

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance : 2024

N°:

THESE POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 20/02/2024

Par Coline LEFEBVRE

Née le 8 Janvier 1999 à Arras, France

L'INFRACLUSION DES MOLAIRES TEMPORAIRES :

LE POINT EN 2024

JURY

Président :

Professeur Caroline DELFOSSE

Assesseurs :

Docteur Laurent NAWROCKI

Docteur Thomas TRENTESAUX

Docteur Margaux FAUQUEUX

Présentation de la Faculté Dentaire et de l'Université de Lille

Président de l'Université	:	Pr. R. BORDET
Directrice Générale des Services de l'Université	:	M-D. SAVINA
Doyen UFR3S	:	Pr. D. LACROIX
Directrice des Services d'Appui UFR3S	:	G. PIERSON
Doyen de la faculté d'Odontologie – UFR3S	:	Pr. C. DELFOSSE
Responsable des Services	:	N. RICHARD
Responsable de la Scolarité	:	G. DUPONT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTE.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

K. AGOSSA	Parodontologie
P. BOITELLE	Prothèse
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie Biomatériaux
C. DELFOSSE	Doyen de la faculté d'Odontologie – UFR3S
	Odontologie Pédiatrique
E. DEVEAUX	Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

T. BECAVIN	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. BEDEZ	Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Légale.
P. BOITELLE	Responsable du Département de Prothèses
F. BOSCHIN	Responsable du Département de Parodontologie
C. CATTEAU	Responsable du Département de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
X. COUTEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHRU Lille
C. OLEJNIK	Responsable du Département de Biologie Orale
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
M. SAVIGNAT	Responsable du Département des Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. TRENTESAUX	Responsable du Département d' Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Prothèses

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

Remerciements

Aux membres du jury...

Table des abréviations

Classées par ordre alphabétique :

CPP :	Couronne Pédiatrique Préformée
DP :	Dent Permanente
DPE:	Défaut Primaire d'Eruption
DT :	Dent Temporaire
MT:	Molaire Temporaire
ODF :	Orthopédie Dento-Faciale
PA :	Prothèse Amovible

Sommaire

<u>1 . Introduction</u>	14
1.1 Définitions et étiologies.....	14
1.2 Classification.....	16
1.3 Épidémiologie et prévalence.....	17
1.4 Diagnostic.....	17
1.4.1. Diagnostic clinique.....	17
1.4.2. Diagnostic radiologique.....	18
1.5 Conséquences.....	18
1.6 Objectifs de la recherche.....	19
<u>2. Matériels et méthodes</u>	19
2.1 Identification des études dans les bases de données.....	19
2.2 Collecte et sélection des articles.....	20
2.3 Analyse et extraction de données.....	20
<u>3. Résultats</u>	20
3.1 Résultat du flux de recherche.....	20
3.2 Conception des études sélectionnées.....	22
3.3 Analyse des résultats sur le traitement.....	28
3.3.1. Monitoring.....	28
3.3.2. Conservation et restaurations.....	28
3.3.3. Avulsion.....	29
3.3.4. Infraclusion et autres anomalies dentaires.....	30
<u>4. Discussion</u>	30
4.1 Résumé des résultats.....	30
4.1.1. Prise en charge sans agénésie des prémolaires.....	31
4.1.2. Prise en charge avec agénésie des prémolaires.....	32
4.2 Objectifs des traitements, critères de choix des thérapeutiques, stratégies.....	33
<u>5. Conclusion</u>	36

1. Introduction

1.1 Définitions et étiologies

La littérature définit l'infraclusion dentaire par une dent dont la surface occlusale se situe en dessous du plan d'occlusion. Dans les publications, d'autres termes désignent également cet état, nous parlons alors de rétention secondaire, ré-inclusion, impaction ou encore dent submergée (1).

Cette infraclusion peut être observée sur les dents temporaires ou permanentes, à différents moments de l'éruption ou après l'éruption complète (1). Elle résulte donc de l'arrêt de l'éruption sans qu'il y ait d'obstacle physique, qu'il existe ou non un germe sous jacent(2,3). Les molaires en infraclusions restent donc statiques alors que la croissance environnante se poursuit verticalement. (Fig 1 et Fig 2)

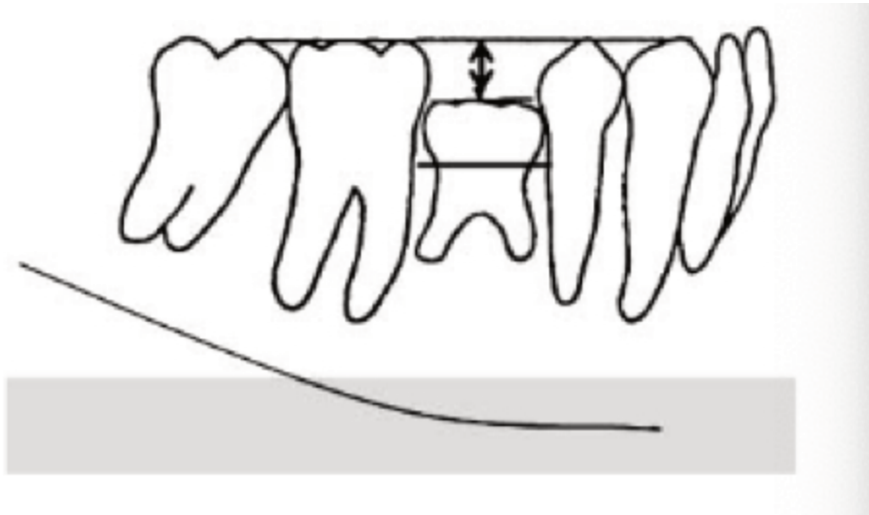


Figure 1: Schéma de l'infraclusion (d'après l'article (4))



Figure 2 : Illustration de l'infraclusion chez Hugo, 9 ans (Courtoisie du Docteur Trentesaux)

L'étiologie de cette situation d'infraclusion n'est pas vraiment établie et reste à ce jour peu connue. Il est souvent admis que l'ankylose dentaire est à l'origine de l'infraclusion. Celle-ci résulte de la fusion entre l'os alvéolaire environnant et le cément des racines dentaires (1).


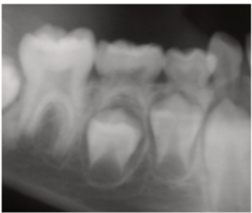

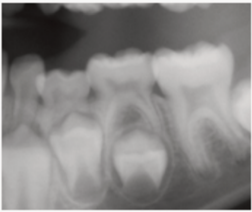


L'ankylose peut se produire à tout moment, elle peut être la conséquence de plusieurs facteurs: génétique, perturbation du métabolisme local, trouble de la membrane parodontale, traumatisme local ou infection, irritation thermique ou chimique...(2,6).

En outre, un schéma familial reste largement suggéré en raison de l'incidence accrue entre frère et sœur avec une proportion entre 18,1 et 44% (7).

1.2 Classification

Un certain nombre de classifications ont été proposées mais celle qui a été retenue et reste la plus utilisée à ce jour est la classification de Brearley (6,8) : (Tab 1 et Fig 3)

Tableau 1: Tableau décrivant les grades de l'infraclusion selon la classification de Brearley
(photographies endobuccales et radiographies courtoisie du Dr Trentesaux)

Grade	Définition	Image clinique	Image radiologique
Légère	La surface occlusale de la dent est située 1mm en dessous du plan d'occlusion		
Modérée	La surface occlusale de la dent est située au niveau du point de contact de la dent adjacente		
Sévère	La surface occlusale de la dent est située au niveau ou en dessous du tissu gingival proximal.		

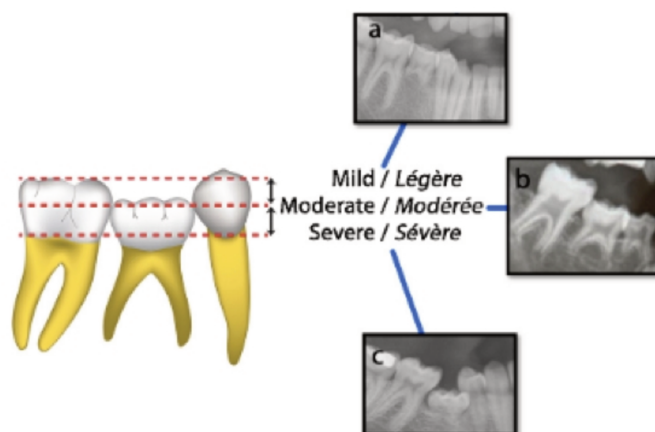


Figure 3: Grade de l'infraclusion molaire : légère, modérée et sévère (d'après article (5))

1.3 Epidémiologie et Prévalence

La prévalence des molaires en infraclusion varie de 1,3 à 8,9 % pouvant atteindre 38,5 % selon les populations (9,10) et ce, sans différence selon le sexe.

Il semblerait que les premières molaires temporaires mandibulaires soient les plus souvent touchées suivies par les deuxièmes molaires temporaires mandibulaires et maxillaires (9).

L'infraclusion des molaires est plus fréquente à la mandibule qu'au maxillaire (11). Al-Abdallah et Al rapportent dans leur étude une prévalence de 8,6% au maxillaire contre 91,4% à la mandibule soit 10 fois plus (12).

Dans une étude transversale rétrospective, Alshaya et Al ont rapporté une fréquence unilatérale de 62,5% contre 37,5 % en bilatérale (6).

L'incidence varie en fonction de l'âge du patient, elle peut être observée dès 3 ans mais le plus souvent elle se développe en dentition mixte avec un pic de prévalence entre 8 et 9 ans (13).

Les molaires temporaires en infraclusion seraient associées à d'autres anomalies dentaires, parmi celle-ci on retrouve notamment des cas d'hypodonties (mandibulaire 60%, maxillaire 9,4%) (14), inclusion palatine des canines, l'agénésie du germe sous jacent est retrouvée dans 17% à 25% des cas d'infraclusion des dents temporaires (5).

Chez les patients présentant une agénésie de la deuxième prémolaire on retrouve 65,7% d'infraclusion de la deuxième molaire temporaire (15).

Le plus souvent, l'infraclusion est de type légère ou modérée, tandis que l'infraclusion sévère des molaires temporaires est relativement rare, Les auteurs ont rapporté que cette sévérité concernait 2,5 à 8,3% des cas. Elle est souvent associée à l'absence de germes sous-jacents (1,16).

1.4 Diagnostic

Le diagnostic de l'infraclusion dentaire est clinique et radiologique.

1.4.1. Diagnostic clinique

Les dents temporaires en infraclusion peuvent être diagnostiquées au cours d'un examen clinique, par leur position plus apicale (décalage vertical) par rapport au plan d'occlusion que les dents adjacentes.

Nous pouvons également trouver d'autres signes cliniques comme la version des dents adjacentes, l'égression de la dent antagoniste (10).

Il est rapporté que lorsque le test de percussion est réalisé sur la dent ankylosée un son plus aigu et plus « dur » que les dents en développement normal serait perçu.

Mais des auteurs ont indiqué que ces tests étaient trop subjectifs. De plus, pour être fiables il faudrait que plus de 20% de la racine soit ankylosée.

De la même façon, pour le test de mobilisation, une dent ankylosée aurait une mobilité nulle non physiologique mais une dent est dite immobile lorsque 10% de la surface radiculaire est fusionnée avec l'os (10).

1.4. 2. Diagnostic radiologique

A la radiographie, plusieurs caractéristiques peuvent permettre de reconnaître une dent ankylosée. Premièrement, la radio-opacité des racines diminue, ce qui empêche de les distinguer de l'os environnant. Il peut également exister une rupture de la continuité du ligament parodontal, indiquant une zone d'ankylose, est souvent évidente à la radiographie (17).

Une ankylose limitée à une petite zone peut compliquer le diagnostic à l'aide de radiographies bidimensionnelles conventionnelles qui restent néanmoins une aide précieuse.

Des défauts osseux angulaires peuvent apparaître et être observés au niveau de l'os inter-proximal entre la dent infracluse et les dents adjacentes: le septum interdentaire apparaît incliné avec un défaut vertical en infraclusion alors qu'il sera plat et horizontal en absence d'ankylose (10).

1.5 Conséquences

L'infraclusion molaire se produit généralement au stade de la dentition mixte. Elle n'est pas anodine sur la suite du développement dentaire, en effet les conséquences possibles sur le développement de l'occlusion sont les complications suivantes : (1,9,13)

- Exfoliation retardée de la molaire temporaire,
- Impaction et/ou retard d'éruption du germe sous jacent
- Version des dents adjacentes,
- Difficulté accrue d'extraction (due à l'ankylose),
- Egression des dents antagonistes,
- Déplacement de la ligne médiane vers le côté affecté,
- Réduction de l'arcade (28 à 43% des cas),
- Une position anormale des germes sous jacents (ectopie),
- Dommages aux dents adjacentes (lésions carieuses...) et sensibilité aux maladies parodontales.

1.6. Objectif de la recherche

L'infraclusion des molaires temporaires reste à ce jour peu connue malgré sa prévalence relativement élevée.

L'objectif principal de cette revue de la littérature était d'analyser la littérature sur les connaissances actuelles concernant l'infraclusion molaire, dans le but d'améliorer le diagnostic précoce et ainsi permettre une prise en charge thérapeutique la plus adaptée à la situation clinique, en prenant en compte, le facteur patient regroupant sa coopération, sa motivation et celle des parents afin de proposer le traitement le plus approprié.

L'objectif secondaire était d'élaborer un arbre décisionnel pour guider la prise en charge des molaires temporaires en infraclusion.

2. Matériels et Méthodes

2.1 Identification des études dans les bases de données

Pour identifier des études, les moteurs de recherche PubMed, Web of Sciences, Science Direct et Google Scholar ont été explorés. La méthode de référence a consisté à élaborer une équation de recherche pour chaque base de données permettant de filtrer les articles répertoriant l'ensemble des articles et études sur l'infraclusion (*Tab.2*). Des critères d'éligibilités visaient à n'inclure dans notre étude, que les articles rédigés en anglais ou en français, publiés entre le 01/01/2000 et le 31/12/2022.

Tableau 2 : Equations de recherche

BASE DE DONNEES	EQUATIONS	PERIODE
Pubmed	((child[MeSH Terms] OR ("tooth, deciduous"[MeSH Terms] OR ("primary molar"[Title/Abstract])) AND (("Tooth, Impacted"[MeSH Terms] OR ("Tooth, Unerupted"[MeSH Terms] OR ("molar reinclusion"[Title/Abstract]))	Du 01/01/2000 Au 31/12/2022
Google Scholar	child AND primary molars AND infraoccluded OR primary denture AND infra-occluded	Du 01/01/2000 Au 31/12/2022
Web Of Science	child* (Topic) and deciduous molars (Topic) and infra-occluded (Topic) or impacted (Topic) and molars (Topic) and child* (Topic)	Du 01/01/2000 Au 31/12/2022
Science Directe	"child" AND "molars" AND « submerged »	Du 01/01/2000 Au 31/12/2022

2.2 Collecte et sélection des articles

Afin de cibler au mieux notre sujet de recherche, il a été décidé de ne retenir que les articles qui traitaient de l'infraclusion des molaires temporaires avec ou sans agénésie des germes sous jacent. En prenant soin d'écartier les articles traitant des défauts primaires d'éruption (DPE).

La sélection initiale a été effectuée sur lecture des titres et résumés.

Au moindre doute, une lecture intégrale de l'article était réalisée.

Après lecture intégrale, une borne temporelle de 2010 à 2022 a été ajoutée afin de cibler les articles les plus récents et donc plus représentatifs de la situation actuelle, afin de proposer une prise en charge la plus actualisée et reprenant l'ensemble des possibilités de traitements qui s'offrent à nous à ce jour.

2.3. Analyse et extraction de données

Pour chaque article sélectionné, un résumé a été réalisé sélectionnant les informations sur le traitement des infraclusion qu'il y ait ou non des prémolaires successives. Les données obtenues pour tous les articles sélectionnés ont été traitées de manière qualitative.

Les résultats ont été analysés en fonction de la présence ou non de prémolaire successive à la molaire temporaire en infraclusion et des modalités de prise en charge.

3. Résultats

3.1. Résultat du flux de recherche

La recherche sur les différentes bases de données a permis d'identifier un total de 1892 articles, soit 1843 articles après retrait des doublons, toutes bases de données confondues. Parmi ceux-ci, 15 articles publiés de janvier 2010 à décembre 2022 répondaient aux critères de sélections et ont donc été inclus dans l'étude. La majorité des articles ont été exclus car ils ne traitaient pas de l'infraclusion.

Le déroulé de la sélection des articles retenus pour l'étude est résumé ci dessous (*Fig 4*).

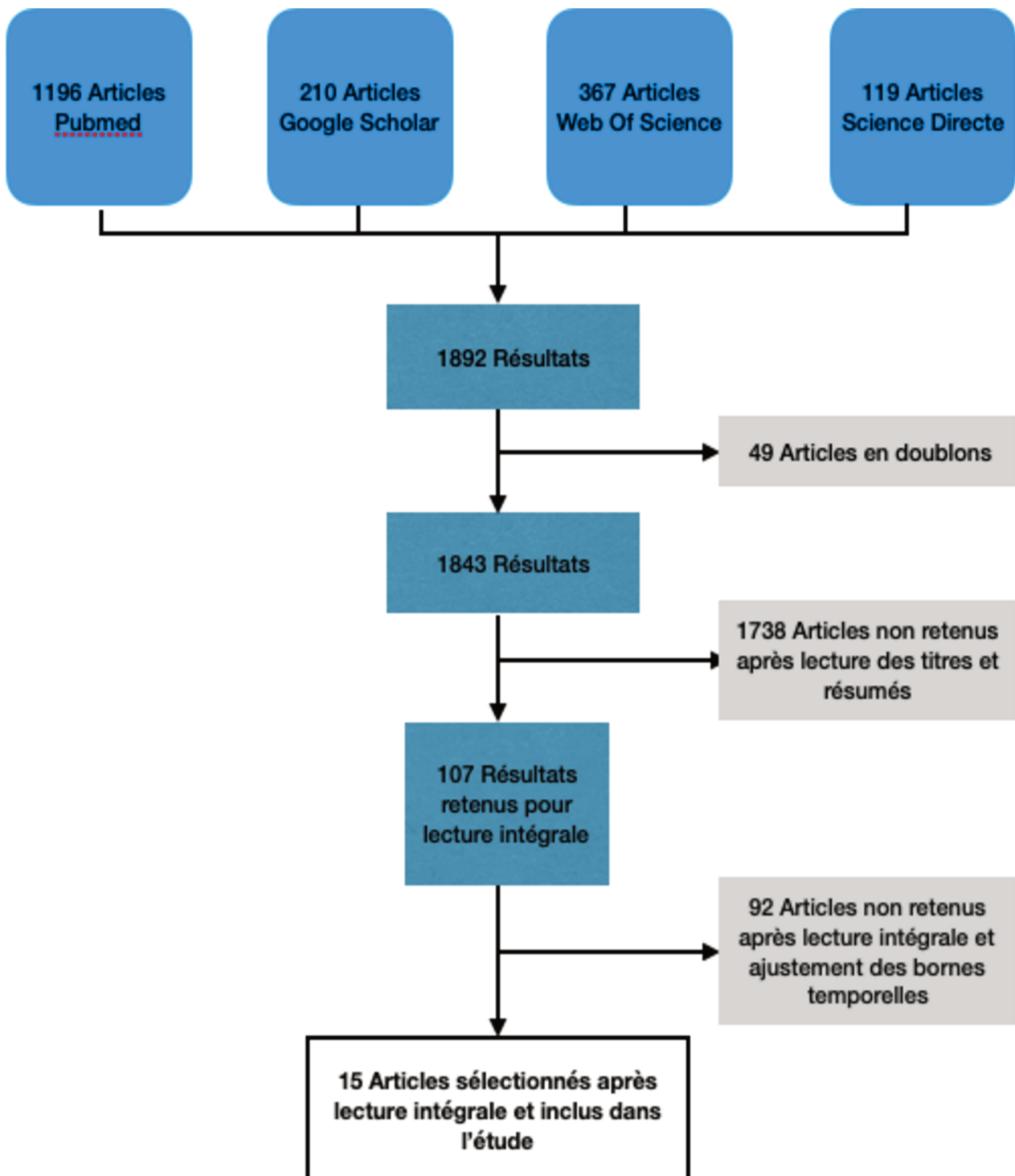


Figure 4 : Diagramme de flux

3.2. Conception des études sélectionnées

Sur les quinze articles sélectionnés et inclus dans l'étude, trois étaient des articles de synthèse dont une revue systématique (18), une revue de la littérature (19) et un article de synthèse (7). On retrouve six articles de faits cliniques tous étant des rapports de cas (8,15,16,20,21,22). Enfin les six derniers étaient des études originales avec une étude retrospective expérimentale (23), quatre études transversales rétrospectives (6,12,24,25) et une étude rétrospective comparative (14).

Quatre bases de données ont été interrogées, au vu du faible nombre d'études incluses dans cette revue de littérature, il a été fait le choix de les conserver toutes, quel que soit leur niveau de preuve.

On dispose ainsi selon la classification de la Haute Autorité de la Santé (26) de 6 études de grade A, et 2 études de grade C.

Les populations étudiées ont été sélectionnées au sein des patients ayant fréquenté les services d'orthodontie ou de pédiatrie des universités et facultés d'odontologie (6,12,14,21,23,25), de service des urgences (8) ou de clinique privée locale (20).

Les populations de ces différentes études provenaient de différents pays : Angleterre (8) , Australie (16), Arabie Saoudite (6,25) , Canada (18) , Corée (20,21) , Danemark (19) , Grèce (15) , Israël (23), Jordanie (14) et Turquie (12).

Les objectifs des études incluses étaient : de mettre en avant la prévalence de l'infraclusion dans différentes populations (6,12,25), de réfléchir aux prises en charge des dents temporaires retenues sur l'arcade et infracluses ayant ou non de germes sous jacent (7,8,15, 18-24), de mettre en relation la présence d'infraclusion avec d'autre anomalies dentaires (14,23) et d'éviter les erreurs diagnostiques (16).

Ces objectifs cliniques étaient combinés à une volonté de proposer des traitements cohérents compte tenu de l'**âge** et de la **coopération** des patients.

L'ensemble des données ont été résumées dans le tableau suivant (*Tab3*)

Tableau 3 : Résumé des études retenues pour la revue de littérature

Auteur, Année et Pays	Type d'étude	Objectif et nombre de sujets	Agénésie et Prévalence	Prise en charge
Lygydakts et Al (2015) Grèce (15)	Rapport de cas	Proposer une prise en charge de maintien des molaires temporaires en infraclusion sans nécessité de l'étape de laboratoire Cas : - Filles de 14 ans	Agénésie Prévalence : 1,3 à 8,9% allant jusque 38,5% dans certaines population Une association spécifique d'agénésie des deuxième prémolaires a été notée dans 17 à 25 % allant jusque 45%	Traitement en plusieurs étapes : début 14 ans - création d'espaces proximaux grâce à la mise en place d'élastiques durant 3-5 jours - préparation proximales à minima = ajout de composite occlusal permettant le choix d'une CPP métallique qui a été remplie de composite autopolymérisable et déposée sur la dent. Cette CPP a ensuite été découpée et retirée. Ajustement de la couronne en résine composite et évaluation radiographique. - Mise en place d'un traitement ODF en parallèle - Visites de contrôles à 6 et 12 mois
Shalish et Al (2014) Israël (23)	Etude rétrospective expérimentale	Evaluation des manifestations cliniques et les étapes de la prise en charge de l'infraclusion sévère. Rapporter les relations entre le grade sévère d'immersion et d'autres anomalies dentaires. - 25 patients : 14 femmes et 11 hommes âgés de 7 à 14 ans provenant de clinique orthodontique de l'École de médecine dentaire de l'Université hébraïque Hadassah et de cliniques privées.	Pas d'agénésie pour 20 patients sur 25 Avec prémolaire considérée incluse	Traitement en plusieurs étapes : - Récupération de l'espace avec plaque amovible ou appareil fixe - Avulsion chirurgicale de la molaire temporaire + maintien de l'espace - Suivi tous les 3 à 6 mois durant période de transition de dentition mixte à permanente - Remplacement prothétique pour ceux présentant une agénésie Le but était l'éruption spontanée de la dent successorale : pour 19/20 patients avec germes permanents, un cas a nécessité une exposition chirurgicale de la prémolaire
Oh et Al (2020) Corée du Sud (20)	Rapport de cas :	Mettre en avant une prise en charge cohérente tenant compte de la clinique et de la coopération du patient. 2 cas : - Filles de 6 ans adressées par une clinique locale - Garçon de 6 ans	Pas d'agénésie pour les 2 cas. Prévalence 1,3 à 38,5%	Cas 1 : - Deuxième molaire temporaire en infraclusion sévère : choix d'avulser la molaire temporaire et maintien de l'espace mais au vu de la proximité avec le germe sous-jacent décision d'abstention et une rééruption spontanée s'est produite lors du suivi à 7 mois simultanément à l'éruption de la première molaire permanente. Cas 2 : - Deuxième molaire temporaire en infraclusion sévère avec lésion carieuse : choix d'avulsion mais la proximité du germe sous-jacent + mère a rapporté aucun symptôme ni plainte de son fils, report de l'avulsion. Lors du suivi à 9 mois signe d'éruption spontanée qui a permis le soin de la molaire temporaire.

Auteur, Année et Pays	Type d'étude	Objectif et nombre de sujets	Agénésie et Prévalence	Prise en charge
Rooney et Al (2015) Angleterre (8)	Article et rapport de cas	Gestion de deuxième molaires temporaires maxillaires en infraclusion sévère et lésion carieuse sur dents adjacentes - Cas: une fille de 12 ans présentation dans un service d'urgence Hôpital de Pinderfields	Agénésie des deuxième molaires maxillaires	<p><i>Traitement du cas :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - gestion urgence car contexte infectieux : drainage abcès en regard de 65 - Avis ODF et chirurgie orale : mérialisation des première molaires définitives et relation incisive classe III - Décision avulsion des molaires temporaires en infraclusion et les 14, 26 pour raison carieuse. - Prise en charge de la malocclusion ODF avec appareils fixes <p>Traitements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extraction si complications présentes, souvent le plus tôt possible pour permettre fermeture dans le cas d'agénésie ou maintenir espace jusqu'à l'éruption du successeur - Restauration occlusale mais nécessite un support parodontal important et suivi régulier qu'il y ait ou non de germe définitif.
Alshaya et Al Arabie Saoudite (6)	Article et étude transversale rétrospective	Cette étude a été effectuée pour évaluer la prévalence de l'infraclusion chez les enfants arabes et identifier d'autres anomalies dentaires associées à l'aide de radiographies panoramiques - 542 panoramiques d'enfant (de la clinique dentaire pédiatrique du College of Dentistry, Majmaah University) ont été analysées, seules 40 ont présenté au total 65 molaires temporaires en infraclusion.	Avec ou sans agénésie de la prémolaire. - Prévalence de 7,38% dans cette étude	<p>Dans la dentition temporaire, l'infraocclusion unilatérale (62,5 %) était plus fréquente que la présence bilatérale (37,5 %). Les cas isolés étaient concernés 50 % des cas, tandis que les deux, trois et quatre dents infraclusives l'étaient respectivement dans 42,5 %, 2,5 % et 5 % des cas.</p> <p>La majorité des cas de molaires en infraclusions étaient légères (75 %), suivies par le grade modéré (23,5 %) et sévère (1,5 %).</p> <p>L'agénésie, les dents invaginatus et de dents surnuméraires étaient souvent associées à l'infraclusion des molaires temporaires.</p> <p>Le monitoring de l'infraclusion est proposé avant de déterminer un plan de traitement qui devra se faire en fonction de la gravité et des signes présents (complication , successeur...)</p>
Tieu et Al (2013) Canada (18)	Revue systématique	L'objectif était de déterminer le pronostic clinique et les méthodes de traitement des molaires temporaires ankylosées sans agénésie des prémolaires.	- 8 à 14 % chez les 6 à 11 ans	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance clinique et radiographique de l'exfoliation qui se produit souvent spontanément avec +/- 6 mois de retard - Recommandation de l'extraction si infraclusion modérée à sévère, complications (version médiale de la molaire permanente) ou éruption ectopique du germe sous jacent et gestion de l'espace importante <p>Traitement : but minimiser perte osseuse et complications occlusales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoring dans un premier temps et au vu de l'avancé des complications : - Avulsion des premières molaires temporaires en infraclusion, - Application mainteneur espace fixe pour éviter bascule des molaires - Suivi régulier - Extraction des deuxième molaires temporaires et pose arc lingual - A 12 ans pose prothèses en élastomère bien supportées jusqu'à ce jour.
Park et Al (2011) Corée (21)	Rapport de cas	- Cas d'un garçon de 6 ans se présentant au département d'odontologie pédiatrique de la faculté d'odontologie de l'université de Yonsei	Agénésie prémolaire - 8 à 14% chez les 6 à 11 ans	<p>Traitement : but minimiser perte osseuse et complications occlusales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoring dans un premier temps et au vu de l'avancé des complications : - Avulsion des premières molaires temporaires en infraclusion, - Application mainteneur espace fixe pour éviter bascule des molaires - Suivi régulier - Extraction des deuxième molaires temporaires et pose arc lingual - A 12 ans pose prothèses en élastomère bien supportées jusqu'à ce jour.

Auteur, Année et Pays	Type d'étude	Objectif et nombre de sujets	Agénésie et Prévalence	Prise en charge
Bilinska et Al (2020) Danemark (19)	Revue de la littérature	Cette étude avait pour but de passer en revue la littérature sur les modalités de traitement de l'agénésie de la deuxième prémolaire et de décrire des exemples cliniques illustrant la mise en œuvre de différentes procédures de traitement.	Agénésie de la deuxième prémolaire - Prévalence : 6 à 8,9% Lors d'agénésie prévalence de 24,6%	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation de la deuxième molaire temporaire en infracclusion avec restauration de la surface occlusale (CPP, composites), importance du suivi. - Conservation et silice/ hémisection de la deuxième molaire temporaire - Conservation et/ou maintien espace après extraction et remplacement prothétique après la fin de la croissance cranio-faciale. - Extraction et fermeture orthodontique - Extraction et autotransplantation de la 3e molaire maxillaire - Suivi ODF dans tous les cas
Al-Abdallah et Al (2015) Jordanie (14)	Etude retrospective comparative	<p>Cette étude avait pour but de comparer le type et la prévalence des anomalies dentaires associées entre l'agénésie dentaire maxillaire et l'agénésie dentaire mandibulaire.</p> <p>-3315 patients (8,6 à 25,4 ans) provenant des départements d'orthodontie et de pédiatrie de l'école dentaire de l'Université de Jordanie à Amman. 106 sujets ont été diagnostiqués avec une hypodontie maxillaire et 70 avec une hypodontie mandibulaire (à l'exclusion des troisièmes molaires)</p>		<p>Cette études rapporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En association avec l'hypodontie mandibulaire : 60% de deuxième molaire primaire retenues, 7,1 % d'infracclusion, 12,9% d'impaction de la deuxième prémolaire <p>Mise en avant d'un diagnostic et prise en charge précoce et multidisciplinaire afin de réduire les complications lors de la présence d'agénésie.</p>
Cifti et Al (2021) Turquie (12)	Etude transversale retrospective	<p>L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence et la sévérité de l'infracclusion et de rechercher certaines variations dentaires en rapport avec l'infracclusion dans la région méditerranéenne occidentale de la Turquie.</p> <p>- 3 228 enfants âgés de 7 à 11 ans qui se présentaient au département d'odontologie pédiatrique (Faculté d'odontologie, Suleyman Demirel University)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avec et sans agénésie - Prévalence : 1,3 à 32% chez les 8/9 ans 	<p>Dans cette étude, il a été déterminé que d'autres variations dentaires peuvent également être observées en présence d'infracclusion, et que la variation la plus fréquemment observée était l'agénésie d'une dent permanente.</p> <p>Des facteurs génétiques et locaux jouent un rôle dans l'étiologie de l'infracclusion : observée sur les mêmes molaires temporaires de vrais jumeaux.</p> <p>L'infracclusion a été définie dans 3,25 % des molaires temporaires examinées. Il a été observé que chez les patients présentant une infracclusion, une dent était en infracclusion dans 45,2 % des cas, deux dents dans 47,6 %, trois dents dans 3,2 % et quatre dents ou plus dans 4,0 % des cas.</p> <p>La prévalence de l'infracclusion était de 8,57 % au maxillaire et de 91,43 % à la mandibule. Les molaires temporaires sans germe sous jacent présentaient une infracclusion plus sévère. Le taux de prévalence de l'infracclusion était 10 fois plus élevé pour les molaires temporaires mandibulaires que pour les molaires temporaires maxillaires.</p>

Auteur, Année et Pays	Type d'étude	Objectif et nombre de sujets	Agénésie et Prévalence	Prise en charge
Anthonappa et King (2012) Australie (16)	Rapport de cas	Le but de ce rapport était de mettre en évidence, à partir d'un cas concret, le risque d'erreur de diagnostic lorsque l'on considère le défaut d'éruption primaire et l'infraclusion comme deux entités cliniques distinctes. Cas : - garçon de 5 ans d'origine chinoise	Pas d'agénésie Prévalence : 1 à 10% et jusqu'à 38,5% selon la population	<p>Traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - diagnostic de DPE de la 75 : extraction programmée de 75, décision attendue éruption des premières molaires permanentes avec mise en place mainteneur espace - Suivi : amélioration de la position de 75 donc pas d'avulsion, poursuite de son éruption de la 75 et du germe sous jacent. <p>Démontre que l'âge du diagnostic est très important et permet conservation et la surveillance éruption du germe définitif sous-jacent</p>
Quintero et Al (2003) (24)	Etude rétrospective	Les objectifs de ce travail étaient d'évaluer l'influence de l'âge au moment du diagnostic et du traitement sur le devenir des successeurs/germes successoraux de molaires temporaires présentant une position d'infraclusion sévère, et de suggérer un protocole de traitement en tenant compte de l'âge au moment du diagnostic. - Sur 19 patients, en tout 23 deuxièmes molaires temporaires en sévère infraclusion	Pas d'agénésie	L'échantillon comprenait 19 patients avec 23 cas d'infraclusion sévère des deuxièmes molaires temporaires, (47,8 % maxillaires et 52,2 % mandibulaires). La version de la dent adjacente était présente dans 51,5 % des cas. Le traitement de l'infraclusion de la deuxième molaire temporaire a consisté : extraction pour tous les cas avec pose de mainteneur d'espace jusqu'à l'éruption de la dent permanente successive. L'issue a été favorable dans 82,6 % des cas
Iraqi et al (2019) Arabie Saoudite (25)	Etude transversale rétrospective	Déterminer la prévalence des molaires temporaires retenues et étudier les raisons de leur maintien sur l'arcade à l'université d'Umm Al-Qura - 500 radiographies panoramiques de patient ayant fréquenté l'hôpital dentaire de la faculté d'odontologie de l'université d'imm AL-Qura, plus de 6 ans et moins de 25 ans	19% d'agénésie 9% d'ankylose	Différentes thérapeutiques sont proposées face à une infraclusion dépendant de l'âge du patient, du stade de développement radulaire, position du germe sous jacent, la présence de complication (version des dents adjacentes), agénésie de la prémolaire. On souligne l'importance de la préservation des dents temporaires au maximum. - Observation en premier lieu permet de voir évolution et déterminer la thérapeutique ainsi que le moment d'intervention - Si signe de risque d'impaction de la prémolaire : extraction pour permettre éruption avec aide ODF si nécessaire
15,2% de la population étudiée présente des molaires temporaires retenues ayant pour causes plus fréquente l'absence de successeur ou éruption ectopie associée souvent à l'infraclusion.				

Auteur, Année et Pays	Type d'étude	Objectif et nombre de sujets	Agénésie et Prévalence	Prise en charge
<p>Mohammed et Al (2018) (6)</p>	<p>Article de synthèse</p>	<p>L'objectif de cet article de synthèse était de présenter des informations sur la rétention des deuxième molaires temporaires, l'étiologie et les conséquences de leur persistance, ainsi que de réfléchir aux préférences en matière de prise en charge des dents temporaires retenues.</p>	<p>Agénésie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prévalence : 8 à 14% entre 6 et 11 ans 	<p>L'infraclusion est considérée ici comme une conséquence de la rétention des deuxième molaires temporaires lorsqu'il y a une agénésie du germe sous jacent. Ils rapportent l'hérédité comme facteur augmentant l'incidence de cette pathologie et relèvent l'importance d'un suivi régulier.</p> <p>Les différents traitements rapportés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservation de la molaire temporaire et surveillance avec restauration occlusale +/- réduction couronne distale pour rétablir occlusion classe 1 molaire - Extraction et fermeture orthodontique ou spontanée - Extraction et autotransplantation troisième molaire maxillaire - Extraction et remplacement prothétique
<p>Narendranath et Al (2010) (21)</p>	<p>Rapport de cas</p>	<p>Le but de ce rapport de cas, était de présenter le traitement d'une deuxième molaire temporaire maxillaire qui était en infraclusion sévère, ayant pour conséquence l'inclusion de la deuxième prémolaire et une perte d'espace dans l'arcade maxillaire en raison de la version des dents adjacentes.</p> <p>- Cas : jeune fille de 19 ans</p>	<p>Pas d'agénésie</p>	<p>En se basant sur résultats cliniques et radiographiques, la deuxième molaire temporaire mandibulaire a été avulsée. Un appareil Edgewise pré-ajusté a été utilisé pour créer un espace pour la deuxième prémolaire incluse.</p> <p>L'éruption a commencé spontanément 6 mois plus tard.</p>

3.3. Analyse de résultats sur les traitements

L'ensemble des études retenues pour cette revue ont été analysées en fonction des traitements proposés face à l'infraclusion des molaires temporaires (MT) avec ou sans agénésie du leur germe sous jacent.

Pour les quinze études, toutes mettaient l'accent sur l'importance d'un **diagnostic précoce et multidisciplinaire** dans le but de permettre l'éruption de la prémolaire successive et/ou éviter l'apparition de complications. Une prise en charge adaptée en fonction de **l'âge du patient** au moment de la découverte, du **degré de l'infraclusion** (légère/modérée/sévère), de la **rapidité d'évolution**, de la présence ou non du **germe sous-jacent**, du **taux de résorption de la racine** et du **nombre de dents manquantes** doit être envisagée.

Les auteurs s'accordent sur la mise en place d'une surveillance régulière **tous les 6 à 12 mois**, afin de surveiller l'évolution de l'infraclusion et de l'éruption du germe sous jacent s'il existe (16).

3.3.1. Monitoring

Pour les cas d'infraclusion légère à modérée découverts relativement tôt, le **monitoring clinique et radiographique** minutieux doit être de rigueur avant toute prise de décision et de mise en place de traitement (6,24,25). Il en est de même lorsque l'infraclusion est plus importante mais que la proximité avec le germe sous-jacent implique un risque si une intervention chirurgicale est réalisée (20).

Devant la présence de la prémolaire successive sans complication, il est conseillé de surveiller cliniquement et radiologiquement l'évolution de l'exfoliation de la dent temporaire et l'éruption du germe sous jacent, celles-ci pouvant se produire spontanément mais avoir jusqu'à **six mois de retard** par rapport au côté sain (18).

3.3.2. Conservation et restauration

Il est conseillé de **conserver la MT** en infraclusion lorsqu'elle est au **grade léger ou modéré**, ce qui permet non seulement de préserver l'os mais également l'espace sur l'arcade. Ainsi, il sera nécessaire de rétablir les fonctions en restaurant la surface occlusale mais aussi les faces proximales grâce à des techniques directes au fauteuil (15) avec utilisation de résine composite, de couronnes préformées métalliques (CPP) (7,19) ou encore avec l'intervention d'étape de laboratoire (onlay, overlay en céramique ou composite).

Si cette décision est envisagée, il est nécessaire que le support parodontal et les racines de la dent temporaire le permettent (8).

Ce traitement peut être mis en place lorsqu'il existe ou non une prémolaire successive, néanmoins une surveillance clinique et radiologique sera importante afin d'éviter les complications pour le germe sous-jacent jusqu'à son arrivée sur l'arcade.

Si l'agénésie de la prémolaire accompagne l'infraclusion de MT et qu'il est décidé de maintenir la molaire temporaire sur arcade alors la surveillance est recommandée. En effet il sera sûrement nécessaire de gérer l'occlusion afin d'établir une occlusion de classe 1 pouvant être obtenue grâce au slice distal de la dent temporaire retenue venant rattraper le Lee space normalement laissé lors de la succession de la deuxième molaire temporaire par la prémolaire (19). De plus la résorption radiculaire peut apparaître et progresser, il faudra alors envisager une thérapeutique de remplacement.

3.3.3. Avulsion

L'avulsion est envisagée pour **trois raisons** (7,8,18,21,22,23,24,25) :

- Lorsque que l'**infraclusion est sévère** (en présence ou non de prémolaire sous-jacente).
- Lorsqu'il existe des **complications occlusales** : versions des dents adjacentes, égressions antagonistes.
- Lorsqu'il existe un **risque d'impaction du germe permanent** sous-jacent.

Il est néanmoins recommandé d'attendre l'éruption de la première molaire permanente avant de procéder à l'avulsion. En effet la ré-éruption spontanée de la molaire temporaire en situation d'infraclusion a déjà été observée au moment de l'arrivée de la première molaire permanente sur l'arcade. Autrement, après l'avulsion, la première molaire permanente servira de support pour la mise en place du mainteneur d'espace (16).

Lorsque la décision d'avulsion est prise, la gestion de l'espace est primordiale et peut être gérée de différentes manières, mais un avis orthodontique reste inévitable et doit être recueilli en amont pour qu'un suivi soit mis en place (8,19,25).

Les thérapeutiques envisageables sont diverses suivant les indications, l'âge du patient et sa croissance cranio-faciale.

Le mainteneur d'espace peut être mis en place directement suivant l'avulsion et laissé en place jusqu'à l'éruption de la prémolaire successive ou en cas d'agénésie par le remplacement prothétique de la dent temporaire par prothèse amovible, bridge, implant (19,21,23,24) ou encore l'auto-transplantation de la troisième molaire maxillaire si cette dernière existe (7,19).

En cas d'agénésie et en cas d'avulsion la fermeture de l'espace se réalise :

- par une **fermeture spontanée** dans ce cas il est conseillé de programmer l'avulsion avant l'**âge de neuf ans**.
- par une **fermeture orthodontique** (7,19).

La fermeture de l'espace doit être évaluée en amont et réalisée seulement si le profil squelettique et l'occlusion le permettent en accord avec l'orthodontiste qui réalisera le suivi.

3.3.4. Infraclusion et autres anomalies dentaires

Les molaires temporaires en infraclusion sont souvent retrouvées en association avec d'autres anomalies dentaires :

- des **anomalies de nombre** avec l'hypodontie mandibulaire à 52,2% et maxillaire à 47,8% (24) avec principalement retrouvée l'agénésie du germe sous jacent de 17% à 24,6% de prévalence jusqu'à 45% (6,12,15,19,25). Sont également rapportés dans les publications, des cas de dent surnuméraire (6).
- S'en suit des **anomalies de position** avec l'inclusion palatine des canines (5), l'impaction de la prémolaire 12,9% (14), des retard d'édification, ou encore d'autres dents en situation d'infraclusion (dent temporaire essentiellement) (12).
- Enfin, sont évoquées les **anomalies de forme** avec les cas de dent invaginatus, les **anomalie de taille** comme les incisives latérales riziformes (6).

4. Discussion

Cette revue de littérature nous a permis de répondre à nos objectifs, à savoir identifier dans la littérature l'ensemble des éléments permettant le diagnostic précoce et les différentes thérapeutiques possibles des molaires temporaires en infraclusion, et ce, qu'il existe ou non un germe sous jacent afin de proposer des recommandations en pratique clinique pour faciliter la prise en charge lorsque l'on est confronté à ces cas.

4. 1. Résumé des résultats

Le diagnostic de l'infraclusion doit être précoce, il permettra la mise en place du plan de traitement le plus favorable en fonction des critères suivant (15,27,28) :

- Sévérité de l'infraclusion : moment d'apparition, rapidité de l'évolution,
- Présence ou non d'un successeur permanent,
- Age du patient,
- Position et taux de résorption de la racine,
- Nombre de dents manquantes,
- Le profil occlusal et squelettique du patient.

De nombreuses possibilités de traitement existent, allant de la simple surveillance de la MT infracluse; en passant par le traitement conservateur visant à redonner à la dent en infraclusion la hauteur et la forme qu'elle devrait avoir afin de remplir l'ensemble de ses fonctions sur l'arcade; ou encore l'avulsion avec maintien ou fermeture de l'espace.

Les patients ayant des dents temporaires retenues doivent être soigneusement évalués et toutes les options de traitements envisageables doivent être prises en considération (29). Il ne faut pas négliger le facteur patient et/ou parent suivant l'âge de découverte, qui est important à prendre en compte avant l'instauration du traitement.

L'avenir de ces dents en infraclusion étant incertain, il est essentiel de prévoir des solutions de remplacements et doit être pris en compte dès l'instauration du traitement initial.

4.1.1. Prise en charge sans agénésie des prémolaires

Dans la plupart des cas où il existe une prémolaire successive à une molaire temporaire en infraclusion, il a été démontré que celle-ci s'exfolie naturellement au moment de l'éruption du germe sous jacent résorbant ainsi les racines (18). Néanmoins un retard allant jusqu'à **six mois** est possible (1).

Ainsi, dans cette configuration, l'objectif principal est de permettre l'éruption normale du germe sous jacent, il est donc recommandé de mettre en place une surveillance vigilante et attentive (10).

Pour les cas d'infraclusion légère, les objectifs du traitement sont axés sur l'exfoliation spontanée de la dent temporaire ankylosée. Ainsi dans cette optique, il sera nécessaire de maintenir les rapports occlusaux et proximaux favorables de la dent temporaire jusqu'à son exfoliation. La molaire temporaire peut être restaurée par des techniques directes comme l'utilisation de résines composites ou de CPP.. (10), des techniques indirectes faisant intervenir le laboratoire : onlay composite.

Une approche chirurgicale par luxation peut également être indiquée, permettant de rompre les sites d'ankylose et la poursuite de l'éruption, cette approche reste discutable du fait de la fragilité des racines des dents temporaires (15).

Les cas d'apparition précoce sont divisés en deux catégories : ceux qui sont diagnostiqués tôt et ceux qui sont diagnostiqués tard donc avec une évolution rapide de l'infraclusion.

Les cas de détection tardifs sont susceptibles de présenter l'ensemble des complications vues précédemment. De ce fait, une intervention orthodontique suivie d'une avulsion semble nécessaire suivant la situation clinique.

La perte d'espace causée par l'inclinaison des dents adjacentes peut être compensée par un mainteneur d'espace amovible (1,10).

Il est également possible que le degré d'infraclusion progresse et devienne plus important (sévère) dû au retard d'exfoliation. Dans ce cas il faut savoir remédier à la situation pour éviter l'apparition

de complications pour les dents adjacentes ou pour le germe sous-jacent (position et chemin d'éruption ectopique). Ainsi l'avulsion doit être prévue suivie de la mise en place d'un mainteneur d'espace. (18).

En effet, maintenir la dent temporaire sur arcade peut être délétère et engendrer une réduction du soutien osseux alvéolaire pour les germes sous jacents (17). De plus une dent ankylosée «trop retenue» peut être la cause d'une éruption ectopique ou de l'impaction du germe de la dent définitive (30).

Devant le choix d'avulser la dent en infraclusion, il est nécessaire de prendre des précautions quant à la position du germe permanent existant pour ne pas le léser.

4.1.2. Prise en charge avec agénésie des prémolaires

Face à une molaire temporaire en infraclusion avec absence du germe sous jacent il est important d'orienter vers une prise en charge ODF et ce quelque-soit la sévérité de l'infraclusion.

En effet selon le degré de sévérité de l'infraclusion, la motivation du patient et sa coopération la prise en charge sera différente.

En cas d'infraclusion légère à modérée, le maintien de la molaire temporaire est la meilleure solution, si la situation de la MT le permet (absence de lésion carieuse importante, de pulpopathie..). Il sera indispensable qu'une surveillance clinique et radiologique soit mise en place afin de vérifier l'éventuelle progression de l'infraclusion et/ou de la résorption radiculaire spontanée. La molaire temporaire indemne peut fonctionner et rester sur l'arcade durant plusieurs années, ceci permet d'éviter une perte osseuse et simplifie la prise en charge future (implantation) (10).

Il sera néanmoins essentiel d'entreprendre des restaurations occlusales pour rétablir la fonction de la dent sur l'arcade (occlusion et contacts proximaux) via l'utilisation de résine composite, CPP, overlay, couronne... Des solutions de remplacement doivent tout de même être prévues en cas d'exfoliation ou de complications (13, 23).

Le choix d'avulsion de la MT peut également être une solution de choix lors d'une agénésie pour permettre une fermeture de l'espace spontanée (dans ce cas l'intervention doit avoir lieu avant **11 ans** en général) ou fermeture orthodontique. On peut également décider de maintenir l'espace pour remplacer par des solutions prothétiques (mainteneur espace, prothèse amovible , bridge, implant) (11).

Lors d'absence de prémolaire avec décision d'avulsion de la dent temporaire puis mise en place de mainteneur d'espace, il est préconisé d'attendre que la première molaire permanente ait fait son éruption, permettant d'éviter sa dérive mésiale et ainsi servir de support pour le mainteneur d'espace (32).

Le cas de infraclusion sévère reste rare, mais devant cette situation, l'orientation vers une prise en charge orthodontique est primordiale pour la suite du traitement. La molaire temporaire sera

nécessairement avulsée, puis la décision de maintien ou de fermeture de l'espace revient donc à l'orthodontiste.

Néanmoins, il faut rester prudent avec la décision d'avulsion. En effet suite à l'intervention, un rétrécissement de la crête alvéolaire de 25 % a été constaté dans les 4 ans suivant l'extraction ce qui compromet la pose de l'implant futur (29,34).

L'avulsion doit être réalisée avec beaucoup de précautions, en effet une dent ankylosée est souvent plus compliquée à extraire. Ainsi, pour ne pas entraîner une perte osseuse trop importante, une alvéolectomie judicieuse sur les pourtours de la dent permet un geste moins traumatique pour les tissus de soutien. De même lorsque les racines divergent une séparation vestibulo-buccale de la dent peut être recommandée (33).

4.2. Objectifs des traitements, critères de choix des thérapeutiques, stratégies.

Les objectifs et critères de décision thérapeutique lorsque l'on est face à une infraclusion dépendent :

- du degré d'infraclusion et des complications rencontrées
- de la présence ou non du germe sous jacent
- de l'âge du patient
- de la coopération et motivation du patient

Les traitements proposés suivant la situation sont résumés dans ce tableau (*Tab 4*) ainsi que dans l'arbre décisionnel permettant de mieux envisager le suivi (*Fig 5*).

Tableau 4 :Traitements proposés suivant le grade d'infraclusion et la présence d'agénésie
(Iconographie personnelle)

Sévérité Infraclusion	Prémolaire successive présente ?	Traitement
Légère	OUI	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance clinique et radiologique minutieuse de l'éruption du germe sous jacent et/ou de la résorption radiculaire de la molaire temporaire. - Restauration de la hauteur occlusale si nécessaire: CPP, composite, pour rétablir rapports occlusaux et interproximaux. - Maintien de la dent en infraclusion le plus longtemps possible sur arcade si absence du germe sous jacent.
	NON	
Modérée	OUI	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance clinique et radiologique de la dent temporaire tous les 3 à 6 mois (résorption radiculaire, symptomatologie, pathologie.), ainsi que le suivi de l'éruption de la prémolaire successive, le retard d'éruption pouvant aller jusqu'à 6 mois - Restauration occlusale et proximale si nécessaire - Orientation et suivi ODF
	NON	<ul style="list-style-type: none"> - Orientation et suivi ODF - Extraction puis fermeture spontanée ou orthodontique de l'espace - Extraction maintien espace : Si possible : conservation au maximum de la molaire temporaire avec restauration occlusale afin de maintenir le volume osseux et fonction sur l'arcade
Sévère	OUI	<ul style="list-style-type: none"> - Orientation et suivi ODF - Extraction si trouble important : extraction avec maintien de l'espace jusqu'à l'éruption du germe sous jacent (précaution lors de l'avulsion)
	NON	<ul style="list-style-type: none"> - Orientation et suivi ODF : extraction et fermeture de l'espace (conseillé avant 11 ans) si le profil squelettique le permet ou pose d'un mainteneur d'espace puis remplacement prothétique à prévoir (Prothèse amovible, bridge, implant)

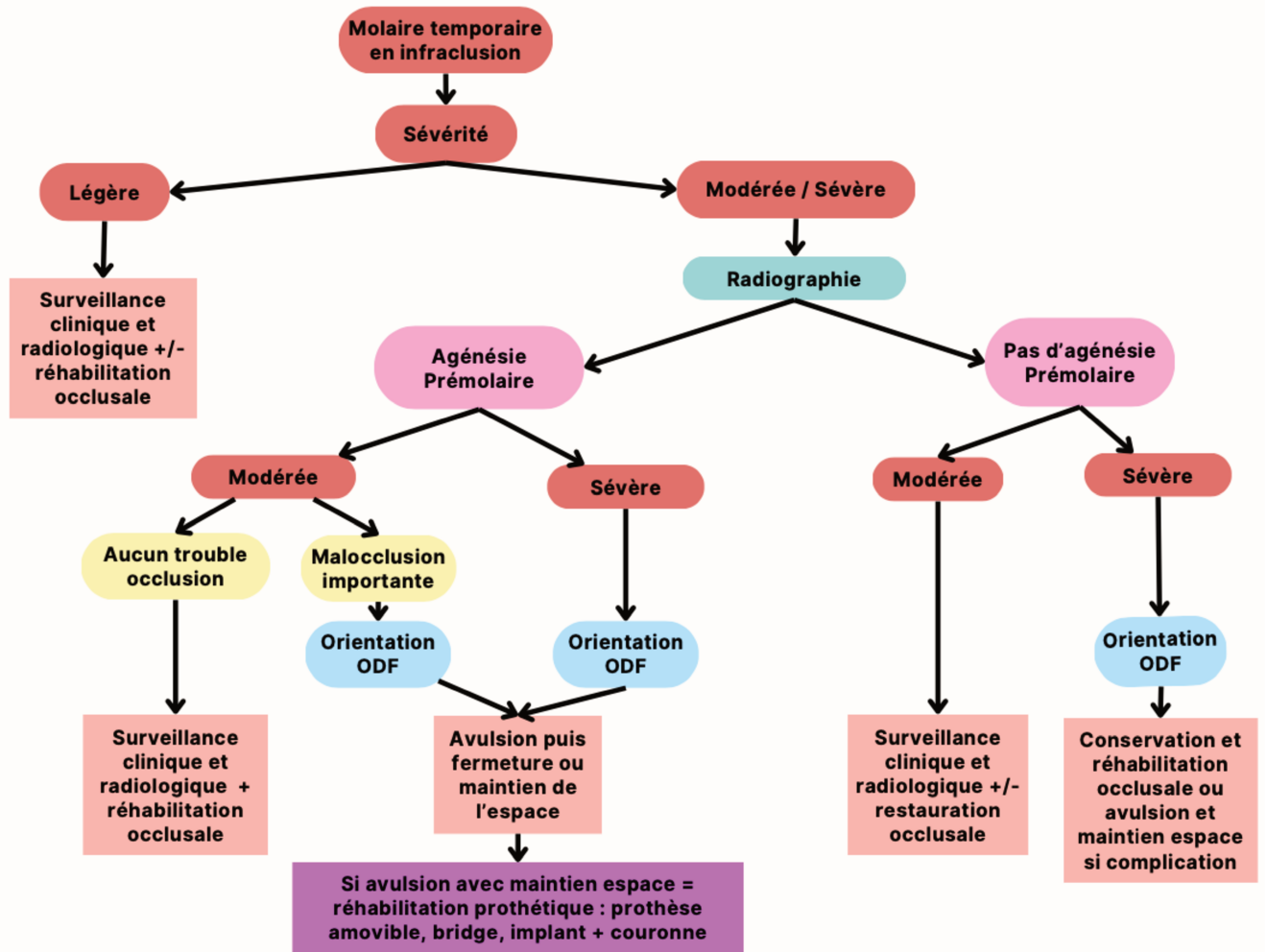


Figure 5 : Arbre décisionnel proposant la gestion des molaires temporaires en infraclusion (iconographie personnelle inspirée de l'article (8))

5. Conclusion

L'infraclusion des molaires temporaires est une affection de la dentition, qui bien que mal connue est relativement répandue. Son étiologie n'est pas clairement définie mais l'ankylose reste l'une des cause principale auxquelles s'ajoute la part génétique ou encore traumatique.

La prise en charge des molaires temporaires en infraclusion est primordiale et demande un diagnostic précoce afin d'éviter l'ensemble des conséquences néfastes que la progression pourrait avoir sur l'occlusion mais aussi sur le développement et la croissance des structures environnantes.

La décision thérapeutique réside essentiellement sur la sévérité de l'infraclusion ainsi que de la présence ou non de la prémolaire successive toujours en prenant en compte le facteur patient qui comprend sa coopération et sa motivation.

Lorsque la prémolaire sous jacente est présente cela facilitera la prise en charge. La surveillance clinique et radiologique rigoureuse sera importante afin de suivre l'exfoliation normale de la molaire temporaire. L'infraclusion sévère et précoce peut s'avérer néfaste pour le support osseux et les dents environnantes, l'avulsion sera indiquée dans le but d'éviter toute complication. Le maintien de l'espace suivra l'avulsion précoce jusqu'à l'arrivée de la prémolaire sur l'arcade.

Lorsque qu'il existe une agénésie de la prémolaire, il sera important d'envisager l'ensemble des solutions de conservation de la molaire temporaire le plus longtemps possible si sa situation clinique le permet.

Cette thérapeutique de maintien de la dent temporaire présente un bon pronostic dans les cas favorables : infraclusion légère à modérée, pas de résorption radiculaire spontanée et un support osseux suffisant. Il sera néanmoins nécessaire de réaliser une surveillance régulière et de restaurer la face occlusale afin de rétablir les fonctions.

Si l'avulsion est nécessaire, les thérapeutiques de remplacement sont nombreuses : prothèse amovible, bridge et enfin l'alternative principale sera la mise en place d'implant lorsque la croissance sera terminée. Enfin, la fermeture de l'espace peut également être une solution si la situation occlusale le permet.

La prise en charge des molaires temporaires en infraclusion doit être précoce et se réalise sur le long terme. De plus elle se doit d'être multidisciplinaire. Le suivi orthodontique doit être mis en place le plus tôt possible afin que toutes les thérapeutiques soient envisagées.

Table des illustrations

Figure 1 : Schéma de l'infraclusion (<i>d'après l'article (4)</i>).....	14
Figure 2 : Illustration de l'infraclusion chez Hugo, 9 ans (<i>Courtoisie du Docteur Trentesaux</i>)....	15
Figure 3 : Grade de l'infraclusion molaire : légère, modérée et sévère (<i>d'après l'article (5)</i>).....	16
Figure 4 : Diagramme de flux.....	21
Figure 5 : Arbre décisionnel proposant la gestion des molaires temporaires en infraclusion (<i>iconographie personnelle inspirée de l'article (8)</i>).....	35

Table des tableaux

Tableau 1 : Tableau décrivant les grades de l'infraclusion selon la classification de Brearley <i>(photographies endobuccales et radiographies courtoisie du Dr Trentesaux)</i>	16
Tableau 2 : Equations de recherche.....	19
Tableau 3 : Résumé des études retenues pour la revue de littérature.....	23
Tableau 4 : Traitements proposés suivant le grade d'infraclusion et la présence d'agénésie <i>(iconographie personnelle)</i>	34

Bibliographie

1. Arhakis A, Boutiou E. Etiology, diagnosis, consequences and treatment of infraoccluded primary molars. *Open Dent J.* 2016;10:714.
2. Medio M, Popelut A, Molla MDLD. Gestion des agénésies des 2es prémolaires mandibulaires. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2014;48(4):377-88.
3. Borrie F, Bearn D. Interceptive orthodontics - current evidence-based best practice. *Dent Update.* 2013;40(6):442-4, 446-8, 450.
4. Kjaer I, Fink-Jensen M, Andreasen JO. Classification and sequelae of arrested eruption of primary molars. *Int J Paediatr Dent.* janv 2008;18(1):11-7.
5. Medio M, de la Dure Molla M. Treatment of infra-occluded primary molars in patients with dental agenesis. *Int Orthod.* 2014;12(3):291-302.
6. Alshaya SI, Alanazi AF, Aldawish SS, Alshaim MM, Alomar MS, Almuaytiq YM, et al. Infraocclusion: Prevalence, Characteristics, and Associated Dental Anomalies in Arabian Children. *BioMed Res Int.* 2022;2022.
7. Mohammed DR, Hashim RS, Al-Essa HS. Retention of Primary Second Molars without a Permanent Successor: A Review Article. *Health Sci.* 2018;7(7):80-9.
8. Rooney C, Suida I, Spencer J. Infraoccluded Upper Deciduous Second Molars Leading to Caries in the Permanent Dentition. *Dent Update.* juin 2015;42(5):485-7.
9. Parvizi F, John R, House K, Atack N. Multidisciplinary care—how should we manage the complex orthodontic-paediatric dentistry case? part 2. *Orthod Update.* 2012;5(3):70-6.
10. Çevik N, Bodrumlu Eh. Chapter III Infraocclusion in primary teeth and current treatment approaches. *Rev Dent.* 2022;27.
11. Nunn R, Murray A, Sandler J. Loss of deciduous teeth - is timing important to the GDP? *Dent Update.* 2011;38(1):55-8, 61-4.
12. Ciftci Z, Kirzioglu Z, Saritekin A. Prevalence of infraocclusion in primary molars and accompanying dental variations in a Turkish sample. *J Oral Health Oral Epidemiol.* SUM 2021;10(3):128-33.
13. Attwall R, Parker K, Gill DS. Management of infra-occluded primary molars. *Dent Update.* 2018;45(7):625-33.
14. Al-Abdallah M, AlHadidi A, Hammad M, Al-Ahmad H, Saleh R. Prevalence and distribution of dental anomalies: a comparison between maxillary and mandibular tooth agenesis. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* nov 2015;148(5):793-8.
15. Lygidakis NA, Chatzidimitriou K, Lygidakis NN. A novel approach for building up infraoccluded ankylosed primary molars in cases of missing premolars: A case report. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2015;16:425-9.

16. Anthonappa RP, King NM. Primary failure of eruption or severe infra-occlusion: a misdiagnosis? *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* août 2013;14(4):267-70.
17. Dean JA, Turner EG. Chapter 19 - Eruption of the Teeth: Local, Systemic, and Congenital Factors That Influence the Process. In: Dean JA, éditeur. *McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent (Tenth Edition)*; 2016. p. 349-74.
18. Tieu L, Walker S, Major M, Flores-Mir C. Management of ankylosed primary molars with premolar successors A systematic review. *J Am Dent Assoc.* juin 2013;144(6):602-11.
19. Bilińska M, Laursen M, Plakwicz P, Zadurska M, Czochrowska E. Methods of treatment of premolar agenesis: a literature review. In: *Forum Ortodontyczne/Orthodontic Forum.* Termedia; 2020. p. 210-28.
20. Oh NY, Nam SH, Lee JS, Kim HJ. Delayed spontaneous eruption of severely infraoccluded primary second molar: Two case reports. *J Clin Pediatr Dent.* 2020;44(3):185-9.
21. Park JH, Song JS, Kim SO, Son HK, Lee JH. Management of multiple infraoccluded primary molars without permanent successors: a case report. *J KOREAN Acad Pediatric Dent.* 2011;38(4):391-8.
22. Narendranath Reddy Y, Jain U. Treatment of Space Loss Caused by Submerged Mandibular Second Primary Molar. *Ann Essences Dent.* 2010;2(4).
23. Shalish M, Har-Zion G, Zini A, Harari D, Chaushu S. Deep submersion: severe phenotype of deciduous-molar infraocclusion with biological associations. *Angle Orthod.* mars 2014;84(2):292-6.
24. Quintero E, Giunta ME, Cahuana A, Casal C. Primary molars in severe infraocclusion: a retrospective study. *Eur J Paediatr Dent.* juin 2003;4(2):78-83.
25. Iraqi G, Helal N, Arafa A, Helal F. Retained primary molars and related reasons in Umm Al-Qura University, Makkah: a retrospective study. *Open Dent J.* 2019;13(1).
26. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 28 sept 2023]. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique - État des lieux. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1600564/fr/niveau-de-preuve-et-gradation-des-recommandations-de-bonne-pratique-etat-des-lieux
27. Souki BQ, Araújo E. Eruption deviations. Recognizing and correcting developing malocclusions A problems oriented Approach to orthodontics. 2016;200-10.
28. Meade MJ, Dreyer CW. Eruption disturbances in the mixed dentition: orthodontic considerations for primary dental care. *Aust Dent J.* 2022;67:S14-23.
29. Soxman JA, Wunsch PB, Haberland CM, Soxman JA, Wunsch PB, Haberland CM. Anomalies of tooth eruption. *Anom Dev Dentition Clin Guide Diagn Manag.* 2019;45-73.
30. Fricker J, Kharbanda OP, Dando J. 14 - Orthodontic diagnosis and treatment in the mixed dentition. In: Cameron AC, Widmer RP, éditeurs. *Handbook of Pediatric Dentistry (Fourth Edition)* 2013. p. 409-45.

31. McDonald RE, Avery DR, Dean JA. Chapter 9 - Eruption of the Teeth: Local, Systemic, and Congenital Factors That Influence the Process. In: Dean JA, Avery DR, McDonald RE, éditeurs. McDonald and Avery Dentistry for the Child and Adolescent (Ninth Edition) 2011. p. 150-76.
32. Aldred MJ, Cameron AC, King NM, Widmer RP. 11 - Dental anomalies. In: Cameron AC, Widmer RP, éditeurs. Handbook of Pediatric Dentistry (Fourth Edition) 2013. p. 269-328.
33. Ferneini EM, Bennett JD. Chapter 29 - Oral Surgery for the Pediatric Patient. In: Dean JA, éditeur. McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent (Tenth Edition) 2016. p. 627-44.
34. Sabri R. Management of over-retained mandibular deciduous second molars with and without permanent successors. World J Orthod. 2008;9(3).

L'infraclusion des molaire temporaires : Le point en 2024 / **Coline LEFEBVRE** – p. 42 : ill 9 ; Ref 34

Domaine : Odontologie pédiatrique

Mots clés libres : odontologie pédiatrique ; enfants ; denture temporaire ; infraclusion ; thérapeutiques

Résumé de la thèse :

L'infraclusion décrit une dent dont la surface occlusale se situe en dessous du plan d'occlusion. Cette altération occlusale peut toucher les dents permanentes mais le plus souvent ce sont les dents temporaires qui sont concernées.

La pathologie relativement fréquente peut avoir des conséquences multiples sur les dents avoisinantes, sur l'occlusion mais aussi sur le germe sous jacent, si ce dernier est présent, en effet l'agénésie est souvent associée.

La prise en charge des molaires temporaires en infraclusion nécessite d'être multidisciplinaire afin de ne négliger aucun paramètre et de proposer une thérapeutique la plus adaptée à la situation clinique.

Différents moteurs de recherche ont été explorés. La méthode de référence consistait en l'élaboration d'équations de recherche. Un filtre sur 12 ans ne ciblant que les articles en français et anglais, a été appliqué. Les articles obtenus ont été classés sous forme de tableau. Les données obtenues dans les articles ont été traitées de manière qualitative.

La recherche a permis d'identifier un total de 1892 articles, toutes bases de données confondues. Parmi ceux-ci, 15 articles répondaient aux critères de sélection et ont été inclus. Un tableau résumant les résultats des études retenues a été réalisé.

Ce travail recense l'ensemble des critères permettant d'établir le diagnostic et amenant à une décision de prise en charge, ainsi que les différentes thérapeutiques proposées dans la littérature depuis 2010.

Si le germe sous jacent est présent, la thérapeutique la plus recommandée est la surveillance minutieuse clinique et radiologique de l'exfoliation de la molaire temporaire et de l'éruption de la prémolaire.

En cas d'agénésie, il est nécessaire d'envisager différentes solutions afin de maintenir l'espace: maintien de la molaire temporaire, remplacement prothétique (mainteneur d'espace, prothèse amovible, implant et couronne, auto-transplantation dentaire) ou alors fermeture de l'espace si ceci est possible.

Tout au long de ce travail l'accent est mis sur une prise en charge multidisciplinaire, en prenant en compte l'ensemble des critères de décision sans négliger le facteur patient qui conditionne le succès du traitement.

JURY:

Président : Professeur Caroline DELFOSSE

Asseseurs : Docteur Laurent NAWROCKI

Docteur Thomas TRENTEAUX

Docteur Margaux FAUQUEUX