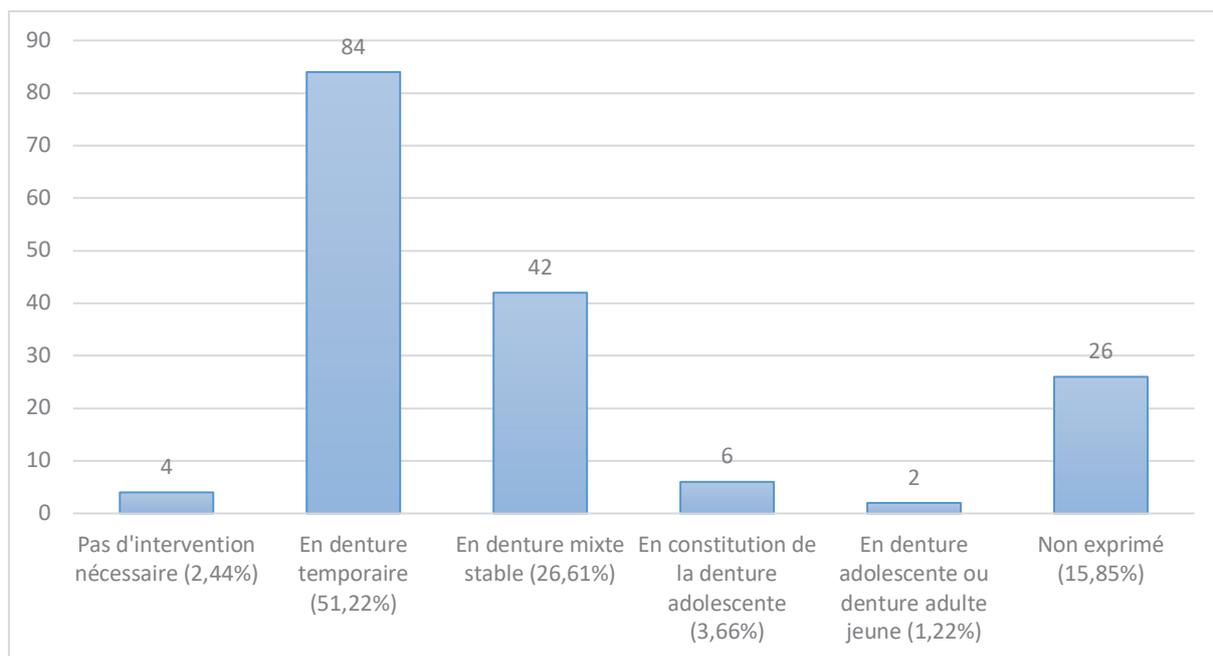


Figure 24: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de ventilation orale

La grande majorité des praticiens (51,22% et 26,61%) pensent devoir intervenir précocement, en denture temporaire ou en denture mixte, dans le cadre de la ventilation orale. Une minorité de praticien estime que la ventilation orale ne nécessite pas d'intervention (2,44%) ou se traite plus tard (4,88%).

➤ Déglutition atypique

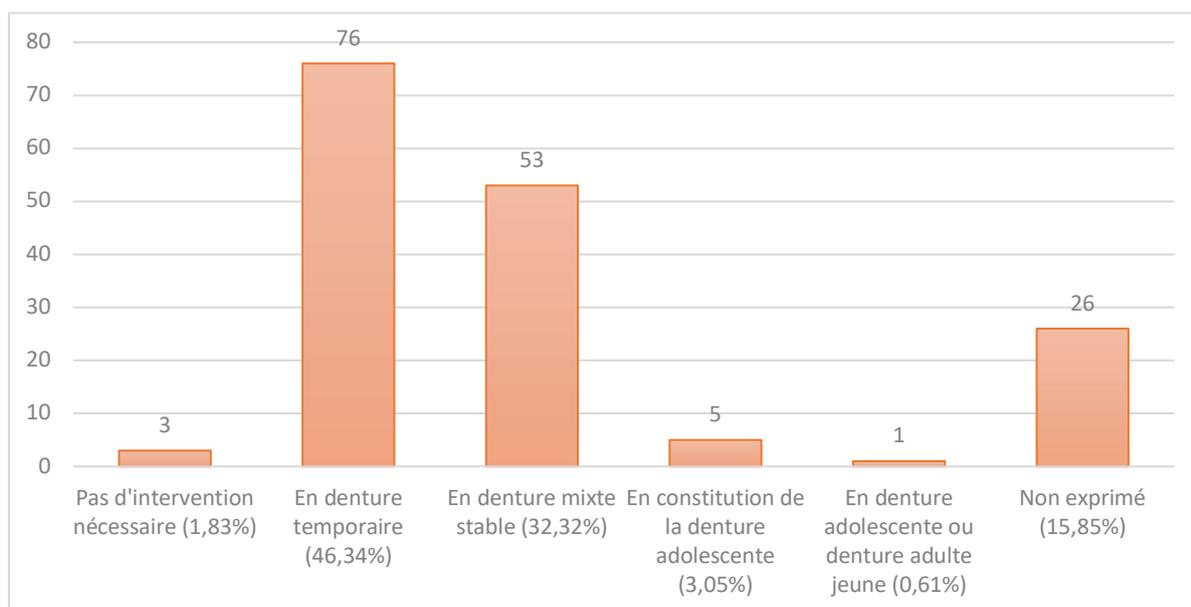


Figure 25: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de déglutition atypique

Dans ce cas également, la grande majorité des omnipraticiens (46,34% et 32,32%) pensent qu'il faudrait intervenir en denture temporaire ou en denture mixte dans les cas de déglutition atypique.

➤ Habitudes de succion non nutritives

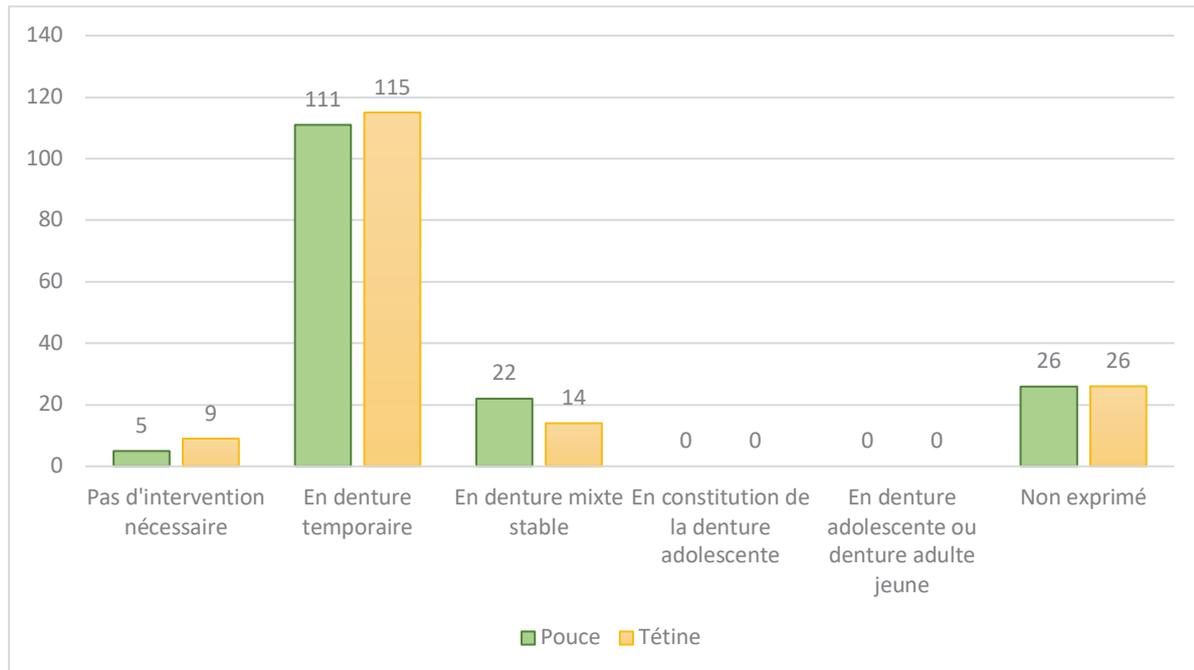


Figure 26: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de succions non nutritives

Les résultats concernant le pouce et la tétine sont sensiblement les mêmes. Une grande majorité pense qu'il faut intervenir en denture temporaire (67,68% pour le pouce et 70,12% pour la tétine). Aucun participant n'a répondu qu'il fallait intervenir après la denture mixte. Le nombre de praticien pensant que les HSNN ne nécessitaient pas d'intervention était de 5 pour le pouce (3,05%) et de 9 pour la tétine (5,49%).

3.1.4. *Avis concernant le moment de traitement de malocclusions courantes*

L'objectif de cette partie était de récolter les avis des omnipraticiens sur le moment auquel traiter ou référer certaines malocclusions courantes.

Au début de cette partie du questionnaire, le nombre de réponses non exprimées était de 43. 17 participants se sont donc arrêtés avant la partie 4 du questionnaire. 3 personnes supplémentaires ont commencé mais ne sont pas allées au bout de cette partie.

➤ Moment de traitement des béances

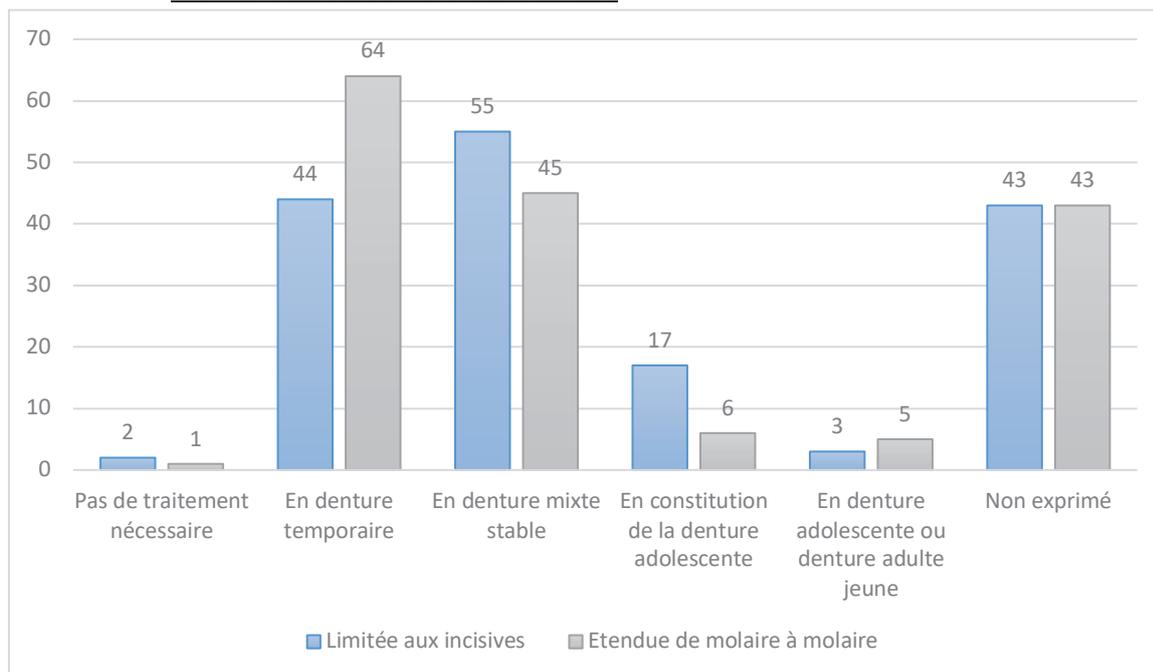


Figure 27: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de béance antérieure

Les résultats montrent la tendance à vouloir traiter ou référer tôt les béances antérieures, qu'elles soient limitées aux incisives ou plus étendues. Nous remarquons un net contraste entre le nombre de réponses pour les dentures temporaire et mixte d'une part (60,37% pour les béances localisées et 66,46% pour celles étendues) et les dentures adolescente ou adulte d'autre part (12,20% pour les localisées et 6,71% pour les étendues). Le traitement sur les incisives temporaires ou permanentes ne semble pas être un élément de décision puisque les réponses sont relativement équilibrées entre les stades de denture temporaire et de denture mixte. La quasi-totalité des participants s'accorde à dire qu'un traitement est nécessaire.

➤ Moment de traitement de la supraclusion

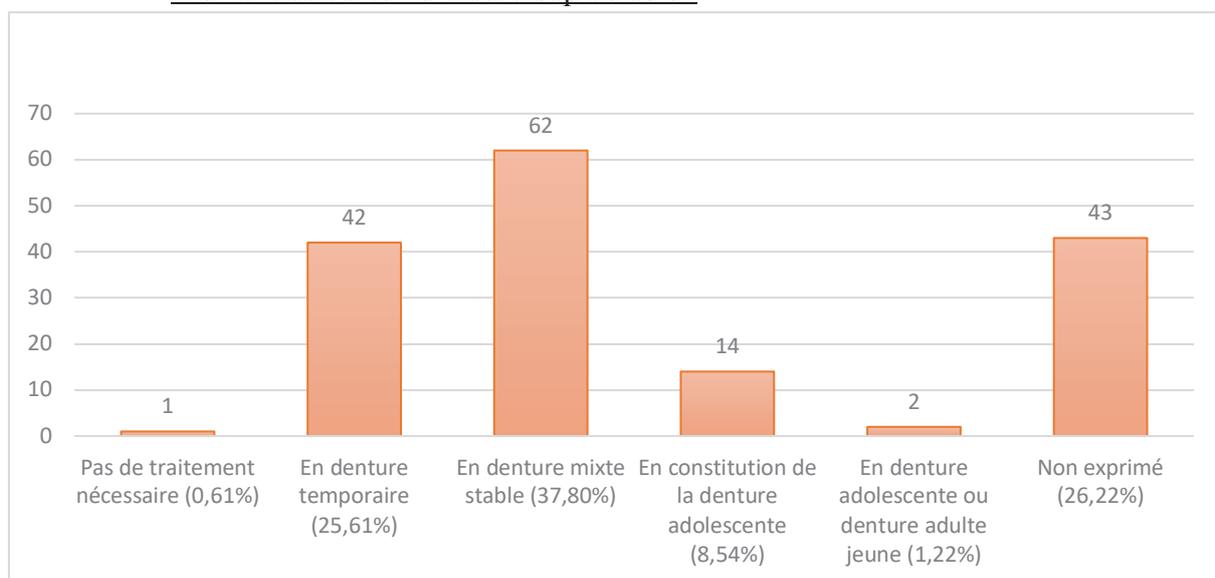


Figure 28: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de supraclusion

Comme pour la question précédente, les réponses sont nettement plus importantes pour les dentures temporaire et mixte (respectivement 25,61% et 37,80%) que pour les phases de constitution de la denture adolescente et de denture adolescente ou adulte jeune (respectivement 8,54% et 1,22%). Seul un praticien a répondu que le traitement n'était pas nécessaire.

➤ Moment de traitement des occlusions postérieures inversées

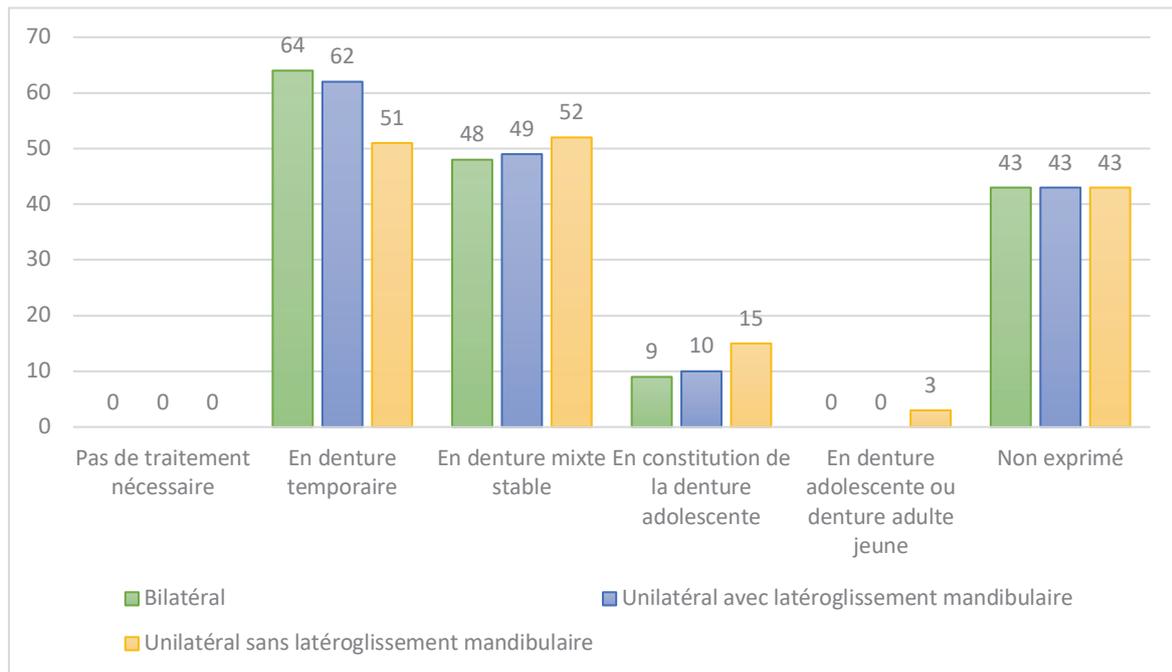


Figure 29: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas d'occlusion inversée postérieure

L'envie de traiter ou référer tôt les occlusions postérieures inversées est clairement représentée dans cette question, pour les différentes situations proposées, par la grande majorité de réponses en denture temporaire ou en denture mixte. La totalité des participants pensait devoir traiter ou référer ces malocclusions puisque qu'aucun n'a répondu qu'aucune intervention n'était nécessaire.

En denture temporaire, le maximum de réponses a été atteint par la situation d'inversé bilatéral (39,02%) alors qu'en denture mixte, le maximum est atteint par la situation d'inversé unilatéral sans latérodéviation mandibulaire (31,71%). Les réponses après la denture mixte restent proportionnellement faibles, bien qu'une légère augmentation soit notée en constitution de la denture adolescente pour la situation d'inversé unilatéral sans latérodéviation mandibulaire (9,15% contre 5,49% et 6,10%).

➤ Moment de traitement du surplomb incisif augmenté

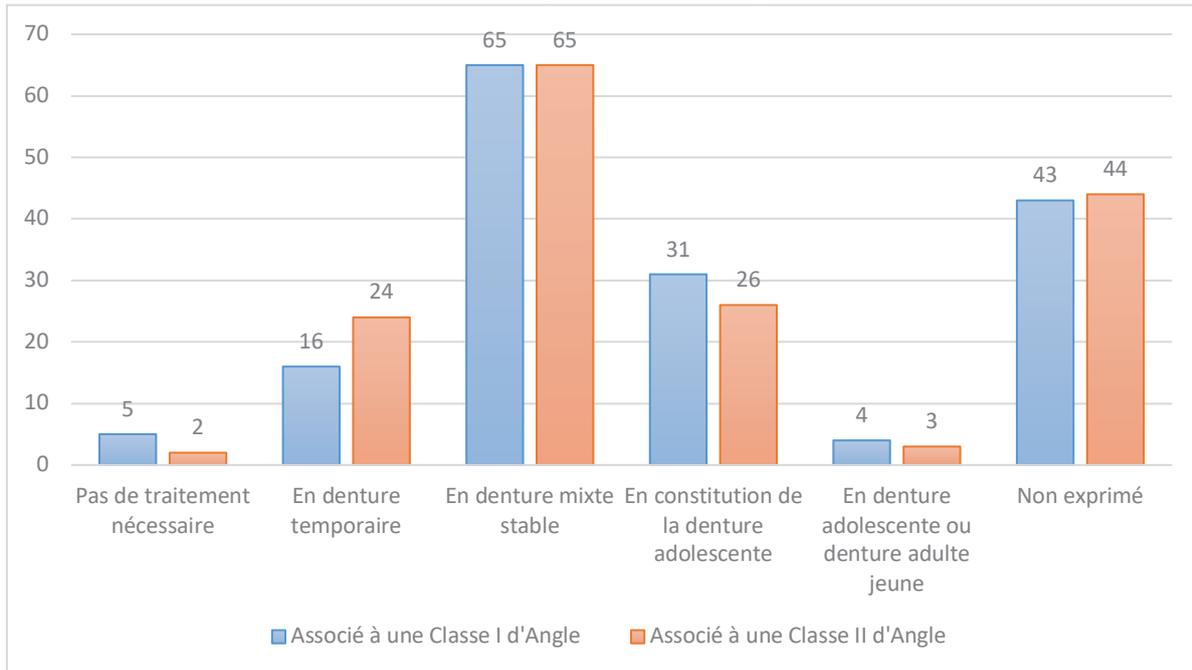


Figure 30: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de surplomb incisif augmenté

Concernant l'augmentation du surplomb incisif, le score en denture mixte stable est nettement supérieur aux autres moments de traitement avec 65 réponses (39,63%) pour les deux situations proposées. L'association de la Classe II au surplomb augmentent les réponses en denture temporaire par rapport à celles en constitution de denture adolescente.

➤ Moment de traitement des occlusions antérieures inversées

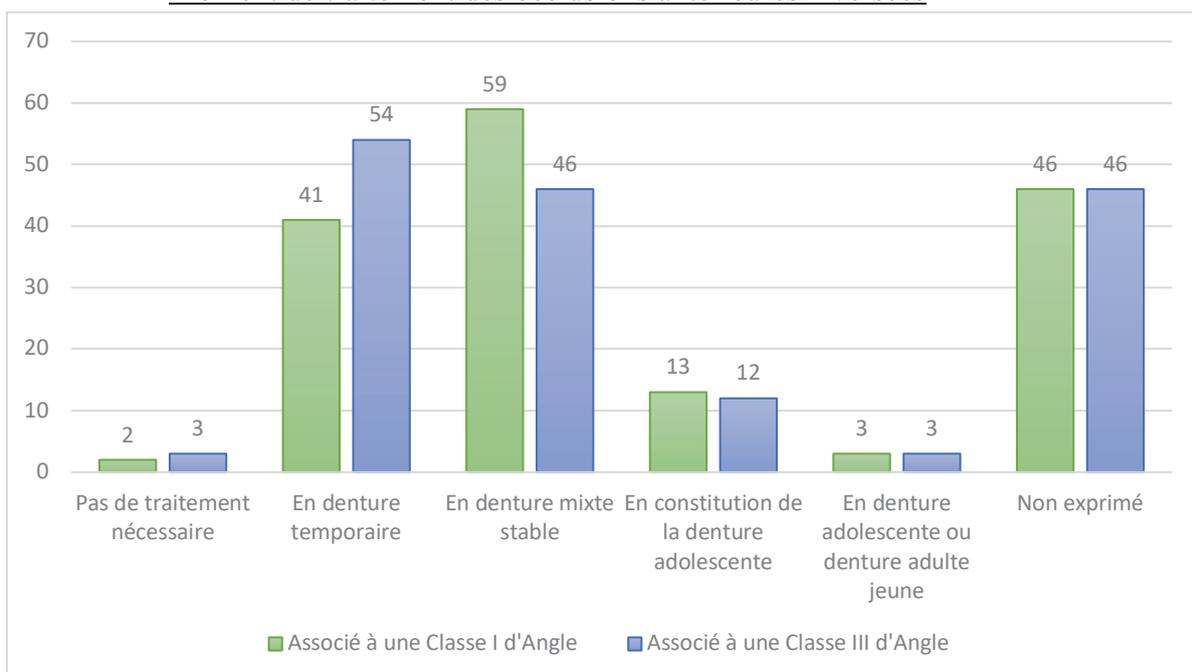


Figure 31 : Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas d'occlusion inversée antérieure

La majorité des réponses se situe encore sur les traitements en denture temporaire ou en denture mixte stable. L'association d'un décalage de Classe III à la malocclusion antérieure augmente la proportion de traitement en denture temporaire (32,93%) par rapport à la Classe I d'Angle (25%).

3.1.5. Connaissance et utilisation des éducateurs fonctionnels

Cette dernière question visait à étudier les connaissances et l'utilisation des éducateurs fonctionnels par les omnipraticiens.

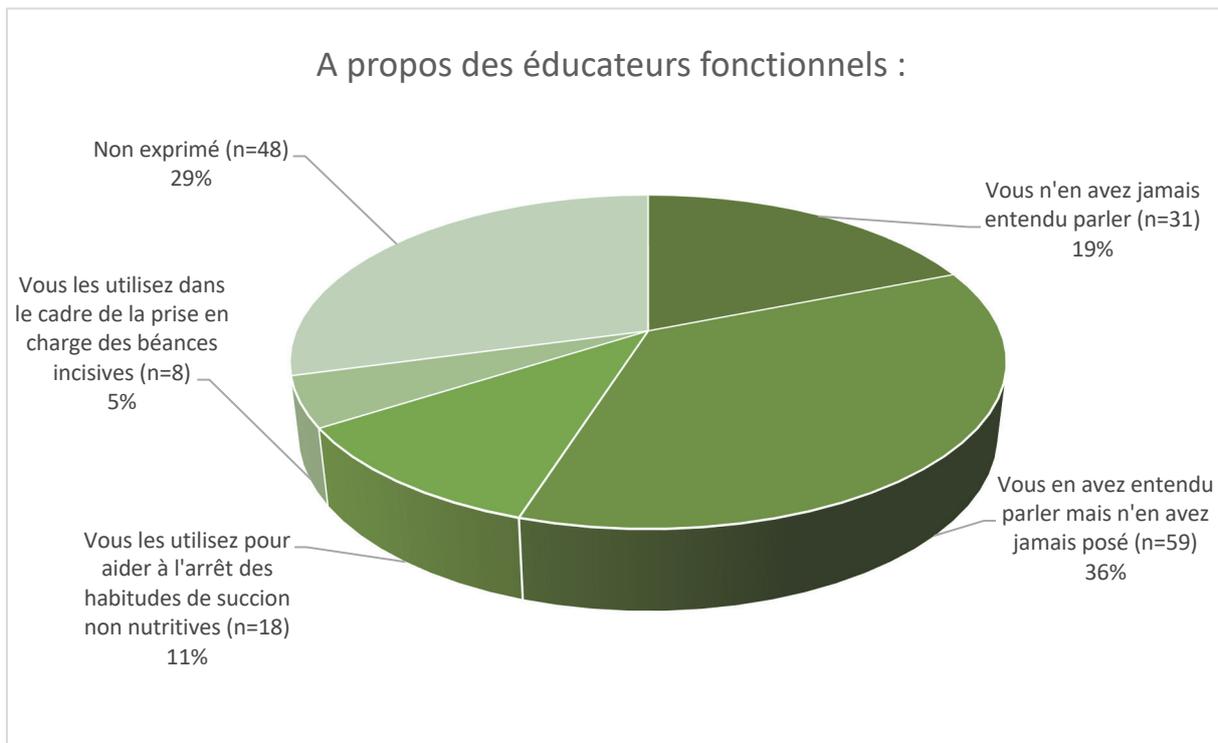


Figure 32 : Connaissance et utilisation des éducateurs fonctionnels

55% des participants n'utilisent pas les éducateurs fonctionnels dont 19% qui n'en ont jamais entendu parler. Seul 16% des participants disent les utiliser pour aider à l'arrêt des HSNN pour 11% ou dans le cadre de la prise en charge des béances antérieures pour 5% des participants omnipraticiens.

3.1.6. Tableaux Récapitulatifs

➤ Avis des omnipraticiens concernant le moment de prise en charge

	Pas de traitement nécessaire	Traitement en denture temporaire	Traitement en denture mixte stable	Traitement en établissement de denture adolescente	Traitement en denture adolescente ou adulte jeune	Non Complété
Anomalies fonctionnelles	3,20%	58,38%	19,97%	1,68%	0,46%	15,85%
Dimension sagittale	1,83%	20,58%	35,82%	12,50%	1,98%	27,27%
Dimension transversale	0%	35,98%	30,28%	6,91%	0,61%	26,21%
Dimension verticale	0,81%	30,49%	32,93%	7,52%	2,03%	26,21%

Tableau 2 : Synthèse des résultats concernant le moment de traitement

Le tableau présenté donne un résumé des tendances de réponses des omnipraticiens concernant le moment auquel ils pensent devoir traiter ou référer les différentes anomalies fonctionnelles ou occlusales chez les enfants. Les résultats du questionnaire ont été regroupés en 4 catégories et les pourcentages moyens des questions regroupées ont été calculés. Nous remarquons une tendance générale à la prise en charge précoce et un score très concentré sur la denture temporaire dans le cas des anomalies fonctionnelles.

➤ Pratiques orthodontiques en cabinet d'omnipraticien

	Jamais	Rarement	Souvent	Systematiquement	Non complété
Prévention des HSNN	4,88%	18,29%	27,44%	41,46%	7,93%
Prévention de la ventilation orale	17,07%	21,95%	28,66%	24,39%	7,93%
Prévention des latérodéviation	32,32%	30,49%	16,46%	12,88%	7,93%
Utilisation de plaques amovibles	67,99%	8,54%	7,93%	7,62%	7,93%

Educateurs fonctionnels	Jamais entendu parler	Connaissent mais n'en utilisent pas	S'en servent pour aider l'arrêt des HSNN	S'en servent dans les cas de béances incisives	Non complété
	18,90%	35,98%	10,98%	4,88%	29,27%

Tableau 3 : Synthèse des pratiques des omnipraticiens sondés

Ce tableau souligne le fait que la prévention des HSNN fait majoritairement partie des pratiques des omnipraticiens chez les enfants et la majorité des praticiens sont sensibilisés aux problèmes de ventilation orale. Une minorité de praticiens effectuent des meulages de prématurités occlusales sur dents temporaires ou utilisent des éducateurs fonctionnels dans leur exercice et 67,99% n'utilisent jamais de plaques amovibles, que ce soit pour traiter une occlusion postérieure inversée ou pour protéger des incisives exposées aux traumatisme en cas de surplomb augmenté.

3.2. Statistiques analytiques : Tableaux de contingence

Dans cette partie, il nous a semblé intéressant de réaliser des tableaux de contingence afin de savoir si l'âge des praticiens ou leur faculté de formation influençaient leurs réponses.

Étant donné le peu d'omnipraticiens ayant répondu être diplômé d'une autre faculté que Nice et Marseille, les réponses à cette question ont été regroupées sous 3 groupes : « diplômé de Nice », « diplômé de Marseille » et « autre ». Du fait que ce dernier groupe comprend les omnipraticiens diplômés d'autres facultés mais également ceux n'ayant pas répondu, les conclusions se limiteront aux deux premiers groupes.

3.2.1. Prévention des anomalies fonctionnelles en cabinet dentaire

➤ Motivez-vous vos jeunes patients à arrêter la succion du pouce ou de la tétine ?

	Oui	Non
Moins de 30 ans	18	2
Entre 30 et 50 ans	43	19
Plus de 50 ans	52	17

Tableau 4: : Influence de l'âge sur la motivation à l'arrêt des HSNN

Les conditions d'application du Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur « p > 0,05 » (non significatif). **L'âge du praticien n'influence pas la motivation à l'arrêt des HSNN chez les praticiens sondés.**

Nous remarquons cependant que 90% des jeunes praticiens (moins de 30 ans) disent motiver leurs jeunes patients à l'arrêt des HSNN contre 70% et 75% dans les autres catégories. Les nouvelles générations semblent donc être plus sensibilisées à cette prévention.

	Oui	Non	Total
Nice	76,5%	23,5%	100%
Marseille	70,6%	29,4%	100%
Autre	77,3%	22,7%	100%

Tableau 5: Influence de la faculté de formation sur la motivation à l'arrêt des HSNN

Le test du Chi² a été réalisé et nous obtenons une valeur « p > 0,05 » (non significatif). **La faculté de formation ne semble pas influencer la décision des praticiens à ce sujet.** L'étude des proportions par ligne montre également des valeurs similaires dans les 3 groupes testés.

- Discutez-vous de l'importance de la ventilation nasale et du contact bi-labial au repos ?

	Oui	Non	Total
Moins de 30 ans	60%	40%	100%
Entre 30 et 50 ans	53,2%	46,8%	100%
Plus de 50 ans	60,9%	39,1%	100%

Tableau 6: Influence de l'âge sur la prévention de la ventilation orale

	Oui	Non	Total
Nice	51,8%	48,2%	100%
Marseille	60,8%	39,2%	100%
Autre	61,4%	38,6%	100%

Tableau 7: Influence de la faculté de formation sur la prévention de la ventilation orale

Le test de Chi² n'a pas permis de montrer la significativité des tableaux de contingence testés. **L'âge et la faculté de formation ne semblent pas influencer la prévention de la ventilation orale par les omnipraticiens.** Les proportions de réponses par ligne ont ensuite été calculées pour avoir une idée des tendances de réponses.

Les participants âgés de 30 à 50 ans sont moins nombreux à aborder la ventilation orale avec leurs patients. Les praticiens diplômés de Marseille sont plus nombreux à dire qu'ils évoquent la ventilation orale avec leurs patients.

3.2.2. Interception des malocclusions en cabinet dentaire

		Jamais	Rarement	Souvent	Systématiquement
Meulages sur dents temporaires	Moins de 30 ans	6	9	2	3
	Entre 30 et 50 ans	29	19	8	6
	Plus de 50 ans	18	22	17	12
Plaques à vérin	Moins de 30 ans	13	3	2	2
	Entre 30 et 50 ans	48	3	4	7
	Plus de 50 ans	48	4	8	9
Bandeau vestibulaire	Moins de 30 ans	14	4	2	0
	Entre 30 et 50 ans	48	7	5	2
	Plus de 50 ans	52	7	5	5

Tableau 8: Influence de l'âge sur la réalisation d'actes préventifs d'orthodontie

Les conditions d'application du Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur « $p > 0,05$ » pour les 3 tableaux testés (non significatif).

L'âge ne semble donc pas influencer la réalisation de ces actes en cabinet dentaire.

Il n'est pas possible de donner de conclusion ou d'orientation sur ces résultats tant ils sont hétérogènes. Un élément peut cependant être relevé : les meulages des dents temporaires semblent être effectués bien plus souvent que la pose des appareils amovibles. Enfin, tous les praticiens ayant répondu de la même façon quel que soit leur classe d'âge, on ne peut retenir comme élément justificatif de non prise en charge le fait qu'ils n'aient pas été confrontés à ces situations cliniques.

3.2.3. Avis sur la prise en charge des anomalies fonctionnelles

		Denture temporaire	Denture mixte	Constitution de la denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Ventilation orale	Moins de 30 ans	14	6	0	0	0
	Entre 30 et 50 ans	30	22	4	1	1
	Plus de 50 ans	40	14	2	1	3

Déglutition atypique	Moins de 30 ans	10	10	0	0	0
	Entre 30 et 50 ans	26	25	4	1	2
	Plus de 50 ans	40	18	1	0	1
Succion du pouce	Moins de 30 ans	17	3	0	0	0
	Entre 30 et 50 ans	49	7	0	0	2
	Plus de 50 ans	45	12	0	0	3
Succion de la tétine	Moins de 30 ans	18	2	0	0	0
	Entre 30 et 50 ans	50	5	0	0	3
	Plus de 50 ans	47	7	0	0	6

Tableau 9 : Influence de l'âge sur le choix de moment de traitement des anomalies fonctionnelles

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur de « p » supérieure à 0,05 pour les 4 tableaux testés (non significatif). **L'âge n'influence pas le moment auquel les omnipraticiens pensent devoir traiter les anomalies fonctionnelles.** Les valeurs affichées en rouge montrent cependant une significativité par case au seuil alpha = 5%. Nous remarquons que bien que l'intégralité des participants veulent gérer tôt les HSN, seul les participants de moins de 30 ans ont tous répondu en faveur de la prise en charge précoce des problèmes de ventilation orale et de déglutition atypique.

		Denture temporaire	Denture mixte	Constitution de la denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Ventilation orale	Nice	28	18	3	1	2
	Marseille	30	15	0	0	1
	Autre	26	9	3	1	1
Déglutition atypique	Nice	25	21	2	1	3
	Marseille	25	21	0	0	0
	Autre	26	11	3	0	0
Arrêt du pouce	Nice	40	9	0	0	3
	Marseille	35	9	0	0	2
	Autre	36	4	0	0	0
Arrêt de la tétine	Nice	42	5	0	0	5
	Marseille	38	5	0	0	3
	Autre	35	4	0	0	1

Tableau 10: Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charge des anomalies fonctionnelles

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur de « p » supérieure à 0,05 pour les 4 tableaux testés (non significatif). **La faculté de formation n'influence pas le moment auquel les omnipraticiens pensent devoir traiter les anomalies fonctionnelles.**

Comme le montraient les résultats descriptifs, nous retrouvons ici la très grande proportion de réponses en denture temporaire et en denture mixte. La répartition des réponses par faculté de diplôme montre que les praticiens diplômés à Marseille réfèrent encore plus en denture temporaire que les praticiens diplômés de Nice dans les cas de ventilation orale et de déglutition atypique (respectivement 65,2% contre 53,8% pour la ventilation orale et 54,3% contre 48% pour la déglutition atypique).

3.2.4. Avis sur la prise en charge des malocclusions

➤ Béances incisives

	Traitement précoce	Traitement tardif ou absence de traitement
Nice	32	13
Marseille	37	3
Autre	30	6

Tableau 11: Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charges des béances incisives

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur « p = 0,037 » (significatif). **La faculté de formation semble influencer le choix de traitement précoce des béances incisives des praticiens sondés.**

	Traitement précoce	Traitement tardif ou absence de traitement	Total
Moins de 30 ans	80%	20%	100%
Entre 30 et 50 ans	80%	20%	100%
Plus de 50 ans	85%	15%	100%

Tableau 12: Influence de l'âge sur le moment de prise en charges des béances incisives

Le test de Chi² n'a pas permis de montrer la significativité du tableau de contingence testé. **L'âge ne semble pas influencer les réponses concernant la prise en charge des béances incisives.**

Les proportions de réponses par ligne ont ensuite été calculées pour avoir une idée des tendances de réponses : nous remarquons que les proportions de réponses sont très ressemblantes dans les différentes tranches d'âge, avec une légère augmentation de pris en charge précoce chez les praticiens de plus de 50 ans.

➤ Béances étendues

	Denture temporaire	Denture mixte	Constitution de la denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Moins de 30 ans	4	9	2	4	0
Entre 30 et 50 ans	28	20	1	0	1
Plus de 50 ans	32	16	3	1	0

Tableau 13: Influence de l'âge sur le moment de prise en charges des béances étendues

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur « p = 0,002 » (significatif). **L'âge influence donc le choix du moment de traitement des béances étendues des praticiens sondés.** Nous remarquons que plus l'âge augment, plus les praticiens veulent prendre en charge les béances étendues tôt alors que les praticiens de moins de 30 ans sont mieux répartis entre traitement précoce et traitement tardif.

➤ Occlusions postérieures bilatérales inversées

Les tableaux de contingence concernant la prise en charge des occlusions postérieures bilatérales inversées n'ont pas montré d'influence de l'âge ou de la faculté de formation dans les réponses des praticiens. La répartition des réponses par âge indique que les praticiens de plus de 50 ans ont majoritairement répondu en faveur du traitement en denture temporaire alors que ceux de moins de 30 ans étaient plus favorables au traitement en denture mixte.

➤ Endoalvéolie et latérodéviations mandibulaires

	Denture temporaire	Denture mixte	Constitution de la denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Moins de 30 ans	6	10	3	0	0
Entre 30 et 50 ans	26	20	4	0	0
Plus de 50 ans	32	18	2	0	0

Tableau 14: Influence de l'âge sur le moment de prise en charge des endoalvéolies avec latérodéviations mandibulaires

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur de « p » supérieure à 0,05 pour le tableau testé (non significatif). **L'âge ne semble donc pas avoir d'influence sur le moment de prise en charge des endoalvéolies maxillaires associées à une latérodéviations mandibulaires.** Nous remarquons cependant une plus grande tendance à référer en denture temporaire chez les praticiens de plus de 50 ans.

➤ Latérognaethies mandibulaires

	Denture temporaire	Denture mixte	Constitution de la denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Moins de 30 ans	6	8	2	3	0
Entre 30 et 50 ans	24	21	5	0	0
Plus de 50 ans	21	23	8	0	0

Tableau 15: Influence de l'âge sur le moment de prise en charge des latérognaethies mandibulaires

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur « p = 0,007 » (significatif). **L'âge influence donc le choix du moment de traitement des occlusions postérieures unilatérales inversées sans latérodéviations mandibulaires.**

	Denture temporaire	Denture mixte	Constitution de la denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Nice	17	20	5	3	0
Marseille	19	16	5	0	0
Autre	15	16	5	0	0

Tableau 16: : Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charges des latérogathies mandibulaires

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur de « p » supérieure à 0,05 pour le tableau testé (non significatif). **La faculté de formation ne semble pas influencer le moment auquel les omnipraticiens pensent devoir traiter les occlusions postérieures unilatérales inversées sans latérodéviations mandibulaires.**

➤ Surplomb incisif augmenté

		Denture temporaire	Denture mixte	Constitution de la denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Classe I	Moins de 30 ans	2	10	6	1	0
	Entre 30 et 50 ans	5	28	13	1	3
	Plus de 50 ans	9	27	12	2	2
Classe II	Moins de 30 ans	3	11	4	0	0
	Entre 30 et 50 ans	10	28	8	2	2
	Plus de 50 ans	11	26	14	1	0

Tableau 17: : Influence de l'âge sur le moment de prise en charges du surplomb incisif augmenté

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur de « p » supérieure à 0,05 pour les 2 tableaux testés (non significatif). **L'âge ne semble pas influencer la décision des praticiens sur ces questions.**

		Denture temporaire	Denture mixte	Constitution de la denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Classe I	Nice	14	3	22	4	2
	Marseille	4	0	25	9	2
	Autre	13	1	18	3	1
Classe II	Nice	6	22	12	3	1
	Marseille	10	23	7	0	0
	Autre	8	20	7	0	1

Tableau 18: : Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charges du surplomb incisif augmenté

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur de « p » supérieure à 0,05 pour les 2 tableaux testés (non significatif). **La faculté de formation ne semble pas influencer la décision des praticiens sur ces questions.**

	Traitement précoce	Traitement tardif ou absence de traitement
Nice	28	16
Marseille	35	5
Autre	28	8

Tableau 19 : Influence de la faculté de formation sur les réponses concernant le traitement du Surplomb en Classe II

Le test de Chi² a été réalisé sur ce tableau regroupant les réponses en deux catégories et nous donne une valeur « p=0,037 » (significatif). **La faculté de formation semble avoir une influence sur le moment auquel les chirurgiens-dentistes interrogés pense devoir traiter ou référer le surplomb incisif augmenté associé à une Classe II d'Angle.** Les praticiens de Nice sont plus divisés entre le traitement précoce ou non alors que les praticiens de Marseille répondent massivement en faveur du traitement précoce.

➤ Occlusion antérieure inversée

		Denture temporaire	Denture mixte	Constitution de denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Classe I	Nice	8	28	5	2	1
	Marseille	19	15	4	0	0
	Autre	14	16	4	1	1
Classe III	Nice	15	21	5	2	1
	Marseille	22	12	4	0	0
	Autre	17	13	3	1	2

Tableau 20: : Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charges d'une occlusion inversée antérieure

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur de « p » supérieure à 0,05 pour les 2 tableaux testés (non significatif). **La faculté de formation ne semble pas influencer la décision des praticiens sur ces questions.**

		Denture temporaire	Denture Mixte	Constitution de denture adolescente	Denture adolescente ou adulte jeune	Pas de traitement nécessaire
Classe I	Moins de 30 ans	4	11	2	1	0
	Entre 30 et 50 ans	19	25	3	1	2
	Plus de 50 ans	18	23	8	1	0
Classe III	Moins de 30 ans	5	9	4	0	0
	Entre 30 et 50 ans	25	19	3	1	2
	Plus de 50 ans	24	18	5	2	1

Tableau 21: : Influence de l'âge sur le moment de prise en charges d'une occlusion inversée antérieure

Les conditions d'application du test de Chi² n'étant pas remplies, le test de Fisher a été réalisé et nous obtenons une valeur de « p » supérieure à 0,05 pour les 2 tableaux testés (non significatif). **L'âge ne semble pas influencer la décision des praticiens sur ces questions.**

4. Discussion

4.1. Concernant le matériel et méthode

Le nombre total de praticiens ayant répondu était 197 sur les 1388 interrogés. Le taux de réponse était donc de 14,2%.

Le fait d'avoir regroupé les facultés d'origine des praticiens a permis d'avoir des effectifs semblables dans les 3 groupes bien qu'il ait fallu limiter les conclusions aux groupes de Nice et Marseille. Nous pouvons également nous demander si la région interrogée a influencé les résultats. En effet, dans des régions beaucoup moins bien dotées en orthodontistes (spécialistes ou non), les omnipraticiens prennent peut être d'avantage en charge les patients présentant des dysfonctions et ou des malocclusions simples.

Un participant nous a fait savoir qu'il aurait aimé avoir la possibilité de répondre « je ne sais pas » aux questions concernant son avis sur le moment de traitement. Il n'était pas sûr des réponses et s'était retrouvé contraint de trancher sans vraiment connaître la réponse. Les questions de ces parties visaient à connaître leur avis sur le sujet, même sans certitude. Nous pouvons cependant nous demander si d'autres praticiens ont eu le même ressenti et, dans ce cas, si les omnipraticiens manquent d'informations et de connaissances dans le cadre de leur dépistage orthodontique.

La quantité de réponses non complétées a augmenté au cours du questionnaire passant de 13 en début à 48 après la dernière question. Ce « désinvestissement » de certains praticiens peut s'interpréter de deux façons : peut-être ne se sentaient-ils pas concernés ou intéressés par le sujet ? Peut-être ont-ils jugé le questionnaire trop long ou trop difficile ?

Quoi qu'il en soit, ce constat suggère qu'il serait intéressant d'apporter aux omnipraticiens des informations simples et synthétiques pour les aider dans le dépistage orthodontique chez les enfants.

4.2. Confrontation des données scientifiques et des pratiques cliniques

De façon générale, les résultats de l'enquête ont souligné la tendance des omnipraticiens à vouloir référer précocement. Cette philosophie de traitement précoce a été très étudiée dans la littérature récente, aboutissant à des consensus concernant certains sujets et gardant des points de discussion entre les auteurs dans d'autres. Les résultats de l'enquête ne reflètent cependant pas les sujets de controverses ou les situations dans lesquelles la voie du traitement précoce n'est pas retenue dans la littérature. Cet élément amène à se demander si les omnipraticiens ayant répondu à notre enquête ont très largement répondu en faveur de la prise en charge précoce en connaissance de cause ou bien, manquant d'informations sur le sujet, préfèrent-ils systématiquement référer tôt pour éviter à leurs jeunes patients une perte de chance ?

Cela évite certes une perte de chance pour le patient, mais fait perdre de la confiance dans l'omnipraticien qui ne connaît pas suffisamment le sujet. Pour le patient, la famille et l'Orthodontiste, c'est une perte de temps. Les omnipraticiens ont donc besoin d'information sur le sujet par les biais de l'enseignement dans les facultés ou de la formation continue.

D'une manière ou d'une autre, les informations recueillies au travers de nos résultats restent rassurantes, quant au comportement thérapeutique des omnipraticiens de la région PACA, et recourent les informations des études de Hsieh et al. 2005 ou de Tulloch et al. qui ont largement travaillé sur le sujet. Le moment idéal de prise en charge d'une malocclusion se situe globalement le plus tôt possible. Cependant, la décision d'un traitement précoce ou tardif est centré sur les besoins de traitement pour chaque enfant en prenant pour exemple le moment de la correction d'un décalage antéro postérieur selon que les incisives présentent ou non un risque de traumatisme.

4.2.1. Questions concernant la dimension transversale

Les traitements de l'endoalvéolie et de l'endognathie sont des sujets sur lesquels les auteurs s'accordent à dire que la prise en charge précoce est à préconiser.

Les avis des omnipraticiens sont en accord avec la littérature puisqu'ils pensent majoritairement devoir référer ou traiter les occlusions postérieures inversées en denture temporaire ou en denture mixte. Ils se sentent impliqués dans la prévention de ces malocclusions puisqu'ils répondent majoritairement motiver leurs jeunes patients à arrêter les HSNN et les informer sur l'importance d'une ventilation nasale. Ils ne se sentent par contre pas concernés par les traitements puisque la majorité des praticiens disent ne pas effectuer de meulages de prématurités occlusales en denture temporaire ou se servir de plaques palatines à vérin pour corriger une occlusion postérieure inversée.

Les réponses concernant le moment de prise en charge des occlusions postérieures inversées unilatérales sans latérodéviation ne correspondent pas à ce qui est préconisé. En effet, les latérogathies mandibulaires établies ne peuvent pas être interceptées et sont traitées plus tardivement. Pourtant, à cette question, les réponses restent largement majoritaires quant à un traitement en denture temporaire (31%) et en denture mixte (32%) : les praticiens semblent donc toujours suivre la tendance de traitement précoce bien qu'elle ne soit pas adaptée à ce cas de figure. Les réponses aux questions sur les occlusions postérieures unilatérales inversées restent identiques : la prise en charge précoce est choisie, qu'il y ait ou non une latérodéviation mandibulaire, alors que seule la latérodéviation mandibulaire indique un traitement précoce.

4.2.2. Questions concernant la dimension verticale

Les résultats de ces questions se sont montrés en faveur du traitement précoce en denture temporaire ou en denture mixte dans les 3 situations proposées.

Concernant les béances d'origine fonctionnelle, cette attitude est appropriée puisqu'il est recommandé de les traiter dès la denture temporaire par l'arrêt de l'interposition entre les incisives maxillaires et mandibulaires, que ce soit lié à une succion non nutritive, une mauvaise posture linguale ou une déglutition infantile. Les questions concernant la prévention des béances incisives ont montré que les omnipraticiens sont très nombreux à motiver leurs jeunes patients à l'arrêt des HSNN et qu'ils pensent devoir le faire en denture temporaire.

Seul 5% des omnipraticiens ont répondu se servir des éducateurs fonctionnels dans le cadre d'une béance incisive alors que 69% répondaient motiver leurs jeunes patients à l'arrêt des HSNN. L'action des chirurgiens-dentistes face aux béances incisives doit donc majoritairement être la prévention par l'arrêt des praxies fonctionnelles.

La mise en place d'un appareillage, si nécessaire, ne s'effectue cependant qu'à partir de la denture mixte, hors la majorité des réponses est divisée entre le traitement en denture temporaire (26,8%) et denture mixte (33,5%). Cet élément laisse penser que les omnipraticiens n'ont pas fait la différence entre la prévention et le traitement des béances d'origine fonctionnelle.

Concernant les béances étendue, d'origine squelettique, les résultats ne sont pas en accord avec la littérature. Les omnipraticiens sondés répondent toujours majoritairement en denture temporaire ou mixte alors que la littérature préconise une prise en charge après la croissance. Comparés aux résultats des béances incisives, nous remarquons une nette augmentation du nombre de réponses en denture temporaire (de 26,8% à 39%) pour les béances plus étendues. Peut-être que les praticiens interrogés ont vu ce cas comme une forme plus marquée de la béance, sans faire de différence d'étiologie, ce qui les a incité à vouloir les prendre en charge encore plus tôt ?

Concernant la supraclusion, les résultats montrent encore une fois une majorité de réponses en denture temporaire ou mixte (26,6% en denture temporaire) ce qui pourrait faire penser à une méconnaissance sur cette prise en charge : les praticiens réfèreraient systématiquement tôt sans chercher à comprendre.

4.2.3. *Questions concernant la dimension sagittale*

Les réponses aux deux situations proposées de surplomb augmenté sont concentrées sur la denture mixte stable (39,6%). Le décalage associé au surplomb semble interpeller les participants puisqu'en comparant la situation en Classe II d'Angle à celle en Classe I, nous remarquons que la proportion de réponses en denture temporaire augmente lorsqu'un décalage dentaire sagittal est associé.

Les différents avis rencontrés dans la littérature concernant le traitement en une phase ou en deux phases des malocclusions de Classe II ne sont pas représentés ici, avec le même engouement pour la prise en charge précoce et très peu d'avis de traitement en denture adolescente ou adulte jeune. Au contraire, le décalage semble inciter encore plus de praticiens à référer en denture temporaire alors que ce moment de traitement n'est pas envisagé pour les Classes II dans la littérature.

Les praticiens ont répondu très largement en denture temporaire ou en denture mixte pour le traitement des occlusions antérieures inversées, que ce soit en Classe I ou en Classe III.

Dans le cas des Classes I, la situation proposée ne se présente pas en denture temporaire puisque le rendez-vous manqué correspond à une éruption en lingual des incisives maxillaires en relation avec la persistance des deux incisives temporaires.

4.3. Influences des données démographiques sur les résultats

Les effectifs réduits et l'hétérogénéité de répartition des réponses ont emmené à un grand nombre de tableaux non significatifs. Certains points restent cependant intéressants à relever.

4.3.1. *Influence de l'âge sur les réponses*

Les jeunes générations semblent être plus sensibilisées à la prévention des HSNN puisque 90% disent évoquer ce sujet avec leurs jeunes patients. Concernant la ventilation orale, les praticiens de moins de 30 ans et ceux de plus de 50 ans semblent en discuter plus souvent avec leurs patients (60% contre 53% pour les praticiens ayant entre 30 et 50 ans). Nous pouvons donc nous demander si la formation initiale actuelle sensibilise plus les étudiants à la prévention des anomalies fonctionnelles et si l'expérience du praticien joue un rôle sur la prévention de la ventilation orale.

Comme nous le montraient les résultats descriptifs, les actes d'interception orthodontique sont très peu réalisés en cabinet d'omnipraticque. L'analyse des résultats en fonction de l'âge des praticiens permet simplement de confirmer ce résultat puisque les praticiens de plus de 30 ans répondent tout aussi négativement que ceux de moins de 30 ans. Nous pouvons donc exclure le fait que les praticiens aient répondu négativement car la situation ne s'était pas présentée.

Aucun praticien de moins de 30 ans n'a répondu qu'une anomalie fonctionnelle devait être prise en charge après la denture mixte. Cet élément souligne le fait que les nouvelles générations semblent bien plus conscientes de l'importance du cadre fonctionnel dans le bon développement oro-facial.

Concernant le moment de prise en charge des malocclusions, l'âge a montré une influence sur le moment de traitement des béances étendues ($p=0,002$) et des latérogathies ($p=0,007$). Plus l'âge des praticiens augmente, plus ils ont tendance à référer en denture temporaire. Pourtant, cette prise en charge n'est pas recommandée pour ces malocclusions. Nous pouvons penser qu'avec le temps les praticiens ont compris l'importance de dépister ces anomalies mais ne connaissent pas cependant la réponse à la question.

4.3.2. *Influence de la faculté de formation sur les réponses*

La prévention des anomalies fonctionnelle est très représentée quelle que soit la faculté de formation. Nous notons une légère différence entre les facultés de Nice et Marseille concernant la ventilation orale : les praticiens diplômés de Nice disent en parler moins souvent que ceux diplômés de Marseille (51,8% contre 60,8%).

Concernant le moment de prise en charge des anomalies fonctionnelles, les résultats montrent une conscience générale de la nécessité de les traiter précocement. Cependant, une légère différence existe entre le choix de la denture temporaire ou de la denture mixte. Dans les cas de ventilation orale et de déglutition atypique, les praticiens diplômés de Marseille réfèrent majoritairement en denture temporaire alors que ceux diplômés de Nice réfèrent majoritairement en denture mixte.

Concernant le moment de prise en charge des malocclusions, l'influence de la faculté d'obtention de diplôme s'est montrée significative dans deux situations. Premièrement les praticiens diplômés de Marseille réfèrent plus précocement les béances incisives que les praticiens diplômés de Nice. Deuxièmement, le débat de la littérature concernant la prise en charge précoce ou en denture adolescente des anomalies de Classe II semble mieux représenté dans les réponses des praticiens diplômés de Nice que dans celles des diplômés de Marseille puisque ces derniers répondent à 87,5% en faveur du traitement précoce.

CONCLUSION

Le chirurgien-dentiste a un rôle important à jouer dans la prévention et le dépistage orthodontique.

Concernant la prévention, il pourra informer et conseiller les parents sur l'arrêt des HSNN ainsi qu'aider l'enfant dans cette démarche souvent difficile. Repérer les signes de ventilation orale ou de déglutition atypique sont également des éléments essentiels pour rétablir un bon cadre fonctionnel et prévenir l'apparition de malocclusions ou de problèmes de santé plus généraux.

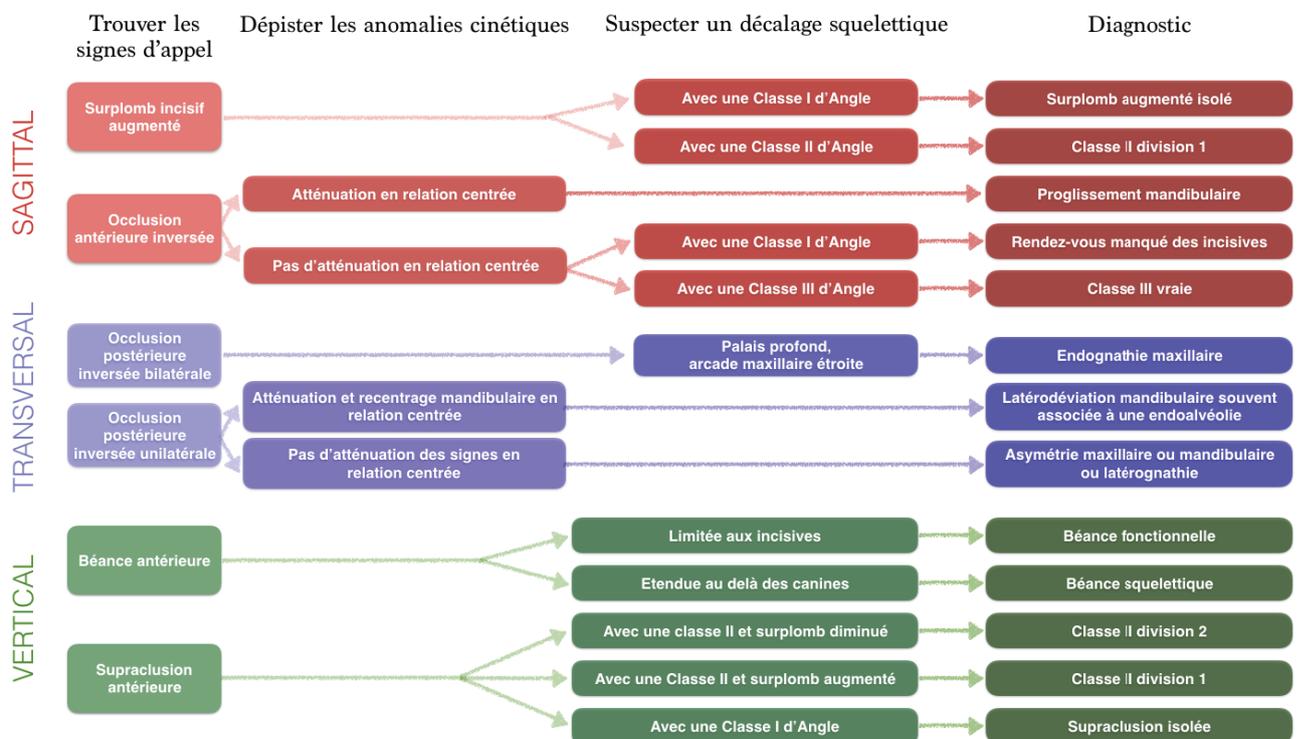
Concernant le dépistage, repérer des signes de malocclusions, aboutir à un diagnostic succinct et savoir à quel moment devoir prendre en charge l'anomalie sont des éléments qui devraient être effectués systématiquement lors de la consultation d'un enfant. Le fait de regrouper ces informations de façon simple et très synthétique permet au chirurgien-dentiste d'avoir les réponses à ces questions sans perdre de temps ou devoir approfondir un sujet qui n'est pas au cœur de sa pratique.

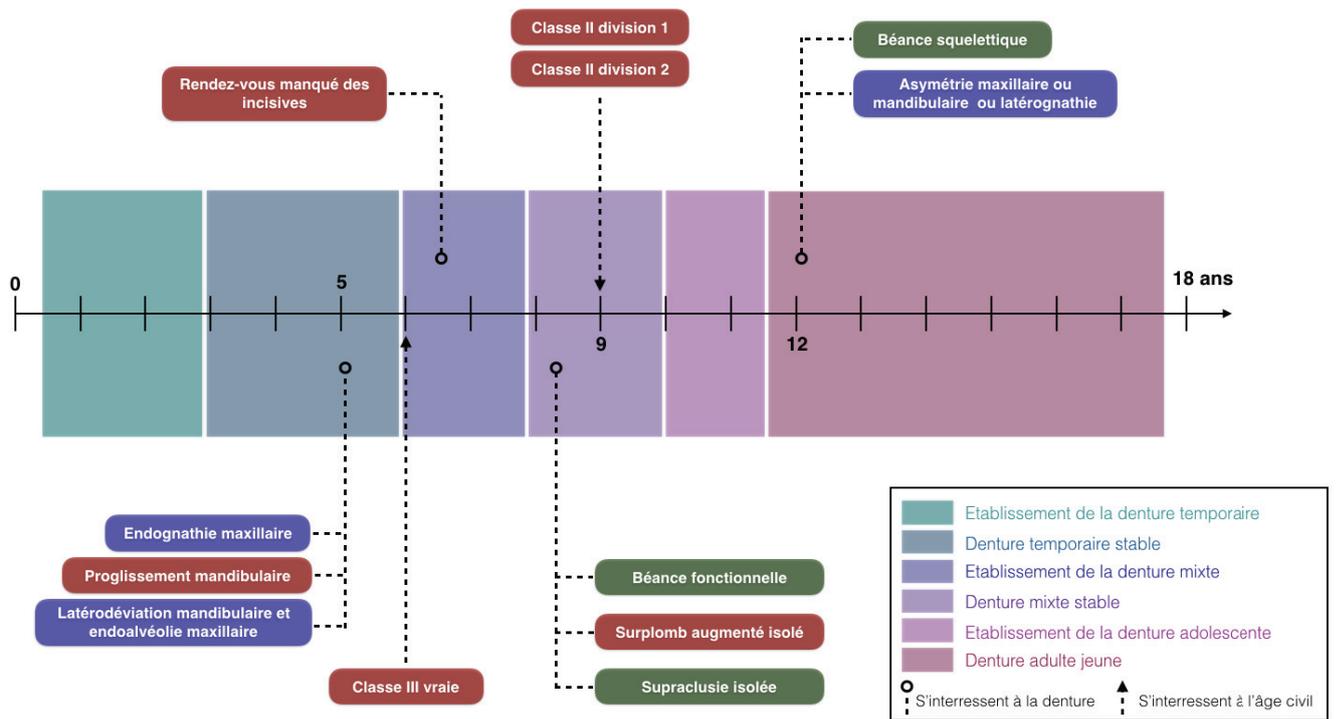
L'enquête réalisée sur les dentistes de la région PACA a révélé une attitude rassurante de la part des praticiens. La même tendance de réponse a été constatée tout au long du questionnaire : les omnipraticiens préfèrent référer trop tôt que trop tard. L'analyse des résultats a montré que cette idée n'est pas toujours adaptée à la situation comme dans le cas de béances squelettiques qu'ils disent vouloir prendre en charge dès la denture temporaire. Ces constats reflètent le besoin d'information sur le sujet. Cependant, bien que peu précise et pas toujours adaptée, l'idée de vouloir référer systématiquement tôt évite une perte de chance pour le jeune patient.

Enfin, il reste important de souligner que, bien que ce travail soit centré sur les échanges entre le chirurgien-dentiste et l'orthodontiste, la prise en charge du patient doit être multidisciplinaire associant le dentiste, l'orthodontiste, l'ORL et l'orthophoniste pour obtenir le meilleur pronostic et la meilleure stabilité de résultat possible.

SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS AUX PRATICIENS

Prévention des malocclusions chez l'enfant





REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Boileau M. Orthodontie de l'enfant et du jeune adulte - Traitement des dysmorphies et malocclusions - Tome 2. Elsevier Masson; 2013.
2. Boileau M. Orthodontie de l'enfant et du jeune adulte - Principes et moyens thérapeutiques - Tome 1. Elsevier Masson. 2011.
3. Patti A, Perrier d'Arc G. Les traitements orthodontiques précoces. Quintessence internationale. 2003.
4. Aubron M, Tabet C. Diagnostic des malocclusions simples. Réal Clin. 2015 juin;26(2):105-15.
5. Solow B, Kreiborg S. Soft-tissue stretching: a possible control factor in craniofacial morphogenesis. Scand J Dent Res. 1977 Sep;85(6):505-7.
6. Solow B, Tallgren A. Head position and craniofacial morphology. Mondo Ortod. 1976;19(6):75-99.
7. Bruwier A, Limme M. Ventilation buccale et SAOS chez l'enfant. Réal Clin. 2015 juin;26(2):85-96.
8. Seailles T, Couloigner V, Cohen-Levy J. Savoir dépister le Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil (SAOS) de l'enfant. Rev Orthop Dento-Faciale. 2009;43:261-77.
9. De Carlos Villafranca F, Cobo Plana J, Diaz-Esnal B, Fernandez-Modragon P, Macias Escalada E, Puente Rodriguez M. Ronchopathie chronique et syndrome de l'apnée-hypopnée obstructive du sommeil chez l'enfant. Orthod Fr. 2003;74:431-57.
10. Larsson E. Sucking, chewing, and feeding habits and the development of crossbite: a longitudinal study of girls from birth to 3 years of age. Angle Orthod. 2001 Apr;71(2):116-9.
11. Bishara SE, Warren JJ, Broffitt B, Levy SM. Changes in the prevalence of nonnutritive sucking patterns in the first 8 years of life. Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod. 2006 Jul;130(1):31-6.
12. Kramer MS, Barr RG, Dagenais S, Yang H, Jones P, Ciofani L, et al. Pacifier use, early weaning, and cry/fuss behavior: a randomized controlled trial. JAMA. 2001 Jul 18;286(3):322-6.
13. Warren JJ, Levy SM, Nowak AJ, Tang S. Non-nutritive sucking behaviors in preschool children: a longitudinal study. Pediatr Dent. 2000 Jun;22(3):187-91.
14. Enlow D, Moyers D, Merow W. Handbook of facial growth. 2nd edition. Philadelphia : Saunders; 1982.
15. Nowak AJ, Casamassimo PS. Using anticipatory guidance to provide early dental intervention. J Am Dent Assoc 1939. 1995 Aug;126(8):1156-63.
16. Luzzi V, Guaragna M, Ierardo G, Saccucci M, Consoli G, Vestri AR, et al. Malocclusions and non-nutritive sucking habits: a preliminary study. Prog Orthod. 2011 Nov;12(2):114-8.
17. Warren JJ, Bishara SE. Duration of nutritive and nonnutritive sucking behaviors and their effects on the dental arches in the primary dentition. Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod. 2002

- Apr;121(4):347–56.
18. American Academy of Pediatric Dentistry, Dentistry A board of P, College of Diplomates of the American Board of Pediatric Dentistry. Policy on horal habits 2000 reaffirmed 2006. *Pediatr Dent*. 2002;24(7):28.
 19. Nowak AJ, Warren JJ. Infant oral health and oral habits. *Pediatr Clin North Am*. 2000 Oct;47(5):1043–1066, vi.
 20. Rakosi T, Graber TM, Alexander RG, editors. *Orthodontic and dentofacial orthopedic treatment*. Stuttgart ; New York: Thieme; 2010. 364 p.
 21. Suresh M, Ratnaditya A, Kattimani VS, Karpe S. One Phase versus Two Phase Treatment in Mixed Dentition: A Critical Review. *J Int Oral Health JIOH*. 2015 Aug;7(8):144–7.
 22. Dugoni S, Aubert M, Baumrind S. Differential diagnosis and treatment planning for early mixed dentition malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod*. 2006 Apr;129(4 Suppl):S80-81.
 23. Oh H, Baumrind S, Korn EL, Dugoni S, Boero R, Aubert M, et al. A retrospective study of Class II mixed-dentition treatment. *Angle Orthod*. 2017 Jan;87(1):56–67.
 24. Candir M, Kerosuo H. Mode of correction is related to treatment timing in Class II patients treated with the mandibular advancement locking unit (MALU) appliance. *Angle Orthod*. 2017 May;87(3):363–70.
 25. Huanca Ghislanzoni LT, Baccetti T, Toll D, Defraia E, McNamara JA, Franchi L. Treatment timing of MARA and fixed appliance therapy of Class II malocclusion. *Eur J Orthod*. 2013 Jun 1;35(3):394–400.
 26. Thiruvengkatachari B, Harrison JE, Worthington HV, O’Brien KD. Orthodontic treatment for prominent upper front teeth (Class II malocclusion) in children. In: *The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013 [cited 2017 Nov 14]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003452.pub3>
 27. Grippaudo C, Pantanali F, Paolantonio EG, Saulle R, Latorre G, Deli R. Orthodontic treatment timing in growing patients. *Eur J Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent*. 2013 Sep;14(3):231–6.
 28. Fleming P. Timing orthodontic treatment: early or late? *Aust Dent J*. 2017 Mar;62:11–9.
 29. Watkinson S, Harrison JE, Furness S, Worthington HV. Orthodontic treatment for prominent lower front teeth (Class III malocclusion) in children. In: *The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013 [cited 2017 Nov 14]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003451.pub2>
 30. Woon SC, Thiruvengkatachari B. Early orthodontic treatment for Class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017 Jan;151(1):28–52.
 31. Mandall N, Cousley R, DiBiase A, Dyer F, Littlewood S, Mattick R, et al. Early class III protraction facemask treatment reduces the need for orthognathic surgery: a multi-centre, two-arm parallel randomized, controlled trial. *J Orthod*. 2016 Jul 2;43(3):164–75.

32. Wendl B, Muchitsch AP, Winsauer H, Walter A, Droschl H, Jakse N, et al. Retrospective 25-year follow-up of treatment outcomes in angle Class III patients: Early versus late treatment. *J Orofac Orthop Fortschritte Kieferorthopädie*. 2017 May;78(3):201–10.
33. Kerosuo H, Heikinheimo K, Nystrom M, Vakiparta M. Outcome and long-term stability of an early orthodontic treatment strategy in public health care. *Eur J Orthod*. 2013 Apr 1;35(2):183–9.
34. Rodríguez de Guzmán-Barrera J, Sáez Martínez C, Boronat-Catalá M, Montiel-Company JM, Paredes-Gallardo V, Gandía-Franco JL, et al. Effectiveness of interceptive treatment of class III malocclusions with skeletal anchorage: A systematic review and meta-analysis. Bencharit S, editor. *PLOS ONE*. 2017 Mar 22;12(3):e0173875.
35. Mandall N, DiBiase A, Littlewood S, Nute S, Stivaros N, McDowall R, et al. Is early Class III protraction facemask treatment effective? A multicentre, randomized, controlled trial: 15-month follow-up. *J Orthod*. 2010 Sep;37(3):149–61.
36. Danaie SM, Salehi P. Cephalometric evaluation of class-III patients with chin cap and tongue guard. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2005 Jun;23(2):63–6.
37. Franchi L, Baccetti T, McNamara JA. Postpubertal assessment of treatment timing for maxillary expansion and protraction therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod*. 2004 Nov;126(5):555–68.
38. Rakosi T. The significance of roentgenographic cephalometrics in the diagnosis and treatment of Class III malocclusions. *Trans Eur Orthod Soc*. 1970;46:155–70.
39. Sakamoto T, Iwase I, Uka A, Nakamura S. A roentgenocephalometric study of skeletal changes during and after chin cup treatment. *Am J Orthod*. 1984 Apr;85(4):341–50.
40. Vego L. Early orthopedic treatment for class III skeletal patterns. *Am J Orthod*. 1976 Jul;70(1):59–69.
41. Baccetti T, Tollaro I. A retrospective comparison of functional appliance treatment of Class III malocclusions in the deciduous and mixed dentitions. *Eur J Orthod*. 1998 Jun;20(3):309–17.
42. Kim JH, Viana MA, Graber TM, Omerza FF, BeGole EA. The effectiveness of protraction face mask therapy: a meta-analysis. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod*. 1999 Jun;115(6):675–85.
43. Battagel JM, Orton HS. A comparative study of the effects of customized facemask therapy or headgear to the lower arch on the developing Class III face. *Eur J Orthod*. 1995 Dec;17(6):467–82.
44. Campbell PM. The dilemma of Class III treatment. Early or late? *Angle Orthod*. 1983 Jul;53(3):175–91.
45. Cobourne M. Early treatment for class III malocclusion. *J Orthod*. 2016 Jul 2;43(3):159–60.
46. Westwood PV, McNamara JA, Baccetti T, Franchi L, Sarver DM. Long-term effects of Class III treatment with rapid maxillary expansion and facemask therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod*. 2003 Mar;123(3):306–20.

47. Toffol LD, Pavoni C, Baccetti T, Franchi L, Cozza P. Orthopedic treatment outcomes in Class III malocclusion. A systematic review. *Angle Orthod.* 2008 May;78(3):561–73.
48. De Clerck EEB, Swennen GRJ. Success rate of miniplate anchorage for bone anchored maxillary protraction. *Angle Orthod.* 2011 Nov;81(6):1010–3.
49. Sar C, Sahinoğlu Z, Özçirpici AA, Uçkan S. Dentofacial effects of skeletal anchored treatment modalities for the correction of maxillary retrognathia. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2014 Jan;145(1):41–54.
50. Hino CT, Cevidanes LHS, Nguyen TT, De Clerck HJ, Franchi L, McNamara JA. Three-dimensional analysis of maxillary changes associated with facemask and rapid maxillary expansion compared with bone anchored maxillary protraction. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2013 Nov;144(5):705–14.
51. Cha B, Ngan P. Skeletal Anchorage for Orthopedic Correction of Growing Class III Patients. *Semin Orthod.* 2011;17:124–37.
52. Nardoni DN, Siqueira DF, Cardoso M de A, Capelozza Filho L. Cephalometric variables used to predict the success of interceptive treatment with rapid maxillary expansion and face mask. A longitudinal study. *Dent Press J Orthod.* 2015 Feb;20(1):85–96.
53. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). *Recommandations pour la pratique clinique : Indications de l'orthopédie dento-faciale et dento-maxillo-faciale chez l'enfant et l'adolescent.* 2002.
54. Agostino P, Ugolini A, Signori A, Silvestrini-Biavati A, Harrison JE, Riley P. Orthodontic treatment for posterior crossbites. In: *The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2014 [cited 2017 Nov 14]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000979.pub2>
55. Lippold C, Stamm T, Meyer U, Végh A, Moiseenko T, Danesh G. Early treatment of posterior crossbite--a randomised clinical trial. *Trials.* 2013 Jan 22;14:20.
56. Machado-Junior A, Zancanella E, Crespo A. Rapid maxillary expansion and obstructive sleep apnea: A review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cirurgia Bucal.* 2016;0–0.
57. Pirttiniemi P, Kantomaa T, Lahtela P. Relationship between craniofacial and condyle path asymmetry in unilateral cross-bite patients. *Eur J Orthod.* 1990 Nov;12(4):408–13.
58. Hesse KL, Artun J, Joondeph DR, Kennedy DB. Changes in condylar position and occlusion associated with maxillary expansion for correction of functional unilateral posterior crossbite. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 1997 Apr;111(4):410–8.
59. Erdinç AE, Ugur T, Erbay E. A comparison of different treatment techniques for posterior crossbite in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 1999 Sep;116(3):287–300.
60. Caers G, Baudinet V, Walgraeve A. Otorhinolaryngologie et orthopédie maxillo-

- faciale. *Acta Stomatol Belg.* 1993;
61. Vanpouille F. La dysfonction linguo-mandibulaire: une approche thérapeutique novatrice (syndrome de l'anaconda). *Kiné Sc.* 2002;
 62. Kennedy DB, Osepchook M. Unilateral posterior crossbite with mandibular shift: a review. *J Can Dent Assoc.* 2005 Sep;71(8):569–73.
 63. Reed N, Ghosh J, Nanda RS. Comparison of treatment outcomes with banded and bonded RPE appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 1999 Jul;116(1):31–40.
 64. Baccetti T, Franchi L, Cameron CG, McNamara JA. Treatment timing for rapid maxillary expansion. *Angle Orthod.* 2001 Oct;71(5):343–50.
 65. Gürel H, Bascifti F, Arslan U. Transient bacteremia after removal of bonded maxillary expansion Appliance. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2009;135(2):190–3.
 66. Oliveira De Felipe N, Da Silveira A, Viana G, Kusnoto B, Smith B, Evans C. Relationship between rapid maxillary expansion and nasal cavity size and airway resistance: short and long- term effects. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2008;134(3):370–82.
 67. Villa MP, Rizzoli A, Rabasco J, Vitelli O, Pietropaoli N, Cecili M, et al. Rapid maxillary expansion outcomes in treatment of obstructive sleep apnea in children. *Sleep Med.* 2015 Jun;16(6):709–16.
 68. Akkaya S, Lorenzon S, Uçem TT. A comparison of sagittal and vertical effects between bonded rapid and slow maxillary expansion procedures. *Eur J Orthod.* 1999 Apr;21(2):175–80.
 69. Holberg C. Effects of rapid maxillary expansion on the cranial base--an FEM-analysis. *J Orofac Orthop Fortschritte Kieferorthopadie OrganOfficial J Dtsch Ges Kieferorthopadie.* 2005 Jan;66(1):54–66.
 70. Holberg C, Rudzki-Janson I. Stresses at the cranial base induced by rapid maxillary expansion. *Angle Orthod.* 2006 Jul;76(4):543–50.
 71. Leonardi R, Cutrera A, Barbato E. Rapid maxillary expansion affects the sphenoccipital synchondrosis in youngsters. A study with low-dose computed tomography. *Angle Orthod.* 2010 Jan;80(1):106–10.
 72. Pisani L, Bonaccorso L, Fastuca R, Spina R, Lombardo L, Caprioglio A. Systematic review for orthodontic and orthopedic treatments for anterior open bite in the mixed dentition. *Prog Orthod [Internet].* 2016 Dec [cited 2017 Nov 14];17(1). Available from: <http://progressinorthodontics.springeropen.com/articles/10.1186/s40510-016-0142-0>
 73. Mucedero M, Vitale M, Franchi L, Cozza P, Perillo L. Comparisons of two protocols for early treatment of anterior open bite. *Eur J Orthod.* 2016 May 3;cjw039.
 74. Insabralde NM, de Almeida RR, Henriques JFC, Fernandes TMF, Flores-Mir C, de Almeida MR. Dentoskeletal effects produced by removable palatal crib, bonded spurs, and chincup therapy in growing children with anterior open bite. *Angle Orthod.* 2016 Nov;86(6):969–75.
 75. Feres MFN, Abreu LG, Insabralde NM, Almeida MR de, Flores-Mir C. Effectiveness of the open bite treatment in growing children and adolescents. A systematic review. *Eur J Orthod.* 2016 Jun;38(3):237–50.

76. Cozza P, Mucedero M, Baccetti T, Franchi L. Early orthodontic treatment of skeletal open-bite malocclusion: a systematic review. *Angle Orthod.* 2005 Sep;75(5):707–13.
77. Lentini-Oliveira DA, Carvalho FR, Rodrigues CG, Ye Q, Prado LBF, Prado GF, et al. Orthodontic and orthopaedic treatment for anterior open bite in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Sep 24;(9):CD005515.
78. Montaldo L, Montaldo P, Cuccaro P, Caramico N, Minervini G. Effects of feeding on non-nutritive sucking habits and implications on occlusion in mixed dentition. *Int J Paediatr Dent.* 2011 Jan;21(1):68–73.
79. Van Norman R. Digit -sucking: a review of the literature, clinical observations and treatment recommendations. *Int J Orofac Myol.* 1997;23:14–34.
80. Fränkel R, Fränkel C. A functional approach to treatment of skeletal open bite. *Am J Orthod.* 1983 Jul;84(1):54–68.
81. Vig K, Fields H. Facial growth and management of orthodontic problems. *Pediatr Clin North Am.* 2000;47(5):1085–123.
82. Lentini-Oliveira DA, Carvalho FR, Ye Q, Luo J, Saconato H, Machado MAC, et al. Orthodontic and orthopaedic treatment for anterior open bite in children. In: *The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2007 [cited 2017 Nov 14]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD005515.pub2>
83. Huang GJ, Justus R, Kennedy DB, Kokich VG. Stability of anterior openbite treated with crib therapy. *Angle Orthod.* 1990;60(1):17-24-26.
84. Pedrin F, Almeida MR de, Almeida RR de, Almeida-Pedrin RR de, Torres F. A prospective study of the treatment effects of a removable appliance with palatal crib combined with high-pull chincup therapy in anterior open-bite patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2006 Mar;129(3):418–23.
85. Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M. Comparison of 2 early treatment protocols for open-bite malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2007 Dec;132(6):743–7.
86. Giuntini V, Franchi L, Baccetti T, Mucedero M, Cozza P. Dentoskeletal changes associated with fixed and removable appliances with a crib in open-bite patients in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2008 Jan;133(1):77–80.
87. Cozza P, Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. Treatment effects of a modified quad-helix in patients with dentoskeletal open bites. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2006 Jun;129(6):734–9.
88. Bazzucchi A, Hans M, Nelson S, Powers M, Parker S. Evidence of correction of open bite malocclusion using active vertical corrector treatment. *Semin Orthod.* 1999;5(2):110–20.
89. Işcan H, Akkaya S, Elçin K. The effect of spring-loaded posterior bite block on the maxillo-facial morphology. 1992;14:54–60.
90. Kuster R, Ingervall B. The effect of treatment of skeletal open bite with two types of bite-blocks. *European Journal of Orthodontics.* 1992;14:489–49.
91. Ngan P, Wilson S, Florman M, Wei SH. Treatment of Class II open bite in the mixed

- dentition with a removable functional appliance and headgear. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 1992 May;23(5):323–33.
92. Closs L, Pangrazio Kulbersh V. Combination of bionator and high-pull headgear therapy in a skeletal open bite case. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod*. 1996 Apr;109(4):341–7.
 93. Sankey WL, Buschang PH, English J, Owen AH. Early treatment of vertical skeletal dysplasia: the hyperdivergent phenotype. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod*. 2000 Sep;118(3):317–27.
 94. English JD. Early treatment of skeletal open bite malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod*. 2002 Jun;121(6):563–5.

TABLES DES ILLUSTRATIONS

1. Table des figures

Figure 1: Schéma de la classification des rapports sagittaux d'Angle.....	4
Figure 2 : Surplomb antérieur augmenté et Classe II chez un enfant en denture mixte (F.Busson).....	5
Figure 3: Rendez-vous manqué des incisives chez un patient en denture mixte (F.Busson)	5
Figure 4: Malocclusion de Classe III chez un patient en denture mixte (F.Busson)	6
Figure 5: Latérodéviatiion mandibulaire en denture temporaire : en OIM à gauche et en relation centrée à droite (F.Busson)	7
Figure 6 : Endognathie maxillaire et occlusion postérieure inversée bilatérale en denture adulte (F.Busson)	7
Figure 7: Supraclusion quasi-totale chez un patient en denture mixte (F.Busson).....	8
Figure 8: Béance antérieure fonctionnelle chez un patient en denture mixte (F.Busson).....	9
Figure 9: Béance étendue squelettique chez un patient en denture adulte jeune (F.Busson)	9
Figure 10 : Tableau récapitulatif du diagnostic des malocclusions	10
Figure 11: Frein lingual court limitant l'élévation de la langue.....	12
Figure 12 : Enfant présentant plusieurs signes de ventilation orale : cernes, yeux tombants, narines étroites et absence de contact bi-labial. (F.Busson)	13
Figure 13 : gingivite localisée au bloc incisivo-canin supérieure chez un ventilateur oral (A.Gabarré).....	14
Figure 14: Béance antérieure et occlusions postérieure inversée unilatérale liées à une HSN (F.Busson).....	17
Figure 15 : Conseils de prévention des malocclusions pour les omnipraticiens.....	18
Figure 16: Évolution de la suture intermaxillaire en fonction de l'âge. A. Stade infantile (1 an). B. Stade juvénile (10 ans). C. Stade adolescent (12 ans). (1).....	42
Figure 17 : Frise du moment auquel adresser l'enfant chez l'orthodontiste.....	50
Figure 18 : Caractéristiques démographiques de l'échantillon	56
Figure 19: Répartition de l'échantillon en fonction de la faculté d'obtention de diplôme.....	56
Figure 20 : Fréquence de motivation à l'arrêt des HSN chez les omnipraticiens.....	57
Figure 21 : Fréquence de prévention de la ventilation orale.....	58
Figure 22 : Fréquence de meulage de prématurités occlusales en denture temporaire	58
Figure 23 : Fréquence d'utilisation de plaques amovibles par les omnipraticiens dans 2 situations proposées.....	59
Figure 24: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de ventilation orale.....	60
Figure 25: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de déglutition atypique.....	60
Figure 26: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de suctions non nutritives	61
Figure 27: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de béance antérieure	62

Figure 28: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de supraclusion.	62
Figure 29: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas d'occlusion inversée postérieure.....	63
Figure 30: Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas de surplomb incisif augmenté.....	64
Figure 31 : Répartition des réponses sur le moment auquel intervenir en cas d'occlusion inversée antérieure.....	64
Figure 32 : Connaissance et utilisation des éducateurs fonctionnels.....	65
Figure 33: Page d'accueil du questionnaire.....	95
Figure 34: Partie 1 du questionnaire - Données démographiques.....	95
Figure 35: Partie 2 - Evaluation des pratiques.....	96
Figure 36: Partie 3 - Moment de prise en charge des anomalies fonctionnelles.....	97
Figure 37: Partie 4 - Moment de prise en charge des malocclusions.....	98
Figure 38 : Partie 5 - connaissances des éducateurs fonctionnels.....	99
Figure 39: Message de fin du questionnaire.....	99

2. Table des tableaux

Tableau 1: Signes évocateurs de SAOS chez l'enfant.....	15
Tableau 2 : Synthèse des résultats concernant le moment de traitement.....	66
Tableau 3 : Synthèse des pratiques des omnipraticiens sondés.....	67
Tableau 4: : Influence de l'âge sur la motivation à l'arrêt des HSNN.....	67
Tableau 5: Influence de la faculté de formation sur la motivation à l'arrêt des HSNN.....	68
Tableau 6: Influence de l'âge sur la prévention de la ventilation orale.....	68
Tableau 7: Influence de la faculté de formation sur la prévention de la ventilation orale.....	68
Tableau 8: Influence de l'âge sur la réalisation d'actes préventifs d'orthodontie.....	69
Tableau 9 : Influence de l'âge sur le choix de moment de traitement des anomalies fonctionnelles.....	70
Tableau 10: Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charge des anomalies fonctionnelles.....	71
Tableau 11: Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charges des béances incisives.....	72
Tableau 12: Influence de l'âge sur le moment de prise en charges des béances incisives.....	72
Tableau 13: Influence de l'âge sur le moment de prise en charges des béances étendues.....	72
Tableau 14: Influence de l'âge sur le moment de prise en charges des endoalvéolies avec latérodéviation mandibulaire.....	73
Tableau 15: Influence de l'âge sur le moment de prise en charges des latérogathies mandibulaires.....	73
Tableau 16: : Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charges des latérogathies mandibulaires.....	74
Tableau 17: : Influence de l'âge sur le moment de prise en charges du surplomb incisif augmenté.....	74

Tableau 18: : Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charges du surplomb incisif augmenté.....	75
Tableau 19 : Influence de la faculté de formation sur les réponses concernant le traitement du Surplomb en Classe II	75
Tableau 20: : Influence de la faculté de formation sur le moment de prise en charges d'une occlusion inversée antérieure.....	76
Tableau 21: : Influence de l'âge sur le moment de prise en charges d'une occlusion inversée antérieure	76

ANNEXES

ANALYSE DES PRATIQUES ORTHODONTIQUES EN CABINET D'OMNIPRATIQUE

Bienvenus !

L'objectif de ce questionnaire est d'étudier les habitudes en cabinet dentaire concernant la prise en charge orthodontique et, plus précisément, le moment auquel il vous semble important de traiter chaque anomalie.

Dans la cadre de ma thèse d'exercice, ces informations seront mises en relation avec les données actuelles scientifiques portant sur le moment adéquat du traitement orthodontique.

Nous vous rappelons que chaque question nécessite une réponse obligatoire

Merci d'avance

[Suivant >](#) [Sortir et effacer vos réponses](#)

Figure 33: Page d'accueil du questionnaire

0% 100%

Avant propos
Ces informations nous permettront d'étudier les pratiques par profils

* **Etes-vous :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

Omnipraticien
 Orthodontiste

* **Etes-vous :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

Un homme
 Une femme

* **Avez-vous :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

moins de 30 ans
 entre 30 et 50 ans
 plus de 50 ans

* **De quelle faculté êtes-vous diplômé(e) ?**
Cochez la ou les réponses

Nice
 Marseille
 Montpellier
 Lyon
 Paris V
 Paris VII
 Bordeaux
 Toulouse
 Clermont-Ferrand
 Brest
 Nantes
 Rennes
 Lille
 Reims
 Nancy
 Strasbourg
 Autre :

[Suivant >](#) [Sortir et effacer vos réponses](#)

Figure 34: Partie 1 du questionnaire - Données démographiques

ANALYSE DES PRATIQUES ORTHODONTIQUES EN CABINET D'OMNIPRATIQUE

0% 100%

Prise en charge orthodontique en omnipratique

Pour les questions suivantes, indiquez la fréquence à laquelle il vous arrive de :

* **Motiver un jeune patient à arrêter les habitudes de succion non nutritives**
Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Jamais
- Rarement
- Souvent
- Systématiquement

* **Informé un jeune patient et ses parents sur l'importance de garder un contact bilabial au repos et une ventilation nasale :**
Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Jamais
- Rarement
- Souvent
- Systématiquement

* **Meuler les pointes des canines temporaires lorsqu'elles créent une prématurité occlusale et une déviation transversale de la mandibule :**
Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Jamais
- Rarement
- Souvent
- Systématiquement

* **Traiter une occlusion inversée à l'aide d'un appareil amovible (plaque à vérin) :**
Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Jamais
- Rarement
- Souvent
- Systématiquement

* **Reculer les incisives maxillaires exposées aux traumatismes (dans un contexte de surplomb incisif augmenté) à l'aide d'une plaque palatine avec bandeau vestibulaire :**
Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Jamais
- Rarement
- Souvent
- Systématiquement

Suivant >

Sortir et effacer vos réponses

Figure 35: Partie 2 - Evaluation des pratiques

ANALYSE DES PRATIQUES ORTHODONTIQUES EN CABINET D'OMNIPRATIQUE

0%  100%

Anomalies fonctionnelles
 Pour chaque situation, indiquez le moment auquel il vous semble important d'intervenir :

*** Ventilation orale exclusive**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

Pas d'intervention nécessaire

En denture temporaire

En denture mixte stable

En constitution de la denture adolescente

En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Déglutition atypique (infantile) :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

Pas d'intervention nécessaire

En denture temporaire

En denture mixte stable

En constitution de la denture adolescente

En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Habitudes de succion non nutritives (pouce) :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

Pas d'intervention nécessaire

En denture temporaire

En denture mixte stable

En constitution de la denture adolescente

En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Habitudes de succion non nutritives (tétine) :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

Pas d'intervention nécessaire

En denture temporaire

En denture mixte stable

En constitution de la denture adolescente

En denture adolescente ou denture adulte jeune

Figure 36: Partie 3 - Moment de prise en charge des anomalies fonctionnelles

ANALYSE DES PRATIQUES ORTHODONTIQUES EN CABINET D'OMNIPRATIQUE

0% 100%

Anomalies occlusales

Pour chaque situation, indiquez le moment auquel vous pensez devoir référer ou traiter l'anomalie :

*** Béance antérieure localisée aux incisives**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Béance antérieure étendue (de molaire à molaire) :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Supraclusion de plus de 5 mm :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Inversé d'occlusion bilatéral postérieur**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Inversé d'occlusion unilatéral postérieur lié à un latérogissement**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Inversé d'occlusion unilatéral postérieur sans latérogissement**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Augmentation du surplomb incisif associé à une classe I d'Angle**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Augmentation du surplomb incisif associé à une classe II d'Angle :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Inversé d'occlusion antérieur associé à une classe I d'Angle**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

*** Inversé d'occlusion antérieur associé à une classe III d'Angle :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

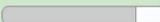
- Pas de traitement nécessaire
- En denture temporaire
- En denture mixte stable
- En constitution de la denture adolescente
- En denture adolescente ou denture adulte jeune

Suivant >

Sortir et effacer vos réponses

Figure 37: Partie 4 - Moment de prise en charge des malocclusions

ANALYSE DES PRATIQUES ORTHODONTIQUES EN CABINET D'OMNIPRATIQUE

0%  100%

Educateurs fonctionnels

*** A propos des éducateurs fonctionnels :**
Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Vous n'en avez jamais entendu parler
- Vous en avez entendu parler mais n'en avez jamais posé
- Vous les utilisez pour aider à l'arrêt des habitudes de succion non nutritives
- Vous les utilisez dans le cadre de la prise en charge des béances incisives

Figure 38 : Partie 5 - connaissances des éducateurs fonctionnels

Merci pour votre participation !

Si vous souhaitez être averti(e) des résultats de l'enquête, veuillez nous en faire la demande à cette adresse :
alexia.morisset@etu.unice.fr .

Cette étude fait l'objet de traitements informatiques, dans le strict respect de la loi 78-17 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés modifiées. Vous bénéficiez pour cette étude d'un droit d'information et d'opposition.

Figure 39: Message de fin du questionnaire

Serment d'Hippocrate

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la probité dans l'exercice de La Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon Devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'Humanité.

Respectueux et reconnaissant envers les Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Approbation – Improbation

Les opinions émises par les dissertations présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation ou improbation de la Faculté de Chirurgie dentaire (1).

Lu et approuvé,

Vu,
Nice, le

Le Président du jury,

Le Doyen de la Faculté de
Chirurgie Dentaire de l'UNS

Professeur Laurence LUPI-PEGURIER

Professeur Laurence LUPI-PEGURIER

(1) Les exemplaires destinés à la bibliothèque doivent être obligatoirement signés par le Doyen et par le Président du Jury.