



Intérêt d'une complémentarité des prises en charge précoces orthophonique et dentaire chez le jeune enfant porteur de trisomie 21

Anaïs Le Jeanne

► To cite this version:

Anaïs Le Jeanne. Intérêt d'une complémentarité des prises en charge précoces orthophonique et dentaire chez le jeune enfant porteur de trisomie 21. Sciences cognitives. 2018. dumas-01924140

HAL Id: dumas-01924140

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01924140>

Submitted on 15 Nov 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.



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

Université Caen Normandie

UFR Santé

Département d'Orthophonie de CAEN

Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie

**INTÉRÊT D'UNE COMPLÉMENTARITÉ DES PRISES EN CHARGE
PRÉCOCES ORTHOPHONIQUE ET DENTAIRE
CHEZ LE JEUNE ENFANT PORTEUR DE TRISOMIE 21**

Présenté par : **Anaïs Le Jeanne**
(née le 03/04/1995)

Sous la direction de : **Marine Villelégier-Khayat (Orthophoniste)**
Marion Lemoine (Orthophoniste)

Année universitaire : 2017 – 2018

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier **mes directrices de mémoire, Marion Lemoine et Marine Villelégier-Khayat**, sans qui ce travail ne serait pas ce qu'il est aujourd'hui. La qualité de votre encadrement, vos partages d'expériences et vos conseils m'ont été d'une grande aide dans la construction de ma réflexion et dans l'aboutissement de ce projet.

Merci aux **membres du jury** d'avoir accepté d'évaluer mon travail.

Un grand merci **au Pr. Jean-Louis Sixou, ainsi qu'à son équipe**, pour m'avoir ouvert les portes de leur service. Vos éclairages sur la prise en charge dentaire des enfants porteurs de trisomie 21 et nos échanges enrichissants m'ont permis de faire mûrir mon projet d'étude.

Je remercie **les professionnels** pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon mémoire, et plus particulièrement à Dominique Watine, Béatrice Hanote et les équipes des SESSAD Trisomie 21 de Rouen et de Chartres qui m'ont beaucoup aidée dans le recrutement des enfants.

Un merci particulier **aux enfants et à leurs familles** pour leur accueil chaleureux et pour ce qu'ils m'ont apporté, tant sur le plan professionnel que personnel.

Merci également à **Peggy Quinette, Christian Creveuil et Sandra Pignot** pour leurs « coups de pouce statistiques » qui m'ont été précieux.

Enfin, j'adresse des remerciements chaleureux :

À mes maîtres de stage qui m'ont accompagnée toute cette année et lors des années précédentes. Le goût de votre métier et le partage de vos expériences m'ont permis de devenir l'orthophoniste que je souhaitais être.

À l'équipe pédagogique pour la formation et les enseignements qu'ils nous ont apportés au long de ces 5 ans.

À mes parents et ma famille pour leur confiance sans faille et leurs relectures. Merci d'avoir cru en moi depuis le début.

À toi, Aurélien, pour ton soutien et tes précieux encouragements.

À mes amis, un merci particulier à celles qui ont fait de ces cinq années ponctuées de joies, de doutes, de partage et de projets, des années inoubliables.

SOMMAIRE

Introduction.....	1
1. Partie théorique	2
1.1 LE DÉVELOPPEMENT ORO-FACIAL ET SES CONSÉQUENCES CHEZ L'ENFANT PORTEUR DE TRISOMIE	
21.....	2
1.1.1 Des troubles primaires étroitement intriqués.....	2
1.1.2 Les conséquences des troubles primaires.....	4
1.2 LA PRISE EN CHARGE PRÉCOCE ORTHOPHONIQUE.....	7
1.2.1 Objectifs.....	7
1.2.2 Description de l'éducation précoce.....	7
1.2.3 Résultats et limites.....	9
1.3 LA PRISE EN CHARGE DENTAIRE PAR PLAQUES PALATINES.....	10
1.3.1 Objectifs.....	10
1.3.2 Description du dispositif.....	10
1.3.3 Résultats et limites.....	12
2. Position du problème et hypothèses.....	13
3. Méthodologie expérimentale.....	14
3.1 POPULATION D'ÉTUDE.....	14
3.2 MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	15
3.2.1 Le protocole de sollicitations oro-faciales.....	15
3.2.2 La grille d'observation.....	16
3.2.3 Recrutement des sujets.....	19
3.2.4 Déroulement des observations.....	20
3.3 ANALYSES STATISTIQUES.....	22
4. Résultats.....	22
4.1 RESPIRATION.....	22
4.2 ALIMENTATION.....	23
4.3 ARTICULATION.....	25

4.4 ASPECTS MORPHOLOGIQUES ET ESTHÉTIQUES.....	26
5. Discussion	28
5.1 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	28
5.2 LIMITES ET PERSPECTIVES.....	31
6. Conclusion.....	35
Bibliographie.....	36
Annexes	41

GLOSSAIRE

Apex lingual : Extrémité mobile de la langue.

Apico-dentale : En phonétique, consonne réalisée par la mise en contact de la pointe de la langue avec les incisives supérieures ([t], [d]).

Bilabiale : En phonétique, consonne réalisée par rapprochement des deux lèvres l'une contre l'autre ([p], [b], [m]).

Bruxisme : Action inconsciente de frottement ou de serrement des dents l'une contre l'autre, intervenant de façon nocturne et/ou diurne.

CAMSP : Centre d'Action Médico-Sociale Précoce.

Déglutition primaire : Déglutition du nourrisson et du très jeune enfant. Elle est caractérisée par une interposition de la langue entre les arcades dentaires.

Déglutition secondaire : Déglutition mature caractérisée par une position de langue à l'intérieur des arcades dentaires.

Dyskinésie : Toute perturbation des mouvements ou de la motilité d'un organe, quelle qu'en soit la cause : incoordination, spasmes, parésie, etc.

Gnoso-praxie : Action conjointe des gnoses et des praxies. Les gnoses, correspondant à la capacité de reconnaissance des espaces interne et externe au corps, sont un ensemble de connaissances essentielles à l'obtention des praxies.

Labiodentale : En phonétique, consonne réalisée par la mise en contact de la lèvre inférieure avec les incisives supérieures ([f], [v]).

Praxie : Coordination normale des mouvements.

Proprioception : Terme regroupant le sens kinesthésique et le sens du toucher.

Protrusion linguale : État de la langue poussée en avant.

SESSAD : Service d'Éducation Spéciale et de Soins à Domicile.

Tapping : Tapotement rapide et ferme (sans brutalité) à l'aide de deux doigts sur les lèvres, les joues et sous le plancher buccal du bébé.

Introduction

La trisomie 21 est la plus fréquente des anomalies chromosomiques graves. Elle concerne une naissance sur 800 en France (Verloes, 2005). On peut retrouver chez les personnes porteuses de trisomie 21 des troubles cardiaques, respiratoires, neurocentraux, immunologiques, endocriniens et métaboliques, intellectuels et langagiers... L'espérance de vie de ces personnes est passée de 9 ans dans les années 1930 à plus de 50 ans aujourd'hui (De Freminville, 2008). Ainsi, le développement des connaissances concernant ce syndrome génétique a amélioré la prise en charge de ces patients tant sur le plan médical, paramédical qu'éducatif, favorisant également la qualité de vie et l'insertion sociale (Ternisien, 2014).

Le syndrome oro-facial, l'une des caractéristiques de la trisomie 21, a de nombreuses répercussions fonctionnelles et morphologiques. Une prise en charge le plus précocément possible vise à prévenir ces conséquences sur le développement de l'enfant (Cuilleret, 2017). D'une part, sur le plan orthophonique, le travail est mené conjointement avec les parents. Des sollicitations oro-faciales sont proposées. Le développement des perceptions sensorielles, des bases de la communication, des premiers raisonnements et des relations parents-enfants est recherché. D'autre part, une thérapie par plaques de myostimulation orale a été développée dans les équipes d'odontologie pédiatrique, et notamment en France, dans celle du CHU de Rennes. Elle peut être proposée en complément à la prise en charge orthophonique.

Au travers de cette étude, nous cherchons à étudier l'intérêt de la complémentarité de ces deux approches.

Dans la première partie de ce mémoire, nous nous intéresserons aux aspects théoriques avec les particularités syndromiques de la trisomie 21 et leurs conséquences oro-faciales. Nous décrirons également les intérêts, les limites et les modalités des prises en charge précoces orthophonique et dentaire.

Dans un second temps, nous exposerons la démarche expérimentale mise en place pour répondre aux hypothèses formulées, puis nous présenterons les résultats obtenus avant de les discuter.

1. **Partie théorique**

1.1 Le développement oro-facial et ses conséquences chez l'enfant porteur de trisomie 21

La sphère oro-faciale et le corps tout entier sont marqués par l'anomalie présente sur la 21ème paire de chromosomes. Rondal (2010) rappelle que l'environnement a une influence considérable sur l'expression du patrimoine génétique. Il existe une importante variabilité interindividuelle dans le développement oro-facial des personnes porteuses de trisomie 21. Cependant, on retrouve chez les enfants des troubles primaires qui sont la conséquence du chromosome surnuméraire.

1.1.1 **Des troubles primaires étroitement intriqués**

Au niveau oro-facial, des troubles primaires sont retrouvés dès la naissance. Ils concernent notamment le développement morphologique, tonique et sensoriel (Mison et Morvezen, 2006). Ces troubles sont étroitement intriqués.

- ***Un morphotype particulier***

La morphologie cranio-faciale particulière est un des troubles primaires liés à la trisomie 21. Elle concerne entre autres les fosses nasales qui sont plus petites par rapport au développement typique (Cuilleret, 2017). La trompe d'Eustache est plus courte, plus étroite et plus horizontale (Duriez, 2008). Le maxillaire est petit et étroit, et les dysharmonies maxillo-mandibulaires sont fréquentes. La langue hypotonique se place plus difficilement au palais. Des anomalies d'éruption dentaire sont également retrouvées avec des agénésies, des retards d'éruption ainsi que des anomalies de taille ou de forme (Rodrigues, 2014). Les structures osseuses et musculaires interagissent entre elles dès la période foetale. D'après Crunelle (2013), ce morphotype est renforcé, dès le plus jeune âge, par les troubles du tonus, ainsi que les troubles sensoriels.

- ***Hypotonie et hyperlaxité ligamentaire***

L'hypotonie musculaire est l'un des symptômes caractéristiques de la trisomie 21. Elle est généralement associée à une hyperlaxité ligamentaire (Touraine et De Fréminville, 2010). Ce trouble neuromusculaire est global. Le contrôle postural est déficitaire (Vinter, 2008). Les muscles de la ceinture scapulaire permettant le développement de la cage thoracique sont touchés (Ammann, 2012). Sur le plan oro-facial, l'hypotonie et la petite

cavité buccale entraînent une macroglossie relative que Cuilleret (2017) qualifie plutôt de « dysadaptation de la langue ». Le contrôle mandibulaire est affecté (Rives, 2012). Au niveau labial, Rodrigues (2014) rappelle que l'hypotonie touche l'orbiculaire des lèvres. La fermeture labiale est insuffisante et l'étanchéité buccale n'est plus assurée, ce qui favorise le bavage. L'insuffisance de tonus se retrouve aussi sur les muscles jugaux et vélo-pharyngés avec un impact sur les fonctions orales. Cette hypotonie globale a des conséquences sur le développement morphologique et sensoriel. De plus, elle retarde le développement psychomoteur et appauvrit les expériences sensorimotrices (Crunelle, 2013).

- ***Une intégration sensorielle perturbée***

L'intégration sensorielle est également troublée chez les jeunes enfants porteurs de trisomie 21. Les troubles sensoriels sont retrouvés dès l'enfance au niveau du traitement des perceptions visuelles, auditives, olfactives, gustatives et tactiles. Ils touchent aussi la proprioception. La sensibilité douloureuse est réduite, avec des difficultés de localisation de la douleur (De Fréminville, 2008). L'hypotonie et les particularités morphologiques entravent l'intégration sensorielle. Parallèlement, l'hyposensibilité altère la prise de conscience de la cavité buccale, de la protrusion linguale, du bavage, de la stabilité de la mandibule ou encore des praxies (Ammann, 2012). En effet, Thibault et Pitrou (2012) rappellent que la sensorialité est fondamentale dans les fonctions de ventilation, de relation, de nutrition et d'expression.

- ***Des troubles immunologiques***

Des troubles immunologiques viennent s'ajouter aux troubles primaires liés à la trisomie 21. La sphère oro-faciale est concernée. Ces troubles favorisent les maladies parodontales précoces. Ils entraînent une hypertrophie des amygdales et des végétations, ce qui participe à l'obstruction des voies aériennes. Le risque d'infections ORL est augmenté. (Collado, Faulks, Hennequin, Mazille, Veyrune, 2008). Les troubles immunologiques interagissent donc avec les particularités toniques, sensorielles et morphologiques.

Ainsi, tous ces troubles primaires sont intriqués (Figure 1). Ils entraînent des perturbations dans le développement oro-facial de l'enfant en l'absence d'intervention précoce.

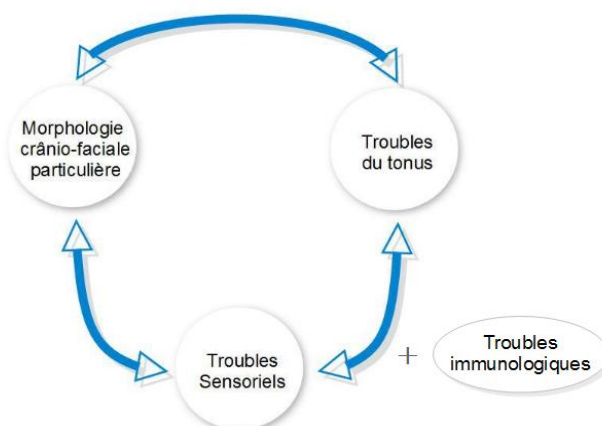


Figure 1: Les troubles primaires étroitement intriqués chez l'enfant porteur de trisomie 21

1.1.2 Les conséquences des troubles primaires

Les troubles primaires chez les enfants porteurs de trisomie 21 ont des répercussions morphologiques, fonctionnelles et communicationnelles (Figure 2).

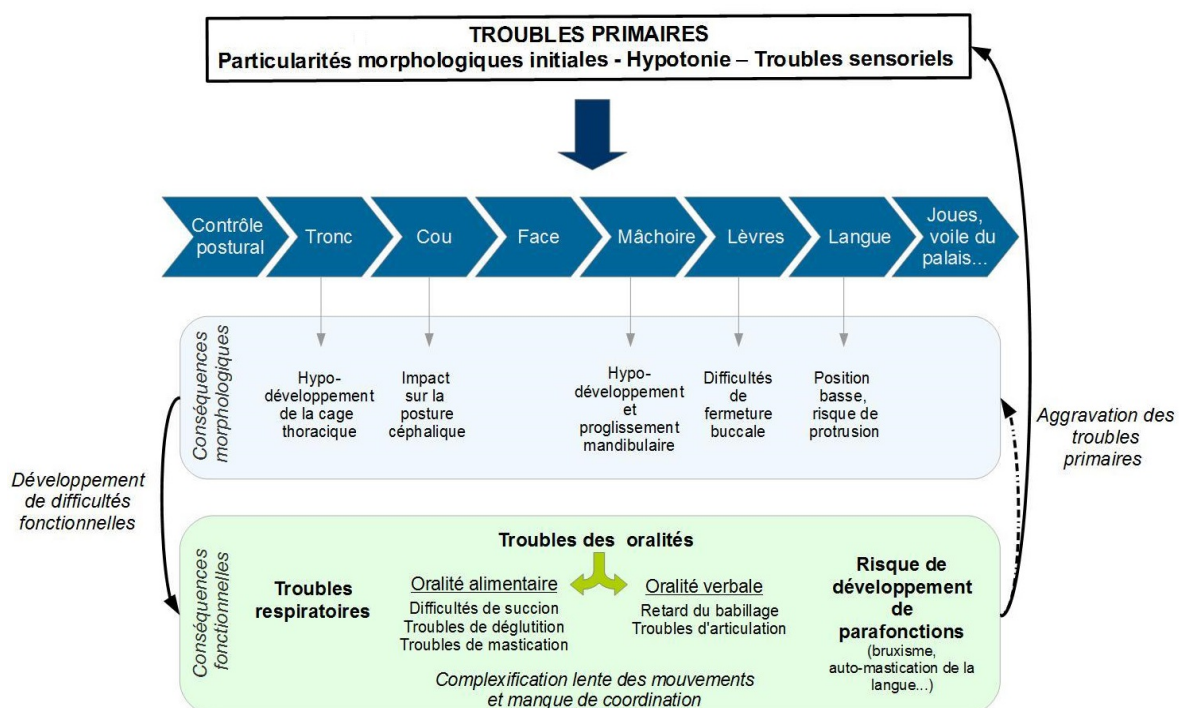


Figure 2: Conséquences morphologiques et fonctionnelles liées aux troubles primaires chez l'enfant porteur de trisomie 21

La langue a un rôle central dans le développement de la cavité buccale. Sa position basse, liée notamment à l'hypotonie et à l'hyperlaxité ligamentaire, a des conséquences morphologiques. La langue ne peut assurer sa fonction dans le développement maxillaire. La position basse entraîne une tendance à la protrusion en l'absence d'intervention précoce ainsi qu'un proglissement mandibulaire (Thibault et Pitrou, 2012). Les rapports occlusaux en sont altérés et les béances antérieures maxillaires sont présentes dans la plupart des cas (Chaffai, 2003). Des dyskinésies faciales sont associées à la propulsion mandibulaire. Ces petits mouvements incontrôlés peuvent être pour l'enfant une recherche de stabilité de la mandibule (Hennequin, Faulks, Veyrune et Faye, 2000). Par ailleurs, d'après Thibault et Pitrou (2012), la langue est « l'organe clé de l'oralité et de la verticalité ». Son hypofonction et les dysmorphoses altèrent la posture céphalique et par conséquent la posture globale, ainsi que les différentes fonctions orales telles que la respiration, la déglutition, la mastication et la phonation.

Une ventilation fonctionnelle est principalement naso-nasale avec une langue en position haute (Leloup et Langel, 2013). Chez l'enfant porteur de trisomie, elle est généralement buccale ou mixte. Mellul et Thibault (2004) rappellent que « toute ventilation buccale est souvent liée à une position anormale de la langue ». D'après Thibault et Pitrou (2012), les infections ORL sont fréquentes en raison du dysfonctionnement de la trompe d'Eustache. L'obstruction partielle des voies respiratoires à cause des infections et de l'hypertrophie des amygdales et végétations oblige l'enfant à respirer par la bouche. Le mauvais drainage des sécrétions de l'oreille moyenne entraîne de nombreuses otites qui impactent par ailleurs le développement du langage et de la communication. Selon Cuilleret (2017), le syndrome d'apnée obstructive du sommeil est fréquent. Il perturbe la croissance maxillaire et sinusale. Le mode respiratoire buccal modifie le geste typique de déglutition (Leloup et Langel, 2013). Il peut aussi jouer sur les échanges gazeux sanguins, et donc sur l'activité cérébrale (Ammann, 2012).

Chez l'enfant trisomique, la fermeture labiale est insuffisante, l'étanchéité buccale n'est plus assurée et le contrôle de la salive est perturbé. Le bavage est donc fréquent (Mellul et Thibault, 2004). Le manque de contrôle mandibulaire, l'hypotonie, les malocclusions et les perturbations de la phase de préparation du bol alimentaire entraînent des troubles de la déglutition (Rives, 2012). On peut retrouver une déglutition primaire qui perdure et devient donc atypique (Thibault, 2007). Les troubles de la déglutition entraînent

par ailleurs un risque de fausses-routes et de complications bronchopulmonaires (Cuilleret, 2017).

Des conséquences au niveau de la mastication sont également retrouvées. Chez le nouveau-né, l'oralité est primaire. Les comportements de succion, déglutition et ventilation sont orchestrés par le tronc cérébral. Ils se corticalisent avec le passage à la cuillère puis avec la complexification des praxies de mastication. Celles-ci deviennent volontaires et les mouvements se latéralisent (Thibault et Pitrou, 2012). Chez le nourrisson porteur de trisomie 21, l'hypotonie et les troubles sensoriels perturbent l'apparition des réflexes archaïques (Rives, 2012). Les troubles oro-faciaux entraînent une tétée plus difficile et moins efficace. Par la suite, l'enfant suit difficilement la progression normale des textures lors de la diversification alimentaire. La mastication latéralisée est retardée, moins efficace, et la séquence masticatrice manque de coordination. Elle est également perturbée par l'absence de respiration nasale, les malocclusions dentaires et les parodontites. Les stimuli sensoriels sont limités par l'hyposensibilité orale et les mauvais rapports occlusaux (Rodrigues, 2014). Ces enfants ont tendance à « avaler tout rond » ce qui n'est pas sans conséquences sur leur santé (Cuilleret, 2017). Des parafonctions peuvent se développer, telles que le bruxisme, l'auto-mastication de la langue et des lèvres, ou encore les bruits parasites (Rives, 2012).

Enfin, oralité alimentaire et oralité verbale se construisent conjointement. Le passage de l'oralité primaire à l'oralité secondaire correspond à une étape charnière entre la période pré-linguistique et linguistique (Thibault et Pitrou, 2012). Mais l'apparition du babillage puis des premiers mots est retardée chez l'enfant porteur de trisomie 21 (Vinter, 2002). Rives (2012) décrit des difficultés de synchronisation praxique et une incidence de l'hypotonie sur l'articulation. Les phonèmes bilabiaux et labiodentaux sont affectés par l'hypotonie de la sangle labiale. Les troubles au niveau de l'apex et de la partie médiane de la langue impactent les consonnes apico-dentales. L'hypotonie vélo-pharyngée entraîne un timbre nasal avec une résonance atypique. L'articulation est également entravée par les troubles phono-respiratoires, les difficultés d'aperture perturbent la réalisation des voyelles, et la difficulté à tenir les points articulatoires lors de la parole.

L'ensemble de ces particularités de développement oro-facial a un impact plus large au niveau des premières démarches de communication et des interactions

comportementales et affectives (Crunelle, 2013). C'est la prévention de cette cascade de conséquences qui intéresse les orthophonistes et dentistes dans la prise en charge précoce des enfants porteurs de trisomie 21.

1.2 La prise en charge précoce orthophonique

1.2.1 Objectifs

La prise en charge précoce orthophonique s'articule autour de trois objectifs principaux : solliciter la sphère oro-faciale, soutenir les premières démarches de communication et encourager les premiers raisonnements (Ternisien, 2014). Ce travail se met en place dans le cadre d'un accompagnement parental (Thibault et Pitrou, 2012).

1.2.2 Description de l'éducation précoce

De nombreux auteurs recommandent l'éducation précoce en orthophonie dès les premiers mois de vie (Ternisien, 2014). D'après Cuilleret (2007), cette prise en charge doit débuter avant les six mois de l'enfant. Chez l'enfant porteur de trisomie 21, l'éducation précoce nécessite de la régularité (Vinter, 2008). Elle s'inscrit dans une prise en charge globale qui doit prendre en compte l'ensemble des paramètres développementaux ainsi que le milieu éco-systémique de l'enfant (Rives, 2012). Le travail oro-facial réalisé directement auprès de l'enfant est associé à l'accompagnement des parents.

Des sollicitations globales du corps et de la sphère oro-faciale sont proposées à l'enfant. Elles permettent de tonifier les muscles de la langue, du voile du palais, de la sangle labio-jugale, de la face et les muscles posturaux. Elles favorisent également la stabilité mandibulaire. Jusqu'à l'âge de trois ou quatre mois, les réflexes oraux normaux de succion, de fousissement, des points cardinaux ou encore d'orientation de la langue peuvent être sollicités (Crunelle, 2009, citée par Fallet, 2009). Les sollicitations peuvent ensuite se faire au travers d'étirements et de pressions, de vibrations, par la technique du Tapping, ou encore en contre-résistance (Fallet, 2009). Des contre-pressions sur le dôme de la langue peuvent être réalisées, dès l'âge de 6 mois avec l'introduction de l'alimentation à la cuillère afin d'améliorer la déglutition (Rives, 2012). La diversification alimentaire est encouragée et les aliments sont utilisés pour un travail gnoso-praxique (Fallet, 2009). Le développement de la mastication peut passer d'abord par l'utilisation de jouets comme les « Chewy Tubes », d'appareils à vibrations et par l'introduction d'aliments aux textures de plus en plus dures (Rives, 2012). Les aliments peuvent être déposés entre les dents, sur le

côté de la bouche afin d'encourager la complexification et la coordination des mouvements (Mellul et Thibault, 2004).

Les sollicitations oro-faciales et le travail gnoso-praxique permettent également le développement de la sensibilité et la sensorialité. Il est possible d'utiliser en contraste le froid, le chaud, différentes textures ou encore des petites brosses. L'amélioration de la sensibilité péri-buccale permettra la limitation du bavage (Fallet, 2009). De plus, l'éveil des cinq sens a pour but de développer les sensations proprioceptives (Rodrigues, 2014).

En ce qui concerne le travail de la respiration, afin de libérer les voies aériennes supérieures, le mouchage doit alors être acquis le plus tôt possible (Amman, 2012). La fermeture buccale est recherchée au repos de façon passive dans un premier temps. Elle permet de développer et stimuler la respiration nasale, et favorise la lutte contre la protrusion linguale. La fermeture buccale peut être stimulée par l'utilisation du froid ou encore par l'introduction de la boisson au verre dès douze mois (Fallet, 2009). Le travail sur la respiration passe également par l'exercice du souffle dès que possible et la dissociation des souffles nasal et buccal. Cela prépare aussi à la phonation et à la parole (Amman, 2012).

Enfin, les différentes sollicitations oro-faciales évoquées ci-dessus permettent d'encourager les productions vocales. Des praxies bucco-faciales peuvent être proposées de manière ludique lorsque l'enfant peut imiter. Elles visent la tonification des muscles de la langue, des lèvres, des joues et du voile du palais. De la nourriture peut aussi être utilisée, en la mettant sur le coin des lèvres par exemple, afin de favoriser l'éducation gnoso-praxique (Fallet, 2009). La méta-analyse de McCauley et al. (2009) montre les limites des exercices moteurs non-verbaux sur l'amélioration de l'intelligibilité. Des techniques ciblant directement les productions verbales sont à privilégier. Fallet (2009) propose des jeux vocaux pour amener l'enfant à babiller, un travail spécifique des phonèmes grâce à des onomatopées ou encore le recours à des techniques mettant en jeu le corps, comme la Dynamique Naturelle de la Parole.

L'encouragement des productions vocales passe également par le développement des interactions parents-enfant et des pré-requis au langage (Ternisien, 2014). La conservation de la triangulation entre l'enfant, ses parents et les professionnels est nécessaire pour créer un partenariat indispensable à la prise en charge (Cuilleret, 2007). L'accompagnement des parents passe par de l'information et la transmission de notre savoir-faire, en respectant le cheminement de chacun. Il peut être nécessaire de revenir sur

le diagnostic, ses conséquences, le développement de l'enfant et la part des caractéristiques individuelles dans le développement (Crunelle, 2013). Les parents sont également accompagnés dans les sollicitations qu'ils peuvent proposer au quotidien à leur enfant et les moments qui y sont propices. Des conseils leur sont donnés concernant l'alimentation ou encore l'installation de leur enfant, afin de s'adapter au mieux à ses particularités (Ternisien, 2014).

Cuilleret (2007) insiste sur le fait que l'éducation précoce ne devienne pas une surstimulation pour l'enfant. Crunelle (2013) rappelle l'importance de l'aspect ludique des « exercices » et échanges proposés. Créer un plaisir partagé entre parents et enfant est une condition nécessaire à la réussite de la prise en charge.

1.2.3 Résultats et limites

Selon Thibault et Pitrou (2012), la précocité de cette intervention permet de mettre en jeu la plasticité cérébrale de l'enfant. Ainsi, une éducation précoce permet de maximiser les bénéfices et de tenter de suivre au mieux les étapes normales de développement. Cafel et Pinel (2000) ont mené une étude auprès de 47 enfants et adolescents, comparant ceux ayant bénéficié d'éducation précoce, et ceux suivis après l'âge de 3 ans. Des bénéfices au niveau de la tonicité linguale et labiale sont obtenus, permettant une fermeture buccale, un bon positionnement de langue au repos et une respiration nasale. D'après cette étude, les enfants suivis après 3 ans présentent une langue plus hypotonique et protruse, une ouverture buccale et une déglutition atypique. Les résultats sont meilleurs également pour le développement de l'articulation, de la parole et du langage. Selon Rodrigues (2014), le travail oro-praxique précoce permettrait le développement d'une déglutition efficace et éviterait l'apparition de troubles de déglutition. Rives (2012) ajoute que le travail de la mastication aide à la régulation du bruxisme. De plus, sur le plan vocal, les productions sont plus riches. Cuilleret (2017) souligne également les intérêts à plus long terme de l'éducation précoce sur les plans médicaux, communicationnels ou encore psychosociaux. Vivier (2013) note que le toucher est vecteur d'attention et de communication, indispensables à une prise en charge globale.

La prise en charge précoce orthophonique a cependant des limites. D'après Bénis (2015), elle est encore méconnue des médecins des services de néonatalogie et les prescriptions ne sont donc pas systématiques. Sur 42 orthophonistes sollicités, près de 42,9% ne se sentiraient pas assez formés pour l'éducation précoce d'enfants porteurs de trisomie 21. Enfin, l'expertise collective de l'Inserm sur les déficiences intellectuelles

(Buntinx et al., 2016) rappelle le rôle primordial de la famille dans l'atténuation de la symptomatologie de la trisomie 21. Outre la précocité de l'intervention, la réussite de la prise en charge dépend en grande partie de l'implication des parents et de la régularité des sollicitations.

La prévention des conséquences oro-faciales de la trisomie 21 reste un enjeu majeur de la prise en charge précoce de ces enfants. Des dispositifs intra-buccaux peuvent également être mis en place dans un but de stimulation orale plus systématique (Collado, Faulks, Hennequin, Mazille, Veyrune, 2008).

1.3 La prise en charge dentaire par plaques palatines

La thérapie par plaques palatines est une technique initiée par Castillo-Morales, pédiatre argentin, dans les années 1970. Elle est à destination des enfants porteurs de trisomie 21. Il s'agit d'un dispositif amovible associé à des stimulations manuelles oro-faciales (Limbrock, Fisher-Brandies et Avalle, 1991).

1.3.1 Objectifs

La prise en charge dentaire par plaques palatines a pour but de favoriser la prise de conscience de la cavité buccale chez ces enfants pour qui la proprioception fait défaut. Par la stimulation labiale et linguale, elle vise à lutter contre l'hypotonie des muscles oro-faciaux. De plus, les plaques palatines sont une technique d'interception fonctionnelle. Elles ont pour objectif de stimuler différentes fonctions orales (respiration, alimentation, parole) et ainsi prévenir les problèmes fonctionnels et morphologiques avant qu'ils ne se développent en cascade et ne deviennent trop importants. Cette prise en charge vise parallèlement à habituer ces enfants aux soins bucco-dentaires (Sixou, Vernusset, Daigneau, Watine et Marin, 2016).

1.3.2 Description du dispositif

Les plaques palatines sont amovibles et maintenues par un « effet ventouse » (Marin, Riallin, Palmada et Sixou, 2013). Elles sont adaptées à l'âge de l'enfant et aux points qui cherchent à être stimulés. Elles possèdent des activateurs linguaux et labiaux (Figure 3). Leur disposition, leur nombre et leur forme varient selon les besoins de l'enfant. Un cratère ou une perle sont placés au niveau du palais pour permettre la stimulation de la

langue. Ils sont plus ou moins antérieurs selon que l'objectif est de solliciter le dos de la langue ou l'apex. Au niveau des lèvres, on peut retrouver des rainures, des picots ou encore des perles. Des stimulateurs latéraux peuvent également être ajoutés pour faire travailler l'un des côtés ou les deux. Les irrégularités de la plaque amènent l'enfant à venir les rechercher, activant ainsi sa langue et les muscles orbiculaires des lèvres notamment. Il monte sa langue au palais et contracte ses lèvres pour recouvrir les stimulateurs (Champvalont, 2013).



Figure 3: Plaque de myostimulation avec cratère palatal et boutons labiaux rainurés, réalisée au centre de soins dentaires de Rennes

Sixou et al. (2016) recommandent de faire porter la plaque de myostimulation trois fois cinq minutes par jour, puis d'augmenter progressivement la durée. Elle peut être portée tant que les lèvres et la langue travaillent, c'est-à-dire tant que l'enfant ne s'y habitue pas. Trois types de plaques avec différents activateurs sont successivement proposés. Le changement de plaque permet d'éviter l'habituation et de s'adapter à la croissance du palais de l'enfant. Dans le service d'odontologie pédiatrique du CHU de Rennes, ce dispositif est proposé jusqu'à l'apparition des dents. L'émergence des dents gêne la tenue de la plaque. Afin de poursuivre les différentes stimulations, une nouvelle plaque peut être réalisée pour s'adapter à la dentition temporaire, bien qu'elle risque d'être rapidement instable. À cette période, un système d'expansion maxillaire peut également être proposé. Ce type de plaque recouvre les dents et comporte un vérin situé au niveau de la suture intermaxillaire pour suivre ou encourager la croissance du palais. Le vérin est activé par les parents entre deux fois par semaine et une fois toutes les deux semaines selon l'expansion souhaitée. Des stimulateurs linguaux et labiaux peuvent y être ajoutés afin de poursuivre la myostimulation (Champvalont, 2013).

1.3.3 Résultats et limites

Des résultats immédiats sont observés lors du port de la plaque chez 39 enfants porteurs de trisomie 21 d'un âge moyen de 17,9 mois. La protrusion de langue est diminuée et la fermeture buccale est favorisée (Limbrock, Castillo-Morales, Hoyer, Stöver et Onufer, 1993). À plus long terme, ces effets semblent conservés d'après Carlstedt, Henningsson et Dahllöf (2003). Leur étude longitudinale porte sur 9 enfants ayant porté des plaques palatines durant au moins 4 ans, le suivi ayant débuté entre 3 et 33 mois. Un groupe contrôle était composé de 11 enfants n'ayant pas porté de plaques. Les résultats montrent une amélioration de la compétence linguale et labiale par rapport au groupe contrôle composé d'enfants porteurs de trisomie 21 n'ayant pas bénéficié de plaques. Ils notent également une amélioration significative de l'arrondi des lèvres lors de la prononciation des voyelles et une diminution des ronflements nocturnes. Selon Bäckman, Grevér-Sjölander, Bengtsson, Persson et Johansson (2007), le port de plaques permet la normalisation du nombre de dents. L'amélioration de l'éruption dentaire peut être liée à la stimulation de la muqueuse orale grâce aux plaques. Bäckman et al. (2007) n'observent pas d'effets nocifs.

Cependant, Champvalont (2013) note que les améliorations ne sont pas systématiques. En effet, le dispositif peut être refusé par l'enfant. Les cas de casses ou de pertes des plaques nécessitent également l'interruption du traitement. De même, lors de la dentition temporaire, le port peut être interrompu à cause des difficultés d'adaptation de la plaque. La nécessité d'ajustements réguliers peut représenter une contrainte pour la famille. Dans le cas des plaques d'expansion maxillaire, l'auteur souligne que le manque d'assiduité des parents concernant l'activation du vérin ou le port de la plaque peut être un frein à la thérapie.

Enfin, chez le bébé, c'est le toucher de l'adulte et les sollicitations en interaction qui déclenchent les premières réponses motrices des muscles buccaux. Les plaques de myostimulation devraient donc toujours être associées à des sollicitations oro-faciales telles qu'elles peuvent être proposées dès la naissance en prise en charge orthophonique (Matthews-Brzozowska, Walasz, Matthews-Kozanecka, Matthews et Kopczyński, 2014).

2. Position du problème et hypothèses

La trisomie 21 entraîne, chez les enfants qui en sont porteurs, une cascade de conséquences morphologiques et fonctionnelles au niveau de la sphère oro-faciale (Cuilleret, 2017). L'éducation précoce orthophonique permet de diminuer les troubles oro-faciaux en les prévenant (Mison et Morvezen, 2013). Mais cette prise en charge montre ses limites si les sollicitations oro-faciales ne sont pas régulières (Vinter, 2008). De son côté, la prise en charge dentaire par plaques de myostimulation, telle qu'elle est proposée dans le service d'odontologie pédiatrique du CHU de Rennes, donne lieu à des stimulations pluri-quotidiennes. Elle permet une réaction immédiate de l'enfant et une amélioration des fonctions oro-faciales (Sixou et al., 2016). Cependant, les sollicitations oro-faciales par l'adulte, telles qu'elles sont proposées en orthophonie, sont nécessaires pour la relation et l'interaction (Vivier, 2013). Il est recommandé d'en proposer systématiquement en complément du port des plaques de myostimulation (Matthews-Brzozowska et al., 2014).

Au vu de leurs limites respectives, les techniques orthophoniques et dentaires peuvent être envisagées de manière complémentaire mais quel est l'apport de cette complémentarité concernant les fonctions oro-faciales ?

L'objectif de ce mémoire est d'évaluer l'intérêt d'orienter vers une prise en charge dentaire par plaques de myostimulation les jeunes enfants porteurs de trisomie 21 suivis en prise en charge précoce orthophonique.

Cet objectif nous a conduits à l'hypothèse suivante : la prise en charge précoce par plaques de myostimulation chez l'enfant porteur de trisomie 21, en complément à la prise en charge précoce orthophonique, permet un meilleur développement des fonctions oro-faciales que chez le jeune enfant porteur de trisomie 21 ayant bénéficié d'une prise en charge précoce orthophonique seule.

Cette hypothèse générale recouvre quatre hypothèses indépendantes puisque nous prévoyons que cette amélioration pourra concerner la respiration, l'alimentation, l'articulation ainsi que les aspects morphologiques et esthétiques.

3. Méthodologie expérimentale

3.1 Population d'étude

Les sujets retenus dans le cadre de ce mémoire sont 20 enfants porteurs de trisomie 21 âgés de 3 ans et 1 mois à 5 ans et 3 mois. À cet âge, les enfants ont terminé le protocole dentaire auquel nous nous intéressons. En effet, après l'apparition des dents, un autre type de traitement est proposé. Cette période correspond également à l'explosion lexicale chez l'enfant. Elle permet donc d'observer la parole, ainsi que l'oralité secondaire.

Deux groupes ont été constitués. La population d'étude comprend 8 enfants ayant bénéficié d'une prise en charge dentaire en complément à la prise en charge orthophonique. Le groupe contrôle est composé de 12 enfants ayant bénéficié d'une prise en charge précoce orthophonique seule.

Pour être inclus dans cette étude, tous les enfants doivent avoir suivi une prise en charge similaire. La prise en charge orthophonique doit avoir débuté avant l'âge de 7 mois. Elle doit être caractérisée par des sollicitations oro-faciales extra- et intra-buccales correspondant au protocole détaillé ci-après. Les sollicitations doivent avoir été réalisées régulièrement par les orthophonistes et/ou les parents, soit au moins trois fois par semaine. Quant à la prise en charge dentaire, elle doit correspondre à un appareillage précoce par plaques palatines de myostimulation, dispensé dans le service d'odontologie pédiatrique du CHU de Rennes. Les enfants doivent avoir porté au moins l'une des trois plaques proposées avant l'apparition des dents.

Nous avons exclu de cette étude un enfant pour lequel l'observance thérapeutique a été insuffisante concernant le suivi orthophonique ou dentaire.

Les caractéristiques générales des sujets de l'étude et des sujets contrôles sont regroupées dans le tableau 1. D'après le test exact de Fisher, les groupes sont appariés en sexe ($p=1$). Malgré nos critères d'inclusion concernant l'âge des enfants (entre 3 et 5 ans inclus), une différence apparaît entre les deux groupes ($U=7,5$; $p=0,02$). Le groupe contrôle est légèrement plus âgé que le groupe expérimental. Les groupes sont appariés par rapport à l'âge de début de la prise en charge orthophonique ($U=45,5$; $p=0,9$).

Tableau 1 : Caractéristiques générales des sujets

	Nombre			Âge		Âge de début de prise en charge orthophonique	
	Total	Garçons	Filles	Médiane	Minima - maxima	Médiane	Minima - maxima
Groupe contrôle	12	7	5	4 ans	3 ans 2 - 5 ans 3	3,5 mois	0,5 mois - 7 mois
Groupe expérimental	8	4	4	3 ans 3	3 ans 1 - 3 ans 9	4 mois	0,5 mois - 7 mois

Les caractéristiques du groupe expérimental concernant la prise en charge dentaire sont synthétisées dans le tableau 2.

Tableau 2 : Caractéristiques de la prise en charge dentaire des enfants du groupe expérimental

Âge de début		Durée	
Médiane	Minima - maxima	Médiane	Minima - maxima
4 mois	1 mois - 12 mois	8 mois	4 mois - 9 mois

3.2 Matériel et méthode

3.2.1 *Le protocole de sollicitations oro-faciales*

Les points communs entre les sujets concernant le type de sollicitations reçues et leur régularité sont nécessaires pour permettre la comparaison des deux groupes. Nous avons donc choisi un protocole afin de nous assurer que les prises en charge orthophoniques de ces enfants suivaient les mêmes grands axes. Il est construit à partir du site à destination des orthophonistes, pecpo-t21.fr, qui fait suite à un mémoire d'orthophonie (Fallet, 2009). Il reprend les différents axes liés à la prise en charge précoce des enfants porteurs de trisomie 21. Les grands objectifs de la prise en charge oro-faciale sont : la réduction de l'hypotonie oro-faciale, l'obtention d'une respiration nasale, ainsi que le développement de la sensorialité et de la sensibilité. Les principales sollicitations sont détaillées dans le protocole (Annexe 1). La majorité d'entre elles doivent avoir été proposées à l'enfant lors de sa prise en charge orthophonique et reprises régulièrement, au moins trois fois par semaine.

3.2.2 La grille d'observation

La construction de la grille d'observation a représenté une étape importante dans notre projet. Nous nous sommes tout d'abord rapprochés de l'équipe du centre de soins dentaires du CHU de Rennes. Une journée par semaine est dédiée aux consultations des enfants porteurs de trisomie 21. Nous avons eu l'occasion d'y prendre part au cours de cinq journées. Cela a permis d'échanger avec l'équipe et les familles, de voir le déroulement des consultations et de mieux saisir les particularités du protocole dentaire auquel nous nous intéressons. Ainsi, nous avons pu définir les objectifs communs aux deux prises en charges, orthophonique et dentaire.

Ces objectifs nous ont amenés à rechercher au sein des grilles d'observation d'EVALO BB (Coquet, Ferrand, Roustit, 2010) les items permettant de les évaluer. Pour la construction de notre propre grille d'observation, certains items proviennent du protocole 36 mois d'EVALO BB et d'autres ont été créés. Enfin, la grille a été testée sur deux enfants, ce qui nous a permis de la réajuster, en modifiant notamment certains phonèmes évalués et certains aliments proposés.

Nous avons fait le choix de conserver une grille courte et synthétique. Une grille plus détaillée et plus longue aurait permis une meilleure sensibilité des résultats. En revanche, cela aurait pu représenter un obstacle à la participation à l'étude des enfants, familles et professionnels sollicités. Nous avons privilégié la rapidité de passation. Elle permet également de s'adapter à l'âge, à la fatigabilité et aux possibilités attentionnelles des enfants rencontrés. Pour cela, nous avons sélectionné les critères qui nous ont semblé les plus pertinents à évaluer en regard de nos hypothèses. Cette grille contient donc 13 items divisés en quatre axes : la respiration, l'alimentation, l'articulation et les aspects morphologiques et esthétiques (Annexe II).

- ***Évaluation de la respiration***

Les trois items permettant l'évaluation de la respiration sont extraits du protocole 36 mois d'EVALO BB (Coquet et al., 2010). Il s'agit d'observer si l'enfant peut avoir une respiration naso-nasale et par conséquent une bonne fermeture buccale. Par ailleurs, le souffle buccal prépare à la phonation et nécessite une bonne tonicité du voile du palais, des joues et de l'orbiculaire des lèvres. Son intensité et son orientation sont évaluées. Enfin, un item concerne le mouchage, nécessaire à l'acquisition d'une ventilation nasale.

- ***Évaluation de la mastication et de la déglutition***

Trois items permettent d'évaluer la praxie de mastication. Celle-ci est caractérisée par la coordination du geste lingual avec le geste mandibulaire d'abord antéro-postérieur puis progressivement hélicoïdal (Thibault, 2017). Nous avons choisi trois textures différentes d'aliments pour évaluer la mastication. Le premier niveau correspond à des aliments croquants qui fondent rapidement dans la bouche, tels que le Curly® ou le boudoir. Pour le deuxième niveau, il s'agit d'aliments croquants qui fondent plus difficilement en bouche et qui doivent être davantage broyés, comme les langues de chats ou les frites apéritives. Enfin, le troisième type comprend des aliments plus résistants comme les bonbons « crocodiles » ou encore la pomme. Ils nécessitent une praxie de mastication plus efficace avec des structures buccales mieux musclées et plus stables ainsi que des mouvements mieux coordonnés. Pour chaque catégorie, nous évaluons si l'enfant a acquis la praxie masticatoire, s'il en est au malaxage des aliments, ou encore au stade de succion. On parle de « malaxage » lorsque la mastication n'est pas mature, bien que l'enfant puisse manger de petits morceaux mous (Thibault, 2007). Le geste mandibulaire n'est pas coordonné avec les mouvements latéraux de langue. Enfin, en cas de succion, l'enfant n'utilise pas les mouvements mandibulaires pour broyer les aliments avec ses dents, il les écrase avec la langue.

Deux items concernent la déglutition. L'un permet d'évaluer si l'enfant a acquis une déglutition secondaire ou s'il a encore une déglutition primaire, fréquente chez les enfants ayant une langue en position basse. L'autre évalue la vidange buccale. Celle-ci demande une bonne tonicité linguo-labio-jugale nécessaire au rassemblement du bolus alimentaire, à la création d'une pression intra-orale et à la propulsion orale.

- ***Évaluation de l'articulation***

La grille contient 4 voyelles et 8 consonnes. L'ensemble du tableau articulatoire n'a pas été retenu dans un souci de longueur de la grille. Les phonèmes sélectionnés permettent d'apprécier la tonicité et la précision des différents mouvements nécessaires à la parole.

Les voyelles de la grille reprennent les traits distinctifs du triangle vocalique : les lieux d'articulation, les degrés d'aperture, la nasalisation et la labialisation. Ces caractéristiques permettent d'évaluer respectivement la position de langue, l'ouverture buccale, la fonction vélo-pharyngée et la tonicité de la sangle labio-jugale (Léon, 2011). Les traits correspondant à ces voyelles sont repris dans le tableau 3.

Tableau 3 : Traits distinctifs des voyelles évaluées

Traits distinctifs	<i>Lieu d'articulation</i>	<i>Degré d'aperture</i>	<i>Nasalisation</i>	<i>Labialisation</i>
Voyelles retenues				
[a]	Antérieur	Ouvert	Orale	Non-labiale
[o]	Postérieur	Mi-fermé	Orale	Arrondie
[i]	Antérieur	Fermé	Orale	Étirée
[ɔ]	Postérieur	Mi-ouvert	Nasale	Arrondie

Les consonnes retenues permettent d'évaluer les différentes caractéristiques concernant le lieu d'articulation, le mode de fonctionnement articulaire, le mode de fonctionnement laryngé et le mode de fonctionnement vélaire (Léon, 2011). Ces caractéristiques sont regroupées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Caractéristiques phonétiques des consonnes évaluées

Consonnes retenues	[p]	[m]	[f]	[d]	[s]	[ɲ]	[l]	[k]
Lieu d'articulation								
<i>Bilabiale</i>	X	X						
<i>Labio-dentale</i>			X					
<i>Alvéolaire</i>				X	X		X	
<i>Palatale</i>						X		
<i>Vélaire</i>								X
Mode de fonctionnement articulaire								
<i>Occlusive</i>	X	X		X				X
<i>Constrictive</i>			X		X	X	X	
Mode de fonctionnement laryngé								
<i>Sourde</i>	X		X		X			X
<i>Sonore</i>		X		X		X	X	
Mode de fonctionnement vélaire								
<i>Orale</i>	X		X	X	X			X
<i>Nasale</i>		X				X		
<i>Liquide</i>							X	

- ***Évaluation des aspects morphologiques et esthétiques***

Nous avons choisi d'évaluer les aspects morphologiques et esthétiques par trois items. Tout d'abord, la protrusion de langue est fréquente chez les enfants porteurs de trisomie 21. Nous avons donc observé si la langue était en position de repos normale, c'est-à-dire ne débordant pas des arcades dentaires (Thibault, 2017), en interposition, ou en protrusion. De même, le bavage étant fréquent chez ces enfants, nous avons noté s'il était présent ou si la salive était contrôlée. Enfin, le dernier item permet d'évaluer l'articulé dentaire. La Classe I caractérise des arcades dentaires en situation normale. En Classe II, l'arcade mandibulaire est en retrait par rapport à l'arcade maxillaire supérieure. À l'inverse, en Classe III, l'arcade inférieure est en avant par rapport à la supérieure, impliquant généralement une prognathie (Béry, Cantaloube et Delprat, 2012).

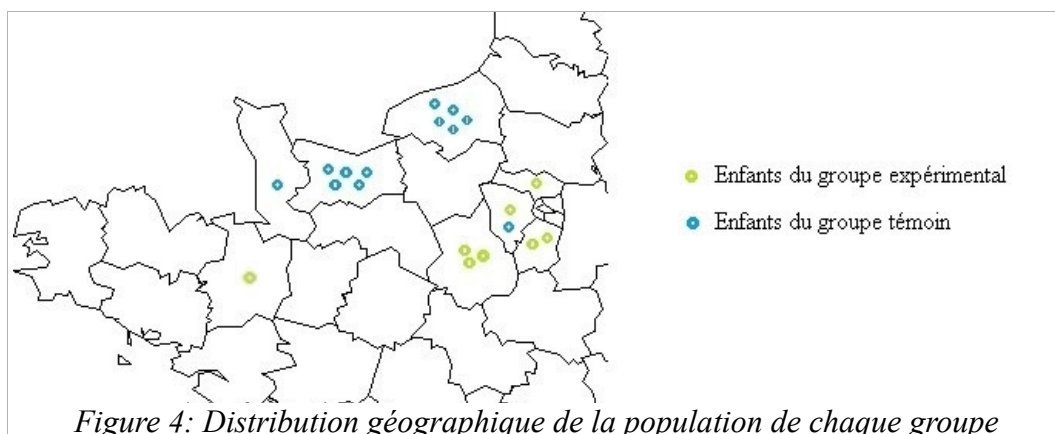
3.2.3 Recrutement des sujets

Afin de recruter les enfants, 68 structures du quart Nord-Ouest de la France ont été sollicitées (Annexe III) ainsi que des cabinets libéraux d'orthophonie. Ce recrutement des enfants a eu lieu principalement auprès de CAMSP, de SESSAD Trisomie 21, ainsi que d'orthophonistes en libéral. Les lieux de recrutement des sujets retenus dans l'étude sont regroupés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Lieux de recrutement des sujets

Lieu de recrutement	<i>CAMSP</i>	<i>SESSAD T21</i>	<i>Orthophonistes en libéral</i>
Nombre d'enfants du groupe expérimental	5	3	—
Nombre d'enfants du groupe contrôle	2	5	5

Le service d'odontologie pédiatrique du CHU de Rennes étant pionnier dans le développement des plaques palatines en France, des familles de tout le pays ont déjà fait le déplacement pour en bénéficier. Les enfants faisant partie de notre étude sont originaires de diverses régions : Normandie, Bretagne, Centre et Île-de-France. Leur répartition géographique est détaillée dans la Figure 4.



Grâce au lien avec les différentes structures et orthophonistes, nous avons pu nous rapprocher des familles des enfants susceptibles d'être intégrés à cette étude. Les critères d'inclusion et d'exclusion ont été vérifiés. Les familles, les orthophonistes, voire d'autres professionnels suivant les enfants, ont été questionnés concernant le contenu de la prise en charge précoce orthophonique afin de vérifier qu'elle ait intégré les grands axes définis dans le protocole de sollicitations oro-faciales. Enfin, avant de rencontrer les familles, nous avons transmis une lettre d'information aux parents et recueilli leur consentement éclairé pour la participation de leur enfant à cette étude.

Un enfant a été exclu de l'étude en raison du manque d'observance thérapeutique concernant le port de la plaque et la réalisation de sollicitations oro-faciales. Nous l'avons malgré tout rencontré avec sa famille et son orthophoniste afin de pouvoir échanger avec eux.

Deux familles, informées de l'étude, n'ont pas pu être mises en lien avec nous par leur structure. Une autre famille, initialement d'accord pour participer à l'étude, n'a pas donné suite à nos sollicitations et a été perdue de vue.

3.2.4 Déroulement des observations

6 enfants ont été vus à leur domicile. 6 autres étaient en séance d'orthophonie en cabinet libéral lorsque nous les avons rencontrés et 8 ont été observés dans leur structure. Au sein des structures, il pouvait s'agir d'un temps dédié spécialement à la participation à l'étude (1 enfant), d'une séance d'orthophonie (1 enfant) ou d'une séance de groupe (6 enfants).

Les parents ont été présents lors de la majorité des observations. Pour 5 enfants, les parents ont été absents. Nous les avons recontactés ou rencontrés a posteriori afin

d'échanger avec eux sur les résultats obtenus, sur le développement de leur enfant, sur ses compétences et difficultés, ainsi que sur ses prises en charges orthophonique et/ou dentaire. De même, pour les observations durant lesquelles les orthophonistes n'ont pas pu être présents, nous avons échangé avec eux à un autre moment.

Les observations durent en moyenne de 45 minutes à une heure. Elles se déroulent dans un lieu connu des enfants. Une situation de jeu libre leur est tout d'abord proposée. Cette situation spontanée permet de faire connaissance avec l'enfant, mais également d'observer son mode respiratoire, sa position de langue au repos, son contrôle de la salive, son articulé dentaire, ses vocalisations et son langage spontané. La deuxième partie des observations est plus dirigée. Elle permet d'évaluer le souffle grâce aux bulles ou encore le mouchage de l'enfant. Pour le souffle, nous considérons cette fonction comme *impossible* si l'enfant montre uniquement un début d'imitation du geste, avec un début d'arrondissement des lèvres. En cas de défaut d'orientation, il est jugé *possible inefficace*. Nous proposons également des aliments pour l'évaluation de la mastication et de la déglutition. Avant cela, il est nécessaire de vérifier auprès des adultes entourant l'enfant qu'il n'a pas d'allergies ou de régime spécial par rapport aux aliments présentés. Quelques enfants ont refusé de goûter à certains aliments proposés. Nous avons mis en lien ce refus avec les remarques des parents ou des professionnels concernant les habitudes alimentaires de ces enfants. S'ils mangent au quotidien des aliments mixés, nous considérons qu'ils en sont au stade de succion. Nous jugeons le temps buccal au stade de *malaxage* en cas de mouvements linguaux et mandibulaires non coordonnés. La praxie de mastication est considérée comme non-acquise si l'enfant avale « tout rond ». Certains enfants ne croquent que des petits bouts de l'aliment proposé. Nous considérons que le *malaxage* est acquis si au moins trois mouvements mandibulaires d'écrasement sont observés. Concernant l'articulation, pour les phonèmes ne pouvant être évalués en langage spontané, des mots ou syllabes simples sont proposés aux enfants, en répétition. Cette répétition n'est cependant pas possible pour tous les enfants ou pour tous les phonèmes. Les phonèmes non produits spontanément ou non répétés sont considérés comme non-acquis. La production du [s] est jugée possible malgré un sigmatisme interdental. En effet, cela ne représente pas un trouble d'articulation à cet âge et la position de langue est évaluée par un autre item. C'est plutôt l'habileté à réaliser une constrictive qui est ici évaluée.

3.3 Analyses statistiques

Afin de tester nos hypothèses concernant la respiration, l'alimentation, l'articulation et les aspects morphologiques et esthétiques, nous avons réalisé une comparaison entre deux groupes indépendants. Nous avons utilisé le test non-paramétrique de Mann-Whitney pour la comparaison des nombres de phonèmes, consonnes et voyelles produits. Le reste des variables étant qualitatives, nous avons réalisé un test exact de Fisher. Il permet une comparaison de groupes avec de faibles effectifs, pour des variables à deux classes. La majorité de nos variables étant divisées en trois classes, il nous a été nécessaire d'en regrouper pour respecter la validité du test. Lors d'une deuxième étape, nous avons testé la différence entre les deux classes regroupées. Les résultats sont considérés comme significatifs en-deçà du seuil p de 0,05.

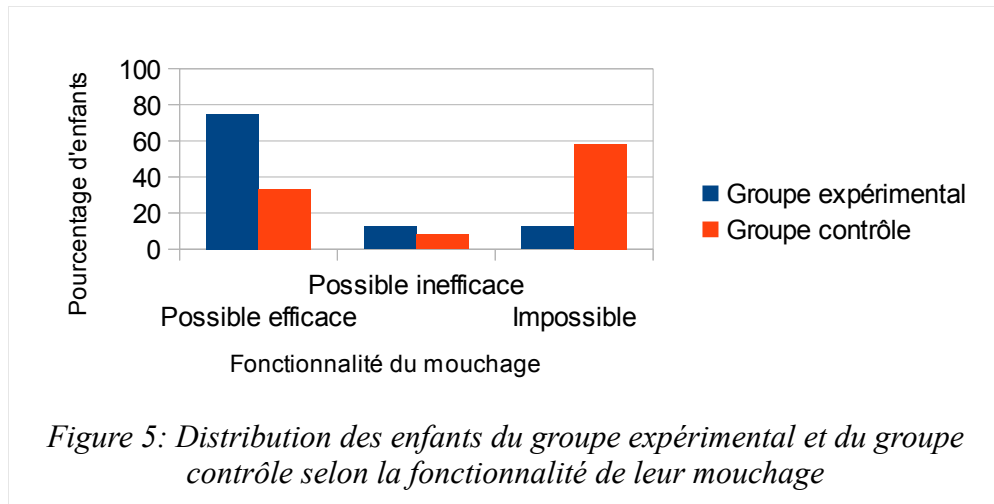
4. Résultats

4.1 Respiration

En ce qui concerne le mode respiratoire, les classes *buccal* et *mixte* ont été regroupées pour la réalisation du test exact de Fisher. Les résultats ne révèlent pas de différence significative des modes respiratoires entre les deux groupes ($p=1$).

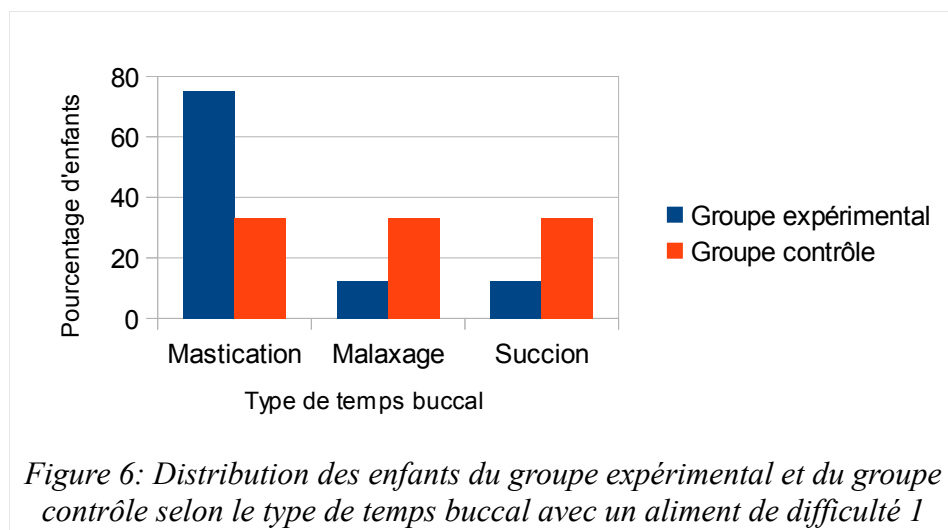
Concernant les variables du souffle et du mouchage, les classes *possible efficace* et *possible inefficace* ont été regroupées pour être comparées à la classe *impossible*. Pour le souffle, les résultats au test de Fisher ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes si l'on compare le souffle possible ou impossible quelle que soit l'efficacité ($p=0,62$). Ils ne révèlent pas non plus de différence significative entre les deux groupes si l'on se focalise sur le souffle possible efficace et possible inefficace ($p=1$). Les distributions des sujets pour les variables concernant le souffle et le mouchage sont détaillées en Annexe IV.

Le groupe d'enfants ayant bénéficié de l'association des prises en charge orthophonique et dentaire présente davantage de mouchage possible (efficace ou inefficace) que le groupe contrôle, par rapport au mouchage impossible. On observe une tendance significative en faveur du groupe expérimental ($p=0,07$). La différence entre les mouchages possible efficace et possible inefficace n'est pas significative ($p=1$). La distribution des enfants des deux groupes est présentée dans la Figure 5 ci-dessous.

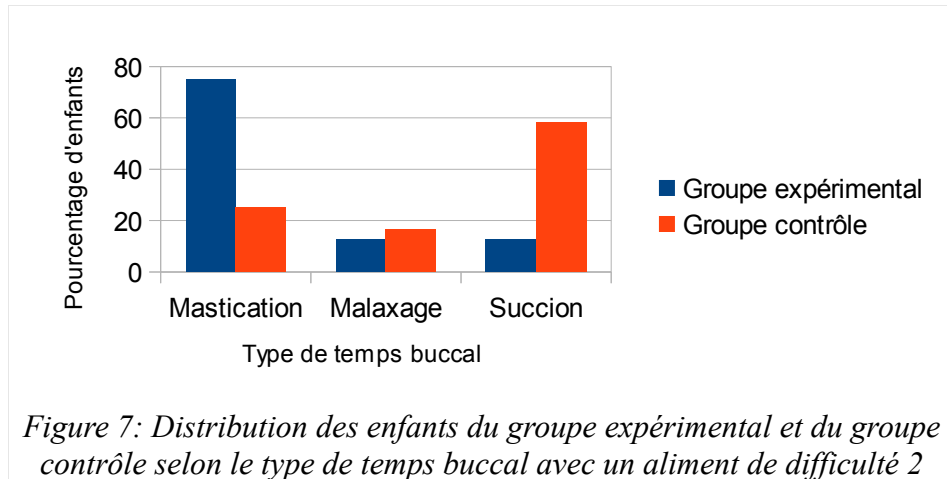


4.2 Alimentation

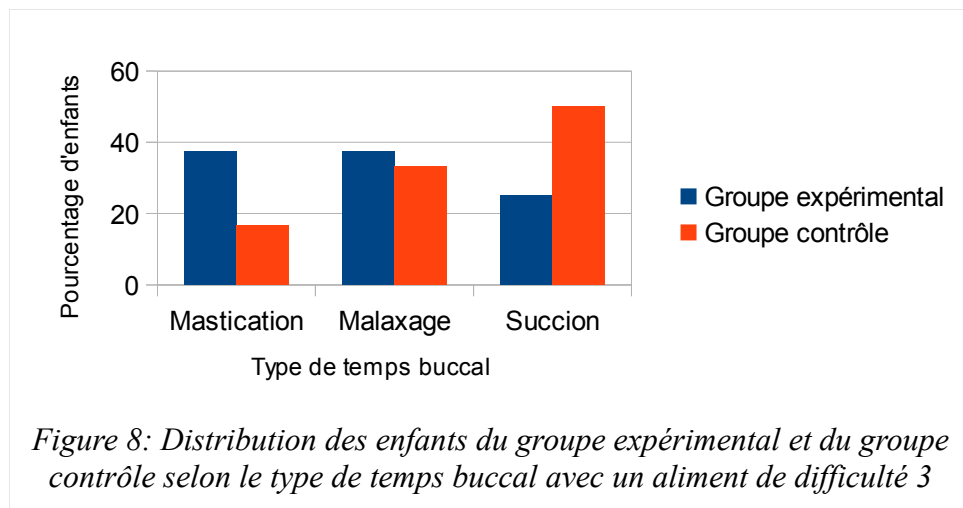
Pour l'évaluation de la mastication, le test exact de Fisher a été réalisé en regroupant les classes *malaxage* et *succion*. Pour le premier niveau d'aliments proposés, la praxie de mastication est plus utilisée par les enfants du groupe expérimental (75%) que pour les enfants du groupe contrôle (33%). Ces résultats sont regroupés dans la Figure 6. Cependant, les résultats au test de Fisher ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes ($p=0,17$).



Pour le deuxième niveau d'aliments, les enfants du groupe expérimental utilisent davantage la praxie de mastication (75%) que les enfants du groupe contrôle (25%). La distribution des enfants est regroupée dans la Figure 7. On observe une tendance à la significativité de la prédominance des comportements de mastication par rapport aux comportements de succion et malaxage, chez le groupe expérimental ($p=0,07$).



Enfin, pour le troisième niveau d'aliments, 38% des sujets du groupe expérimental utilisent une praxie de mastication, contre 17% des enfants du groupe contrôle (Figure 8). Cette différence n'est pas significative d'après le test de Fisher ($p=0,35$).



Concernant la déglutition, 63% des enfants du groupe expérimental ont une déglutition primaire contre 75% des enfants du groupe contrôle. Les autres enfants ont une déglutition mixte. Les résultats au test de Fisher ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes ($p=0,64$). Une bonne vidange buccale est observée chez 75% des sujets du groupe expérimental et 67% des enfants du groupe contrôle. La différence entre les deux groupes n'est pas significative ($p=1$). Les distributions des sujets concernant la déglutition et la vidange buccale sont reprises en Annexe V.

4.3 Articulation

Les résultats au test de Mann-Whitney ne révèlent pas de différence significative entre les deux groupes concernant le nombre de phonèmes produits par enfant ($U=42$; $p=0,67$), qu'il s'agisse des voyelles ($U=37,5$; $p=0,44$) ou des consonnes ($U=4$; $p=0,62$). Les répartitions des enfants selon les groupes sont détaillées en Annexe VI.

La comparaison de la réalisation des différents phonèmes (voyelles et consonnes) est présentée dans les graphiques ci-dessous (Figure 9 et Figure 10). Les tests de Fisher réalisés pour chaque phonème ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes. Les résultats sont détaillés dans le tableau 6. Seul le test pour le phonème [s] révèle une tendance à la significativité en faveur du groupe expérimental.

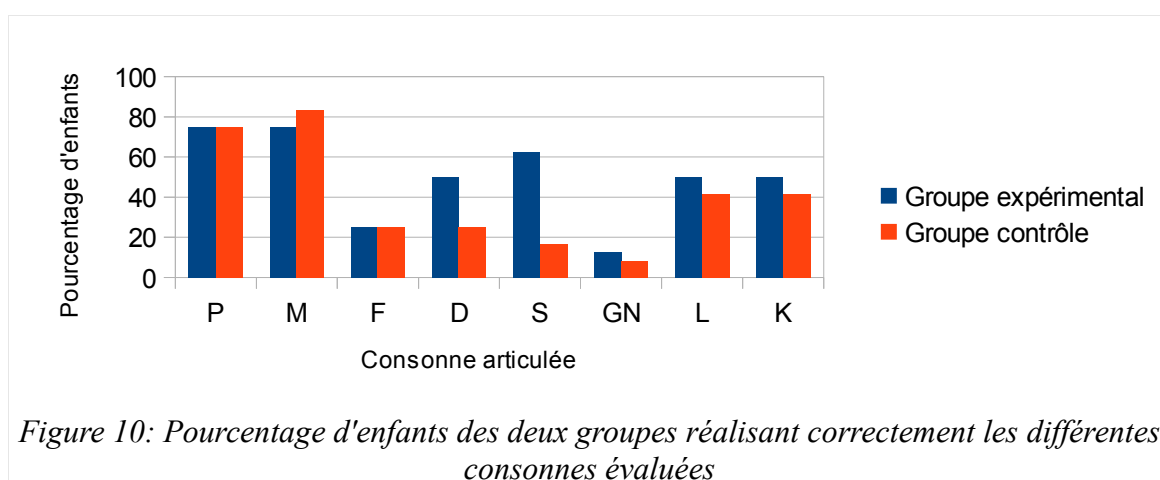
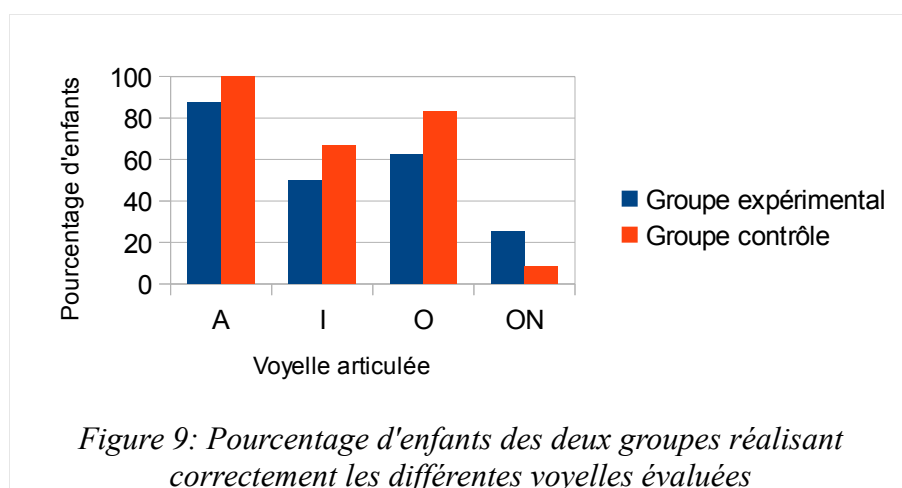
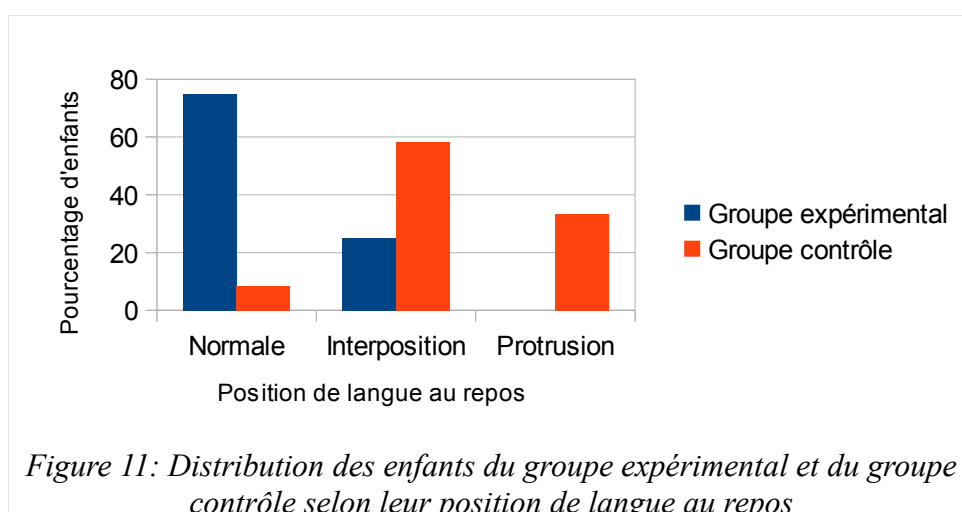


Tableau 6 : Résultats au test de Fisher pour chaque phonème évalué

Voyelle	Résultat au test de Fisher	Consonne	Résultat au test de Fisher
[a]	$p = 0,4$	[p]	$p = 1$
[i]	$p = 0,65$	[m]	$p = 1$
[o]	$p = 0,35$	[f]	$p = 1$
[ɔ]	$p = 0,54$	[d]	$p = 0,36$
		[s]	$p = 0,06$
		[n]	$p = 1$
		[l]	$p = 1$
		[k]	$p = 1$

4.4 Aspects morphologiques et esthétiques

La distribution des enfants des deux groupes selon leur position de langue au repos est détaillée dans la Figure 11 ci-dessous. Après regroupement des classes *interposition* et *protrusion*, les résultats au test exact de Fisher révèlent un effet très significatif en faveur du groupe expérimental concernant la position de la langue au repos ($p=0,004$). En effet, 75% des enfants de ce groupe ont une langue en position normale contre 8% du groupe contrôle. Concernant la distribution des enfants dont la position de langue est en interposition ou en protrusion, les résultats ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes ($p=1$).



Les enfants présentant un bavage ou un mauvais contrôle de la salive ont été regroupés pour la réalisation du test de Fisher. Les résultats ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes pour le contrôle de la salive ($p=0,64$).

En ce qui concerne l'articulé dentaire, aucun enfant ne présente d'articulé en classe II. Le test exact de Fisher a permis de comparer les deux groupes selon les articulés en classe I ou en classe III. Les résultats ne révèlent pas de différence significative entre les deux groupes ($p=1$).

Les graphiques de la distribution des enfants des deux groupes concernant le contrôle de la salive et l'articulé dentaire sont présentés en Annexe VII.

5. Discussion

5.1 Interprétation des résultats

L'objectif de ce travail était d'étudier l'intérêt d'associer les prises en charges précoces orthophonique et dentaire par plaques de myostimulation chez les jeunes enfants porteurs de trisomie 21. Nous avons observé leurs capacités de respiration, d'alimentation, d'articulation, et certains aspects morphologiques et esthétiques.

Nous nous attendions à ce que les enfants ayant bénéficié de la prise en charge dentaire en complément à la prise en charge orthophonique précoce obtiennent de meilleurs résultats concernant la respiration, par rapport aux enfants ayant bénéficié d'une prise en charge orthophonique seule. Malgré la stimulation linguale et labiale par les plaques palatines, les enfants de notre groupe expérimental ne présentent pas de bénéfice significatif au niveau du mode respiratoire et du souffle. Le fait que l'intérêt des plaques pour la respiration ne soit pas démontré dans notre échantillon nous amène à penser que les bénéfices ne sont peut-être visibles qu'avec un port des plaques plus intensif et à plus long terme. En effet, Carlstedt et al. (2003) observent une amélioration significative de la fermeture buccale après 4 ans de port des plaques deux fois par jour pendant 60 minutes. Nos résultats suggèrent cependant une amélioration qui tend à la significativité en faveur du groupe expérimental concernant le mouchage. Nous observons que 6/8 enfants du groupe expérimental ont un mouchage possible et efficace, contre 4/12 enfants du groupe contrôle. Un seul enfant du groupe expérimental a un mouchage impossible, contre 7/12 dans le groupe contrôle. Bien que le mode respiratoire nasal ne semble pas généralisé, le port des plaques entraîne une fermeture buccale immédiate (Limbrock et al., 1993), impliquant une respiration nasale obligatoire. Nous pouvons imaginer que les enfants de notre groupe expérimental ont été davantage habitués aux soins d'hygiène nasale. Ces soins sont nécessaires à la fermeture buccale et donc au port des plaques.

Concernant l'alimentation, nous nous attendions à de meilleurs résultats pour le groupe expérimental par rapport au groupe contrôle d'enfants n'ayant pas porté de plaques palatines. Les résultats suggèrent une amélioration de la mastication. Ils montrent une tendance significative pour les aliments du deuxième niveau de difficulté, qui sont

croquants et peu fondants. Malgré le manque de significativité des résultats, nous pouvons observer que, pour les trois niveaux de difficulté, la praxie de mastication est davantage présente chez les enfants du groupe expérimental et les enfants du groupe contrôle ont davantage de comportements de succion. Pour les deux premiers niveaux d'aliments (croquants et fondants ou croquants et peu fondants), un seul enfant du groupe expérimental réalise des mouvements de succion, contre quatre pour le premier niveau et sept pour le deuxième chez les enfants du groupe contrôle. Il s'agit d'un enfant présentant notamment des difficultés alimentaires avec un reflux gastro-œsophagien (RGO) important qui a été traité. Le RGO peut faire partie des « traumatismes précoces » entravant l'investissement positif de la sphère oro-digestive comme lieu de plaisir et de découverte multi-sensorielle (Abadie, 2004). De nombreux enfants porteurs de trisomie 21 sont concernés (Macchini, Leva, Torricelli et Valadè, 2011). De manière générale, la prédominance de la praxie de mastication chez les enfants du groupe expérimental pourrait être mise en lien avec une meilleure tonicité de la langue et des lèvres, et une meilleure coordination gnoso-praxique. Dans la littérature, d'après Chaffai (2003), les troubles de la fermeture buccale, de la mobilité linguale et du contrôle mandibulaire viennent compliquer la mastication. Le port de plaques palatines semble améliorer la fermeture buccale et la compétence linguale (Carlstedt et al., 2003). Une étude auprès d'une cohorte plus importante permettrait de confirmer ou non la tendance positive observée concernant l'influence des plaques sur le développement de la mastication. Par ailleurs, nous supposons une meilleure déglutition chez les enfants du groupe expérimental, qui aurait pu être mise en lien avec une meilleure position de langue notamment. Cependant, les résultats ne suggèrent pas d'amélioration de la déglutition ni de la vidange buccale grâce à la prise en charge par plaques de myostimulation.

Pour l'évaluation de l'articulation, nous postulons de meilleurs résultats pour les enfants ayant bénéficié de plaques, par rapport au groupe contrôle. Les résultats obtenus ne sont pas significatifs, mais une tendance à la significativité laisse penser que la complémentarité des plaques et de la prise en charge précoce orthophonique permet davantage la prononciation du son [s] par rapport aux enfants n'ayant bénéficié que de la prise en charge orthophonique. D'après Rives (2012), la réalisation des consonnes apico-dentales nécessite une bonne tonicité de l'apex et de la partie médiane de la langue. Une étude à plus grande échelle permettrait de vérifier si la tonicité de ces zones linguales est bien améliorée par le port des plaques palatines. Nous pouvons également noter que de

nombreux enfants présentent un sigmatisme interdental. Bien que cette particularité ne soit pas un trouble à cet âge, elle peut être reliée à la position de langue au repos en interdental ou en protrusion. Nous n'avons pas retrouvé les résultats concernant le [s] lors de la réalisation des autres phonèmes recrutant l'apex de la langue et nécessitant une montée linguale ([d], [l]). Par ailleurs, les résultats ne nous montrent pas d'amélioration de l'arrondi labial comme cela a pu être décrit par Carlstedt et al. (2003), après 4 ans de port des plaques. De manière plus large, aucun des phonèmes faisant appel à la compétence labiale ([i], [o], [ɔ̃], [p], [m], [f]) semble être mieux réalisé par notre groupe expérimental. Pour nuancer ces résultats, d'une part, nous pouvons rappeler les limites de l'évaluation de l'articulation à cet âge. En effet, le langage est encore pauvre et la répétition est difficile chez certains enfants. Cela accroît la difficulté à avoir accès à l'ensemble de leur répertoire phonétique. D'autre part, la possibilité de réalisation de ces phonèmes au niveau articulaire n'atteste pas de leur maîtrise au niveau phonologique et d'une bonne utilisation au cours de la parole. L'impact des plaques palatines sur le développement phonologique pourrait faire l'objet d'une prochaine étude. Une analyse de corpus enregistrés serait alors pertinente.

Enfin, en ce qui concerne les aspects morphologiques et esthétiques, les résultats suggèrent une meilleure position de langue chez les enfants ayant bénéficié des deux techniques par rapport à ceux ayant bénéficié d'une prise en charge précoce orthophonique seule. Ce résultat très significatif confirme celui obtenu par Carlstedt et al. (2003) et montre un effet positif des plaques sur la réduction de la protrusion de langue après seulement quelques mois de port. De plus, ces effets semblent perdurer plus d'un an après l'arrêt de la prise en charge. La protrusion étant liée notamment à l'hypotonie (Thibault et Pitrou, 2012), les résultats permettent de penser que la complémentarité des deux approches permet une amélioration du tonus lingual. Cependant, bien que la rétraction de la langue soit meilleure, cela ne semble pas avoir d'influence sur l'articulé dentaire. D'après Thibault et Pitrou (2012), le proglissement mandibulaire peut être lié à la position basse de langue et à la protrusion. En effet, bien que la langue puisse se trouver à l'intérieur des arcades dentaires, la majorité des enfants des deux groupes a une respiration buccale ou mixte, impliquant une position basse de langue. Concernant le contrôle de la salive, nous n'observons pas non plus d'amélioration. La fermeture labiale et l'étanchéité buccale (Mellul et Thibault, 2004) ne semblent pas améliorées chez les enfants de notre échantillon.

5.2 Limites et perspectives

Bien que la prise en charge par plaques de myostimulation attire de nombreuses familles de bébés et jeunes enfants porteurs de trisomie 21, cette technique est encore récente en France. Elle ne représente qu'une part mineure des patients, ce qui a rendu le recrutement plus difficile. Les critères d'âge que nous avons définis viennent s'ajouter à cette difficulté. Ils permettent cependant d'avoir un certain recul sur le développement de l'enfant et l'impact des prises en charges précoces. Les critères d'inclusion et d'exclusion, comprenant l'observance thérapeutique et l'adéquation de la prise en charge précoce orthophonique avec le protocole de sollicitations oro-faciales, ont été jugés nécessaires pour permettre une homogénéité des groupes et leur comparaison. Le manque de réponses des structures et professionnels sollicités a aussi représenté un obstacle dans le recrutement, de même que les difficultés à joindre certaines familles. Il est en effet à noter que les enfants ciblés ont déjà un lourd parcours de prises en charge avec un emploi du temps chargé qui s'ajoute à celui des parents et des éventuels autres enfants de la famille. Cela peut faire partie des raisons pour lesquelles certains parents n'ont pas donné suite à nos sollicitations. Les résultats de notre étude sont donc à nuancer en regard de la faiblesse des effectifs.

Nous avons fait le choix de réaliser une étude transversale, privilégiant une cohorte plus importante qu'un suivi longitudinal de quelques enfants. La comparaison de deux groupes d'enfants nous a semblé le format le plus adapté à la temporalité d'un mémoire d'orthophonie pour tester nos hypothèses. En revanche, tous les enfants n'ont pas été vus au même moment de la journée. Cela peut influencer les comportements observés, par la fatigue notamment. De plus, certains résultats ont pu être biaisés par la différence d'âge entre les deux groupes. Cependant, le groupe apparaissant comme le plus âgé est celui du groupe contrôle. Nous pouvons donc accorder d'autant plus de poids aux résultats significatifs en faveur du groupe expérimental. Nous nous heurtons également aux nombreux facteurs développementaux qui interviennent chez l'enfant et qui sont difficilement maîtrisables. La tonicité, la sensorialité, les aspects morphologiques sont variables selon les enfants à la naissance. Leur évolution est aussi très dépendante des facteurs environnementaux. C'est pour cette raison que nous avons tenté de maîtriser le contenu des sollicitations ainsi que leur régularité. De nombreux enfants que nous avons vus ont les voies aériennes très encombrées durant la majeure partie de l'année, certains ont eu un reflux gastro-œsophagien qui a été traité, trois enfants ont eu des troubles cardiaques

à la naissance. Ces facteurs peuvent influencer le développement des fonctions oro-faciales. Nous avons choisi de ne pas les intégrer à nos critères d'exclusion. En effet, de nombreuses conséquences médicales peuvent découler de la trisomie 21 et la variabilité interindividuelle est un aspect caractéristique de la population porteuse de ce syndrome génétique (Cuilleret, 2017). Un suivi longitudinal pourrait être intéressant afin de maîtriser ces variables, d'affiner les résultats concernant l'amélioration des fonctions oro-faciales et de s'intéresser à l'impact des plaques de myostimulation sur le développement du langage.

Des observations à l'aveugle auraient pu permettre une meilleure fiabilité des résultats. Cependant, il nous a paru important que l'ensemble des observations soit réalisé par une seule personne afin d'avoir des critères de jugement identiques pour chacun des enfants rencontrés. La présence de l'orthophoniste durant les rencontres a permis de comparer nos observations et ainsi améliorer leur fiabilité, mais cela n'a malheureusement pas été possible pour tous les enfants. Il pourrait être intéressant de filmer les observations, lors d'un prochain projet, afin de pouvoir les faire analyser par plusieurs observateurs. Cela serait également un moyen d'obtenir une cohorte plus importante.

Outre les résultats quantitatifs, ce travail a mené à de riches échanges avec les familles et les professionnels dont nous nous sommes rapprochés. Les retours des familles du groupe expérimental sont globalement positifs concernant l'acceptation des plaques par l'enfant, les effets sur son développement oro-facial, l'accueil par l'équipe dentaire et le remboursement des soins.

D'autres sont plus nuancés. Un enfant a été rencontré mais n'a pas été intégré à l'étude en raison du manque de régularité des sollicitations. La famille nous a rapporté les difficultés de l'enfant à porter les plaques, et notamment en grandissant. Le retrait de la plaque pourrait être considéré comme un signe de bonne tonicité oro-faciale, puisque l'enfant parvient à la pousser avec sa langue. Cependant, nous pouvons également faire l'hypothèse qu'il soit lié à une gêne pour l'enfant. Certains parents et professionnels rapportent cette gêne et l'associent à l'encombrement chronique des voies aériennes, empêchant la fermeture buccale. Le retrait peut encore être le résultat d'une inadaptation de la plaque, avec un effet ventouse qui n'est plus assuré, notamment en raison de la croissance du palais.

Les orthophonistes ont souligné l'importance des liens avec l'équipe dentaire pour

connaître et comprendre la prise en charge par plaques de myostimulation. Ce lien est indispensable pour coordonner les prises en charge et accompagner au mieux les familles. Par le manque d'information, nous avons pu observer de fausses-croyances du côté de quelques orthophonistes, telles que la nécessité de porter la plaque durant les séances d'orthophonie, par exemple.

Quelques professionnels ont aussi fait part de certaines réserves face à cette technique jugée trop intrusive. La prise d'empreintes a suscité de l'opposition chez certains enfants, notamment parmi les plus grands ayant poursuivi le protocole dentaire. Deux orthophonistes rapportent que cette expérience négative autour de la bouche a engendré de la méfiance de l'enfant, allant à l'encontre du travail orthophonique autour de l'oralité et des « expériences-plaisir ».

Enfin, les résultats à cette étude suggèrent notamment une amélioration des aspects toniques et praxiques au niveau lingual particulièrement, grâce à la complémentarité des prises en charge dentaire et orthophonique. La proprioception de la langue semble donc améliorée également. Cependant, le port des plaques fait barrage aux sollicitations gnoso-praxiques de la langue avec le palais. Nous pouvons nous demander si cela entraîne un changement des repères proprioceptifs au niveau du palais et si ce changement peut impacter le développement phonologique et le développement du langage.

La prise en charge orthophonique des enfants intégrés à cette étude a démarré de manière précoce, de quelques semaines après la sortie de la maternité pour certains, jusqu'à 7 mois pour d'autres. Les enfants du groupe expérimental ont été orientés très tôt vers la prise en charge dentaire, tous avant l'âge de 1 an. Les parents ont eu connaissance de la technique dentaire principalement par les associations Trisomie 21, mais également par les professionnels de l'Institut Lejeune, par les réseaux sociaux, ou pour certains par les orthophonistes. Les parents de l'ensemble des enfants de l'étude ont montré un investissement précoce important dans les démarches de soins, dans l'organisation des différents suivis, et dans les sollicitations oro-faciales proposées. Cependant, certaines familles se trouvent plus démunies à la naissance. Nous avons pu nous rendre compte, lors de notre participation aux consultations dentaires, que certains enfants ne bénéficient pas de prise en charge orthophonique, même en parallèle du port des plaques, malgré les recommandations des professionnels. Il s'agit d'une difficulté que nous avons rencontrée dans le recrutement des sujets pour cette étude. Cela est surtout préjudiciable pour la prise

en charge de ces enfants. Certains sont en attente d'un suivi orthophonique. Les listes d'attente des cabinets libéraux et des structures repoussent le début des prises en charge. D'autres enfants sont suivis en orthophonie, mais les objectifs portent principalement sur le développement des premières démarches de communication ou des premiers raisonnements, et n'intègrent pas ou peu de sollicitations oro-faciales. Ces observations rejoignent les résultats de l'enquête de Bénis (2015) rapportant le manque de formation des orthophonistes à l'éducation précoce des enfants porteurs de trisomie 21.

Ainsi, malgré ses limites méthodologiques, ce projet expérimental est une étude préliminaire à un travail à plus grande échelle. Il rappelle l'importance d'un accompagnement le plus précoce possible des enfants porteurs de trisomie 21 et de leurs familles, dans une prise en charge globale. La formation et l'information des différents professionnels ainsi que les liens transdisciplinaires visent à favoriser une orientation et un accompagnement ajustés des enfants et de leurs familles.

6. Conclusion

Ce mémoire de recherche avait pour objectif d'étudier l'intérêt de l'association des prises en charge précoces orthophonique et dentaire par plaques de myostimulation chez de jeunes enfants porteurs de trisomie 21. Pour ce faire, nous avons élaboré notre propre grille d'observation portant sur la respiration, l'alimentation, l'articulation et les aspects morphologiques et esthétiques. Les observations ont été réalisées auprès de 8 enfants ayant bénéficié de plaques palatines en complément à la prise en charge précoce orthophonique, et de 12 enfants ayant bénéficié d'une prise en charge précoce orthophonique uniquement.

Par la comparaison des deux groupes, nous avons constaté une normalisation de la position de langue chez les enfants du groupe expérimental avec une diminution de la protrusion. Les résultats montrent également une tendance à l'amélioration de la mastication. La complémentarité des approches orthophonique et dentaire semble donc montrer un intérêt concernant la tonicité et la mobilité linguale notamment.

Ces résultats encouragent la poursuite du travail engagé. Une cohorte plus importante d'enfants permettrait une meilleure sensibilité de l'étude. Une étude longitudinale pourrait aussi être envisagée afin de suivre l'évolution du développement oro-facial des enfants, et évaluer l'influence des plaques palatines sur le développement du langage.

Plus généralement, cette étude montre les bénéfices d'une prise en charge précoce oro-faciale chez ces enfants. La stimulation orale par plaques palatines ne va pas sans une prise en charge globale telle qu'elle est proposée en orthophonie, permettant d'inclure les aspects sensoriels, gnoso-praxiques, le plaisir, l'accompagnement parental, le développement de la communication et du raisonnement. Bien que cette prise en charge dentaire ne remplace pas l'éducation précoce orthophonique, elle peut représenter un soutien au travail oro-facial, par une stimulation plus systématique. Cette étude valorise l'intérêt pour les orthophonistes d'orienter les enfants porteurs de trisomie 21 et leurs familles vers une prise en charge par plaques de myostimulation. La prise en charge dentaire suppose un lien transdisciplinaire des professionnels qui travaillent autour de la sphère oro-faciale de l'enfant. Elle peut être proposée aux familles qui sont prêtes à l'investissement qu'elle demande. Un élargissement à d'autres pathologies ou syndromes entraînant une hypotonie oro-faciale pourrait également être imaginé.

BIBLIOGRAPHIE

- Abadie, V. (2004). Troubles de l'oralité du jeune enfant. *Rééducation orthophonique*, 220, 55-68.
- Ammann, I. (2012). *Trisomie 21, approche orthophonique : Repères théoriques et conseils aux aidants*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Bäckman, B., Grevér-Sjölander, A. C., Bengtsson, K., Persson, J. et Johansson, I. (2007). Children with Down syndrome : oral development and morphology after use of palatal plates between 6 and 48 months of age. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 17(1), 19-28. doi : 10.1111/j.1365-263X.2006.00781.x
- Barbier, I. (2012). Troubles de l'oralité et tonus. *Rééducation orthophonique*, 250, 29-36.
- Barbier, I. (2014). L'intégration sensorielle : de la théorie à la prise en charge des troubles de l'oralité. *Contraste*, 39, 143-159.
- Béry, A., Cantaloube, D., et Delprat, L. (2012). *Expertise dentaire et maxillo-faciale : principe, conduite, indemnisation*. EDP Santé.
- Buntinx, W., Cans, C., Colleaux, L., Courbois, Y., Debbané, M., Des Portes, V., ... et Petitpierre, G. (2016). *Déficiences intellectuelles*. Les Éditions Inserm. Repéré à http://doc.rero.ch/record/259388/files/petitpierre_deficiences_2016.pdf
- Cabrol, D. et Goffinet, F. (2009). *Protocoles cliniques en obstétrique* (3^e éd.). Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.
- Cafel, A. et Pinel, D. (2000). *Intérêts de la prise en charge orthophonique précoce du jeune enfant trisomique 21 : évaluation* (Mémoire d'orthophonie inédit). Université de Lille, France.
- Carlstedt, K., Henningsson, G. et Dahllöf, G. (2003). A four-year longitudinal study of palatal plate therapy in children with Down syndrome : effects on oral motor function, articulation and communication preferences. *Acta Odontologica Scandinavica*, 61(1), 39-46. doi : 10.1080/ode.61.1.39.46
- Chaffai, R. (2003). *Étude de la mastication chez l'enfant porteur de trisomie 21* (Thèse de chirurgie dentaire, Université de Nancy, France). Repéré à : <http://docnum.univ->

- Champvalont, C. (2015). *L'interception fonctionnelle chez l'enfant porteur de trisomie 21* (Thèse de chirurgie dentaire non publiée). Université de Rennes, France.
- Collado, V., Faulks, D., Hennequin, M., Mazille, M. N. et Veyrune, J. L. (2008). Régulation de la motricité orofaciale chez les personnes porteuses de trisomie 21. Dans D. Lacombe et V. Brun (dir.), *Rencontre en rééducation : Trisomie 21, communication et insertion* (vol. 24, p. 55-57). Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.
- Crunelle D. et Crunelle J.-P. (2007). *Les troubles d'alimentation et de déglutition* [DVD]. Isbergues, France : Ortho-édition.
- Crunelle, D. (2013). Education orthophonique précoce de l'enfant porteur de handicap. Dans T. Rousseau, P. Gatignol et S. Topouzkhianian (dir.), *Les approches thérapeutiques en orthophonie* (3^e éd., vol. 1, p. 155-219). Isbergues, France : Ortho Edition.
- Cuilleret, M. (2007). *Trisomie et handicaps génétiques associés : Potentialités, compétences, devenir* (5^e éd.). Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.
- Cuilleret, M. (2017). *Trisomie et handicaps génétiques associés : Prise en charge, potentialités, compétences, devenir* (6^e éd.). Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.
- De Fréminville, B. (2008). Le suivi médical des personnes porteuses de trisomie 21 tout au long de la vie. Dans D. Lacombe et V. Brun (dir.), *Rencontre en rééducation : Trisomie 21, communication et insertion* (vol. 24, p. 81-90). Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.
- Duriez, F. (2008). Les troubles auditifs chez l'enfant trisomique 21. Dans D. Lacombe et V. Brun (dir.), *Rencontre en rééducation : Trisomie 21, communication et insertion* (vol. 24, p. 39-54). Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.
- Fallet, J. (2009). *www.pecpo-t21.fr : l'éducation précoce en orthophonie de l'enfant porteur de trisomie 21 : réalisation d'un site Internet à destination des orthophonistes* (Mémoire d'orthophonie, Université de Lille, France). Repéré à <http://www.pecpo-t21.fr/wp-content/uploads/2016/11/memoire-justine-fallet.pdf>

- Fantin, A. et Périe, E. (2013). *Effet de la prise en charge précoce sur la communication prélinguistique dans la trisomie 21* (Mémoire d'orthophonie, Université de Paris, France). Repéré à <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00868934>
- Hennequin, M., Faulks, D., Veyrune, J. L. et Faye, M. (2000). Le syndrome bucco-facial affectant les personnes porteuses d'une trisomie 21. *Information dentaire*, 26, 1951-1966.
- Leloup, G. et Langel, C. (2013). Rééducation des fonctions oro-faciales : la déglutition salivaire dysfonctionnelle. Dans T. Rousseau, P. Gatignol et S. Topouzkhianian (dir.), *Les approches thérapeutiques en orthophonie* (3^e éd., vol. 1, p. 35-66). Isbergues, France : Ortho Edition.
- Léon, P. R. (2011). *Phonétisme et prononciations du français*. Armand Colin.
- Limbrock, G. J., Fischer-Brandies, H., & Avallé, C. (1991). Castillo-Morales' Orofacial Therapy: Treatment of 67 Children with Down Syndrome. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 33(4), 296-303. doi : 10.1111/j.1469-8749.1991.tb14880.x
- Limbrock, G. J., Castillo-Morales, R., Hoyer, H., Stöver, B. et Onufer, C. N. (1993). The Castillo-Morales approach to orofacial pathology in Down syndrome. *The International journal of orofacial myology: official publication of the International Association of Orofacial Myology*, 19, 30-37. Repéré à https://www.researchgate.net/publication/13683423_The_Castillo-Morales_approach_to_orofacial_pathology_in_Down_syndrome
- Macchini, F., Leva, E., Torricelli, M. et Valadè, A. (2011). Treating acid reflux disease in patients with Down syndrome : pharmacological and physiological approaches. *Clinical and experimental gastroenterology*, 4, 19. doi: 10.2147/CEG.S15872
- Marin, L., Riallin, M., Palmada, E. et Sixou, J. L. (2013). Trisomie 21 et thérapie fonctionnelle précoce par plaque palatine. *Le Fil dentaire*, 82, 40-41.
- Matthews-Brzozowska, T., Walasz, J., Matthews-Kozanecka, M., Matthews, Z. et Kopczyński, P. (2016). The role of the orthodontist in the early simulating plate rehabilitation of children with Down syndrome. *Journal of Medical Science*, 83(2), 145-151. Repéré à <http://jms.ump.edu.pl/index.php/JMS/article/viewFile/59/60>
- McCauley, R. J., Strand, E., Lof, G. L., Schooling, T., & Frymark, T. (2009). Evidence-

based systematic review: Effects of nonspeech oral motor exercises on speech. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 18(4), 343-360. doi : 10.1044/1058-0360(2009/09-0006)

Mellul, N. et Thibault, C. (2004). L'éducation orale précoce. *Rééducation orthophonique*, 220, 113-121.

Mison, L., et Morvezen, A. (2006). *Bilan des praxies bucco-faciales en lien avec l'alimentation de l'enfant atteint de trisomie 21 âge 15 à 21 mois 6 études de cas* (Mémoire d'orthophonie, Université de Lyon, France). Repéré à : http://bibnum.univ-lyon1.fr/nuxeo/nxfile/default/62de714d-0e99-4502-a663-4639643358fd/blobholder:0/Mo_2006_M1340_CorpsDuMemoire.pdf

Piron, A. (2012). Complexe Occiput Atlas Axis (O.A.A.) et gestion neuromusculaire de l'espace libre inter-dentaire (free way space) : Système lingual et manducation dans la gestion posturale fine. *Rééducation orthophonique*, 250, 93-101.

Rives, C. (2012). Les enjeux de la régulation du tonus dans la prise en charge des troubles spécifiques de l'oralité de la personne porteuse de trisomie 21, *Rééducation orthophonique*, 250, 37-50.

Rodrigues, F. A. (2014). *La mastication sans se casser les dents : les stimulations sensorielles dans le travail de la mastication chez les enfants porteurs de trisomie 21* (Mémoire d'orthophonie, Université de Nice, France). Repéré à <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01503127/document>

Rondal, J. A. (2010). *La trisomie 21 : Perspective historique sur son diagnostic et sa compréhension*. Wavre, Belgique : Editions Mardaga.

Sixou, J. L., Vernusset, N., Daigneau, A., Watine, D. et Marin, L. (2016). Interception fonctionnelle chez le nourrisson porteur de trisomie 21. *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale*, 50(4), 409-417. doi : 10.1051/odf/2016038

Ternisien, J. (2014). La prise en charge précoce en orthophonie de l'enfant atteint de trisomie 21. *Contraste*, (1), 289-305.

Thibault, C. (2007). *Orthophonie et oralité : La sphère oro-faciale de l'enfant*. Issy les Moulineaux, France : Elsevier Masson.

Thibault, C. et Pitrou, M. (2012). *L'Aide-mémoire des troubles du langage et de la*

communication : L'orthophonie à tous les âges de la vie. Paris, France : Dunod.

Thibault, C. (2017). *Orthophonie et oralité: la sphère oro-faciale de l'enfant*. Elsevier Health Sciences.

Touraine, R., et De Fréminville, B. (2010). Problèmes posés par les maladies génétiques; À propos d'une maladie chromosomique: la trisomie 21. *La Revue du praticien*, 60(5), 709-714. Repéré à : https://www.researchgate.net/publication/44689418_Problems_posed_by_genetic_diseases_Chromosomal_disorders_trisomy_21

Verloes, A. (2005). La trisomie 21, des chromosomes aux gènes in trisomie 21. Dans D. Rotten, H. Decroix, J. M. Levaillant (dir.), *La trisomie 21 : prise en charge, du diagnostic anténatal à l'adolescence* (p. 6-19). Paris, France : Editions E.D.K.

Vinter, S. (2002). *Langage et cognition chez les personnes porteuses de trisomie 21* (Vol.1). Presses Univ. Franche-Comté.

Vinter, S. (2008). Perceptions sensorielles, premières interactions : cadre pour une éducation précoce. Dans D. Lacombe et V. Brun (dir.), *Rencontre en rééducation : Trisomie 21, communication et insertion* (vol. 24, p. 21-34). Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.

Vivier, J. (2013). *Toucher thérapeutique et troubles des fonctions or-faciales : élaboration d'un livret d'information à destination des orthophonistes*. (Mémoire d'orthophonie, Université de Bordeaux, France). Repéré à : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/file/index/docid/846212/filename/ORTH_2013_Vivier.pdf

ANNEXES

ANNEXE I : Protocole de sollicitations oro-faciales.....	42
ANNEXE II : Grille d'observation.....	43
ANNEXE III : Tableau récapitulatif des structures sollicitées pour le recrutement des enfants ayant porté des plaques palatines.....	44
ANNEXE IV : Distribution des sujets pour les variables concernant le mode respiratoire et le souffle.....	46
ANNEXE V : Distribution des sujets pour les variables concernant la déglutition et la vidange buccale.....	47
ANNEXE VI : Répartition des sujets selon le nombre de phonèmes produits.....	48
ANNEXE VII : Distribution des sujets pour les variables concernant le contrôle de la salive et l'articulé dentaire.....	50

Axes de prise en charge précoce des sollicitations oro-faciales en orthophonie chez l'enfant T21

La prise en charge sera ici considérée comme précoce si elle a débuté avant les 6-8 mois de l'enfant

Avant 3 mois : sollicitations des réflexes oraux (suction – fouissement – points cardinaux – rotation de langue) + geste d'aide à la suction + positionnement pour pallier l'hypotonie

Après 3-4 mois :

Objectif 1 : Réduire l'hypotonie oro-faciale *(au moins 2 sur 3 doivent avoir été proposées)*

- **Encourager la suppression des habitudes de suction** non nutritive puis nutritive dès que la boisson au verre est possible.
- **Encourager la diversification alimentaire** et accompagner les parents autour du repas (cuillère dure proposée sur le côté, appui franc sur la langue avec la cuillère, paille, crouton de pain)
- **Sollicitations faciales** (tapping, vibration, pincement, contre résistance, appuis francs sur les différentes zones du visage)

Objectif 2 : Obtenir une respiration nasale *(au moins les deux premières doivent avoir été proposées)*

- **Obtenir la fermeture buccale**
- **Massages de la sangle nasale**
- Lavage du nez (douche, mouchage et accompagnement parental)
- Suivi ORL très régulier

Objectif 3 : Développer la sensorialité et la sensibilité *(au moins 2 sur 3 doivent avoir été proposées)*

- **Utilisation de formes, textures et appuis divers et variés** proposés en opposition (chaud vs froid – doux vs piquant – lisse vs rugueux ...)
- **Utilisation du froid** en intra-buccal
- **Utilisation d'aliments pour un travail gnoso-praxique**

Annexe II : Grille d'observation

Grille d'observation

Date :

Code de l'enfant : _ _ _

Date de naissance :

Âge de début de PEC orthophonique :

PEC dentaire : ☐ OUI ☐ NON

Âge de début/fin :

RESPIRATION

Mode respiratoire :	☐ Nasal	☐ Mixte	☐ Buccal
Souffle :	☐ Possible efficace	☐ Possible inefficace	☐ Impossible
Mouchage :	☐ Possible efficace	☐ Possible inefficace	☐ Impossible

ALIMENTATION

Boudoir/Curly	☐ Succion	☐ Malaxage	☐ Mastication
Langue de chat/Frite	☐ Succion	☐ Malaxage	☐ Mastication
Crocodile/Pomme	☐ Succion	☐ Malaxage	☐ Mastication
Déglutition	☐ Primaire	☐ Mixte	☐ Secondaire
Vidange buccale	☐ Oui	☐ Non	

ARTICULATION

Voyelles	☐ A	☐ O
	☐ I	☐ ON
Consonnes	☐ P	☐ S
	☐ M	☐ GN
	☐ F	☐ L
	☐ D	☐ K

ASPECTS MORPHOLOGIQUES

Position de langue au repos :	☐ Normale	☐ Interposition	☐ Protrusion
Salive :	☐ Contrôlée	☐ Mal contrôlée	☐ Bavage
Articulé dentaire :	☐ Classe I	☐ Classe II	☐ Classe III

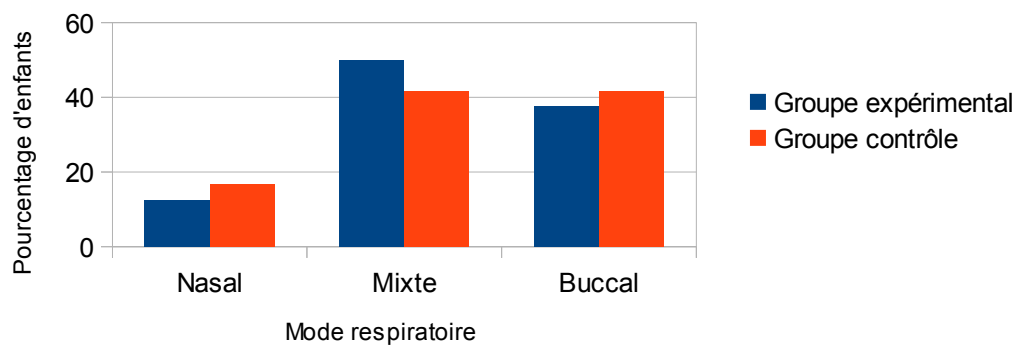
Annexe III : Tableau récapitulatif des structures sollicitées pour le recrutement des enfants ayant porté des plaques palatines

Département	Structure	Accueil d'enfants ayant porté des plaques palatines
Calvados (14)	CAMSP Caen Nord	Non
	CAMSP de Ifs	Non
	CAMSP de Falaise	Non
Manche (50)	SESSAD Avranches	Oui
Eure (27)	SESSAD T21 Vernon	Non
	SESSAD d'Evreux	Non
Seine-Maritime (76)	SESSAD T21 Anatole France (Rouen)	Non
Eure-et-Loir (28)	CAMSP Chartres	Non
	CAMSP Dreux	Non
	SESSAD T21 Chartres	Oui
Ille-et-Vilaine (35)	SESSAD T21 Rennes	Oui
	CAMSP de Rennes – Brizeux	Absence de réponse
	CAMSP de Rennes – les Grisons	Non
	CAMSP CHU Rennes	Absence de réponse
	CAMSP du Gacet (Villejean-Rennes)	Oui
	CAMSP Saint Malo	Non
	CAMSP Fougères	Absence de réponse
Côtes-d'Armor (22)	CAMSP Lannion	Non
	CAMSP St Brieux - horizon (rue des Capucins)	Absence de réponse
Morbihan (56)	CAMSP ECLORE (Lorient)	Non
	CAMSP Pontivy	Non
	CAMSP Vannes	Absence de réponse
	SESSAD T21 Vannes	Oui
Finistère (29)	CAMSP Garlan	Absence de réponse
	CAMSP du CHIC de Cornouailles (Quimper)	Non
	CAMSP Brest	Oui
	CAMSP Guipavas	Non
Loire-Atlantique (44)	SESSAD Lamoricière (Nantes)	Non-communication d'informations
	CAMSP Henri Wallon (Blain – Carquefou – Nantes)	Non
	CAMSP Chateaubriant	Absence de réponse
	CAMSP de Kerbrun (St Nazaire)	Absence de réponse
	CAMSP CHU Nantes	Absence de réponse
	CAMSP St Sébastien sur Loire	Absence de réponse
Maine-et-Loire (49)	CAMSP ASEA (Angers)	Absence de réponse
	CAMSP Polyvalent (Angers)	Oui
Mayenne (53)	CAMSP Laval	Non
	SESSAD T21 Laval	Non
Sarthe (72)	CAMSP Le Mans	Non
	SESSAD Le Mans	Oui
Vendée (85)	CAMSP Polyvalent (La Roche sur Yon)	Absence de réponse

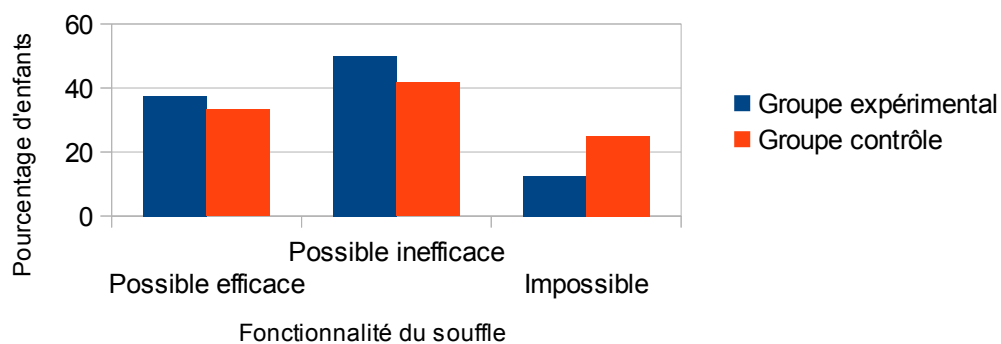
Département	Structure	Accueil d'enfants ayant porté des plaques palatines
Paris (75)	Institut Lejeune	Non-communication des données
	CAMSP Paris Nord	Absence de réponse
	CAMSP du Moulin Vert	Absence de réponse
	CAMSP Pôle enfance fondation hôpital Ste Marie	Non
Seine-et-Marne (77)	CAMSP CH Lagny MLV (Coupvray)	Absence de réponse
	CAMPS Dammarie les Lys	Oui
	CAMSP Le p'tit d'hom (Fontainebleau)	Absence de réponse
	CAMPS Montereau et Provins	Absence de réponse
	CAMSP Villenoy	Oui
Yvelines (78)	CAMSP Versailles	Oui
	CAMSP Trappes	Non
	CAMSP Les Mureaux	Absence de réponse
Essonne (91)	CAMPS Les boutons d'or (Etampes)	Non
	CAMSP Les boutons d'or (Evry)	Oui
	CAMSP Arpajon de la Norville	Non
	CAMSP Les boutons d'or (St Michel)	Oui
	SESSAD T21 1 2 3 Soleil (Brétigny sur Orge)	Absence de réponse
Hauts-de-Seine (92)	CAMSP de Courbevoie	Absence de réponse
	CAMSP Colombes	Absence de réponse
Seine-Saint-Denis (93)	CAMSP Arc-en Ciel Aulnay sous bois	Absence de réponse
	CAMSP de St Denis	Non-communication d'informations
	CAMSP Noisy le Sec	Absence de réponse
Val-de-Marne (94)	CAMSP Créteil	Absence de réponse
	CAMSP Choisy le Roy	Absence de réponse
	CAMSP Annexe Lucioles (Ivry sur Seine)	Non
Val-d'Oise (95)	CAMSP ODAPEI 95 (Argenteuil)	Absence de réponse
	CAMSP Les beaux soleils (Pontoise)	Absence de réponse
	CAMSP Gonesse	Oui

Annexe IV : Distribution des sujets pour les variables concernant le mode respiratoire et le souffle

Graphique 1 : Distribution des enfants du groupe expérimental et du groupe contrôle selon leur mode respiratoire

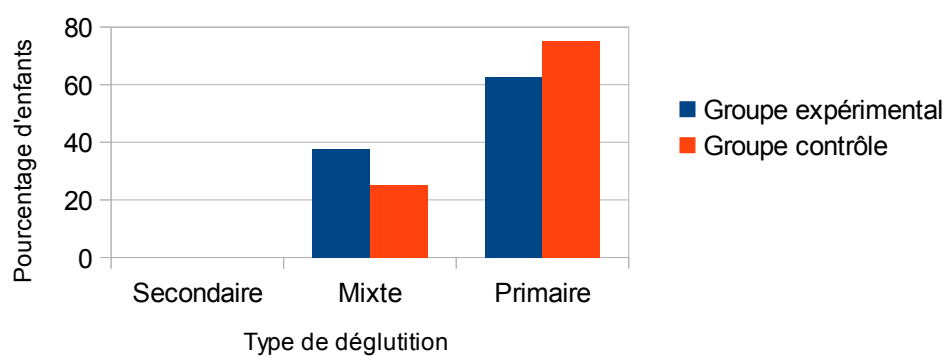


Graphique 2 : Distribution des enfants du groupe expérimental et du groupe contrôle selon la fonctionnalité de leur souffle

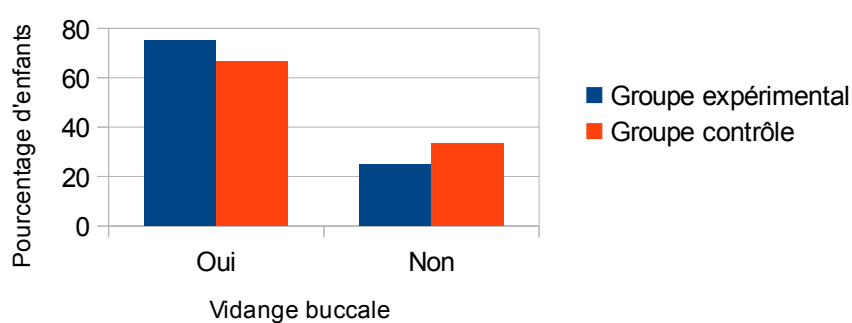


Annexe V : Distribution des sujets pour les variables concernant la déglutition et la vidange buccale

Graphique 3 : Répartition des enfants du groupe expérimental et du groupe contrôle selon le type de déglutition

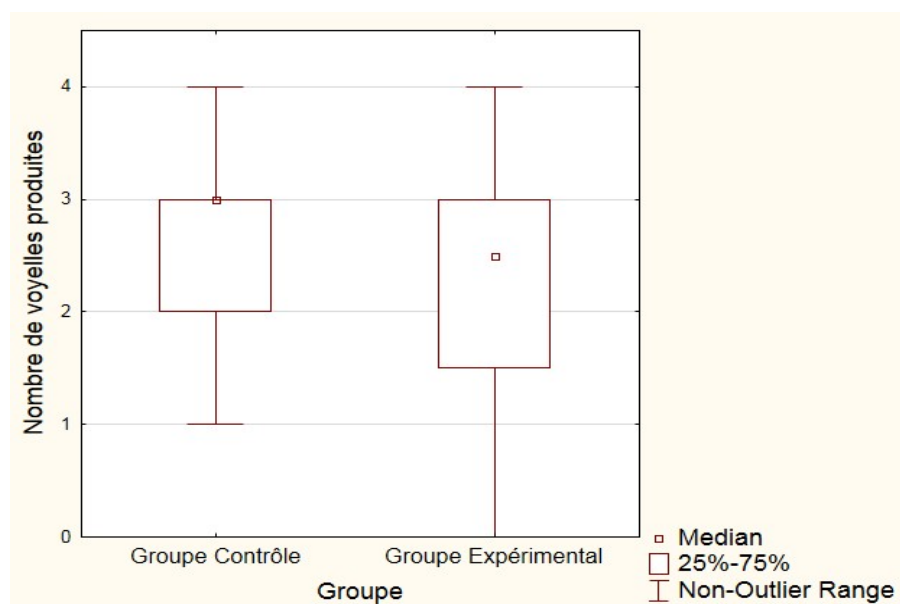


Graphique 4 : Distribution des enfants du groupe expérimental et du groupe contrôle selon la vidange buccale

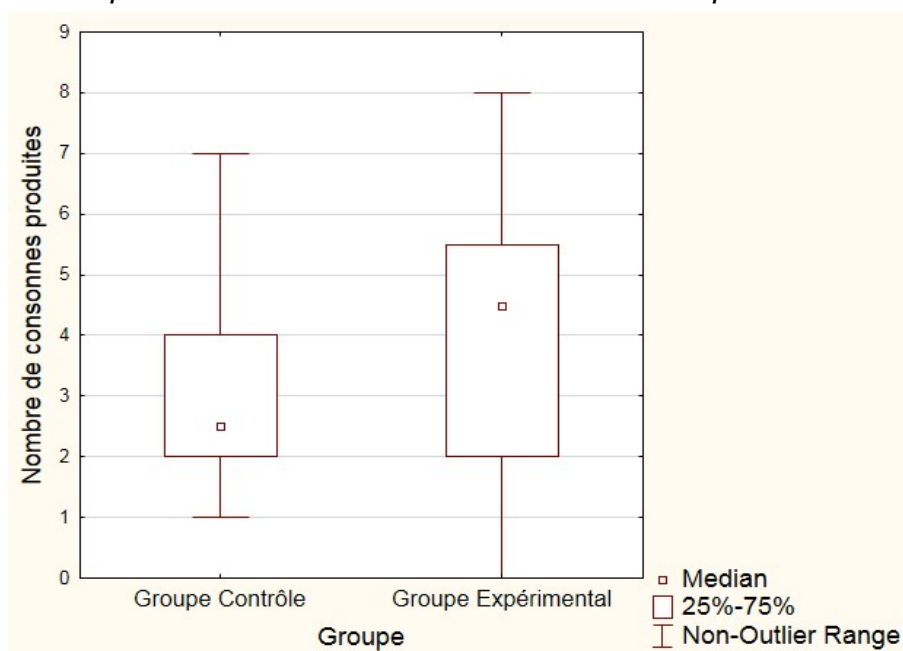


Annexe VI : Répartition des sujets selon le nombre de phonèmes produits

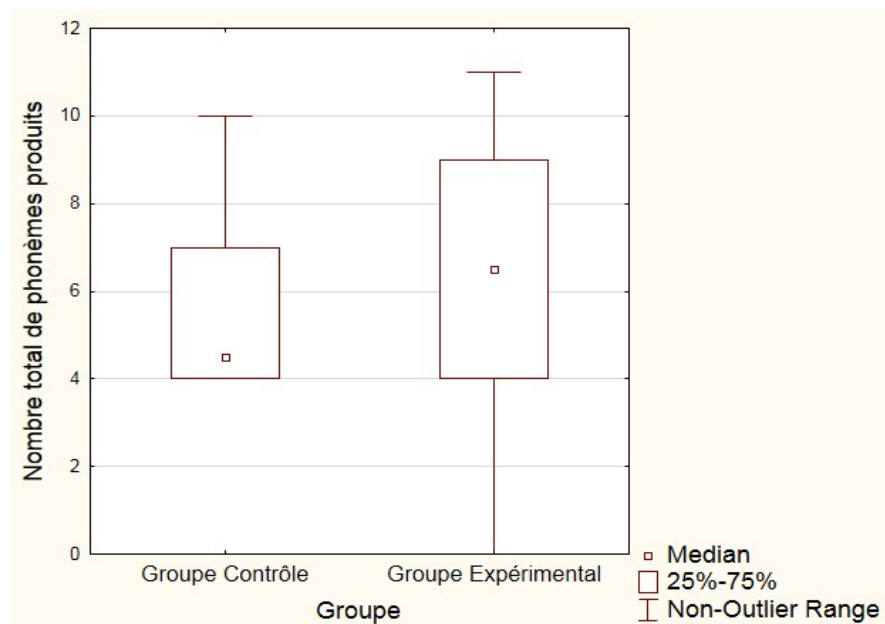
Graphique 5 : Répartition des enfants du groupe contrôle et du groupe expérimental selon le nombre de voyelles produites



Graphique 6 : Répartition des enfants du groupe contrôle et du groupe expérimental selon le nombre de consonnes produites

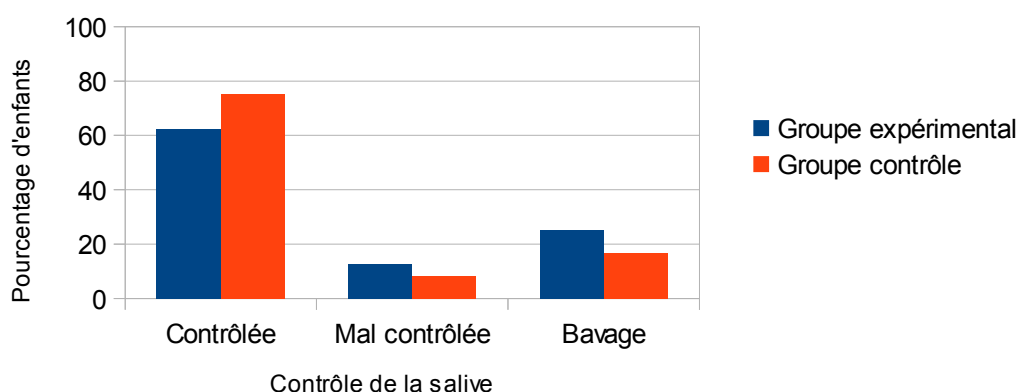


Graphique 7 : Répartition des enfants du groupe contrôle et du groupe expérimental selon le nombre de consonnes produites

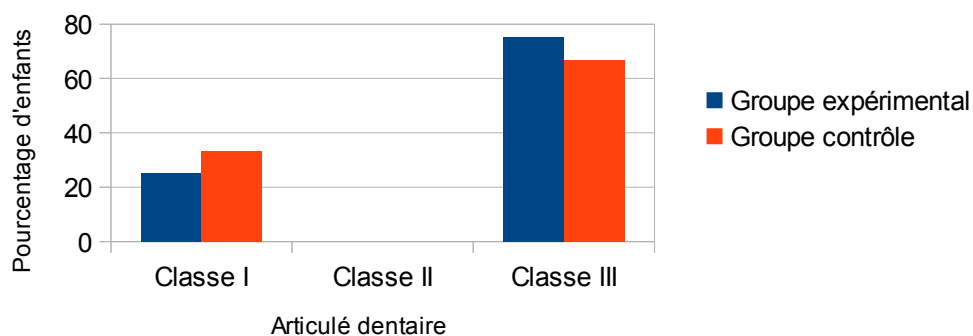


Annexe VII : Distribution des sujets pour les variables concernant le contrôle de la salive et l'articulé dentaire

Graphique 8 : Distribution des enfants du groupe expérimental et du groupe contrôle selon le contrôle de la salive



Graphique 9 : Distribution des enfants du groupe expérimental et du groupe contrôle selon l'articulé dentaire



RÉSUMÉ

Titre : Intérêt d'une complémentarité des prises en charge précoces orthophonique et dentaire chez le jeune enfant porteur de trisomie 21

Le syndrome oro-facial présent chez les bébés porteurs de trisomie 21 a de nombreuses répercussions morphologiques et fonctionnelles. Les prises en charge précoces orthophonique et dentaire visent à prévenir ces conséquences en cascade. L'objectif de ce mémoire est d'étudier l'intérêt d'associer la prise en charge dentaire par plaques palatines à l'éducation précoce orthophonique. Pour ce faire, nous avons réalisé des observations auprès de 8 enfants ayant suivi ces deux prises en charge et de 12 enfants ayant bénéficié d'une prise en charge orthophonique seule. Nous avons comparé leurs aptitudes concernant la respiration, l'alimentation, l'articulation et les aspects morphologiques et esthétiques. Les résultats révèlent une amélioration de la position de langue avec une diminution de la protrusion chez le groupe expérimental. Ils suggèrent également une amélioration de la mastication notamment. Ce projet préliminaire à un travail à plus grande échelle montre déjà l'intérêt d'orienter vers une prise en charge dentaire par plaques palatines les enfants suivis en orthophonie. Malgré le faible effectif, cette étude souligne l'importance de la prise en charge précoce dans la prévention des complications oro-faciales.

MOTS-CLÉS : trisomie 21, plaques palatines, orthophonie précoce, sollicitations, oralité

ABSTRACT

Title : Interest of combining early speech therapy and dental care in young children with Down Syndrome

The orofacial syndrome of babies with Down Syndrome has many morphological and functional repercussions. Early speech therapy and dental care aim to prevent these conditions from worsening. The goal of this project is to study the benefits of associating palatal plates with early speech therapy. In order to do this, we observed 8 children who received both treatments and 12 children who received speech therapy only. We compared breathing, feeding, articulation functions and the morphological and aesthetic aspects. The results reveal an improvement in tongue position with a decrease in protrusion in the experimental group. They also suggest an improvement in chewing. This preliminary study, which can be scaled up, already demonstrates the value of directing the children receiving speech therapy to be given dental care by palatal plates. Despite the small scope, this study highlights the importance of early intervention in the prevention of orofacial complications.

KEY-WORDS : Down Syndrome, palatal plates, early speech therapy, stimulations, orality