



FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

CENTRE DE FORMATION UNIVERSITAIRE EN ORTHOPHONIE DE POITIERS

Année 2019-2020

Mémoire

**ORO-MYOFONCTIONNALITE : ORALITE, MUSCLES,
FONCTIONS.**

Etude de signes cliniques associés à la déglutition dysfonctionnelle.

Présenté en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophonie par :

Edmée SUAUDEAU

Soutenu en juin 2020

Directeur du mémoire : Madame Adeline BONTEMPS, orthophoniste.

Co-directeur du mémoire : Madame Solen SAUSSET, orthophoniste.

Autres membres du jury :

Madame Bianca CHARPENTIER, orthophoniste.

Mme Louise DURET, orthophoniste.



FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

CENTRE DE FORMATION UNIVERSITAIRE EN ORTHOPHONIE DE POITIERS

Année 2019-2020

Mémoire

**ORO-MYOFONCTIONNALITE : ORALITE, MUSCLES,
FONCTIONS.**

Etude de signes cliniques associés à la déglutition dysfonctionnelle.

Présenté en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophonie par :

Edmée SUAUDEAU

Soutenu en juin 2020

Directeur du mémoire : Madame Adeline BONTEMPS, orthophoniste.

Co-directeur du mémoire : Madame Solen SAUSSET, orthophoniste.

Autres membres du jury :

Madame Bianca CHARPENTIER, orthophoniste.

Mme Louise DURET, orthophoniste.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier mes deux directrices de mémoire d'avoir accepté de m'encadrer pour ce travail : Madame Adeline Bontemps, orthophoniste, pour son partage de savoirs, autant théoriques que cliniques, ses conseils avisés, ses relectures ; et Madame Solen Sausset, orthophoniste, pour ses conseils méthodologiques et rédactionnels, son aide, ses relectures. Je souhaite remercier également toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire :

Tout d'abord les patients et leurs orthophonistes, qui ont accepté de participer à mon étude. Sans eux mon projet n'aurait pu se concrétiser : merci pour leur implication.

Merci à Isabelle Guérineau, déléguée à la protection des données de l'Université de Poitiers, pour son accompagnement et ses précieux conseils concernant la gestion administrative de mon recueil de données.

Merci à Lydie Ancelot et Jean-Marc Bascans, pour leurs conseils concernant la méthodologie statistique de cette recherche.

Merci à Mesdames Bianca Charpentier et Louise Duret, pour avoir accepté de faire partie de mon jury de mémoire, et le temps consacré à la préparation de cet examen.

Merci à toutes mes maîtres de stage durant ces cinq années ; merci pour leur accueil, leur transmission de savoirs, leurs conseils, leur professionnalisme.

Merci à mes camarades de promo. Merci à Clémence pour son soutien lors de nos « journées mémoire » au foyer.

Merci à tous mes amis pour leurs encouragements, leur présence, leur attention. Merci à Victorine d'avoir partagé ma vie pictavienne pendant un an et merci à Célia d'être ma grande sœur orthophonique.

Merci à ma famille, pour son soutien durant ces cinq années, et plus encore. Merci d'avoir cru en mon projet et merci de m'avoir aidé à le réaliser, depuis le début.

Et enfin, merci à Thibault, pour son enthousiasme, sa compréhension, ses conseils. Merci d'avoir toujours répondu présent.

TABLE DES MATIERES

Remerciements	4
Introduction	1
Problématique.....	2
1) L'oro-myofonctionnalité	2
1-1) Les fonctions orales et l'oralité.....	2
1-2) La langue, muscle central de l'anatomie oro-faciale	3
1-3) La motricité, le contrôle nerveux et le tonus.....	3
1-4) La synergie des fonctions oro-myo-faciales	4
2) La déglutition	5
2-1) La genèse de la déglutition fonctionnelle et de l'organe langue, de l'embryon à l'adulte	6
2-2) Physiologie et contrôle neurologique du temps oral de la déglutition fonctionnelle, plasticité cérébrale.....	8
2-3) La déglutition dysfonctionnelle	9
2-3-1) Terminologie et définition	9
2-3-2) Diagnostic	10
2-3-3) Les conséquences de la déglutition dysfonctionnelles	11
2-3-4) Les origines de la déglutition dysfonctionnelle	12
3) La déglutition dysfonctionnelle dans l'approche globale.....	13
3-1) L'approche globale	13
3-2) L'importance de la posture	14
3-3) Les signes cliniques pouvant être associés à la déglutition dysfonctionnelle 15	
3-3-1) Antécédents néonataux, développement et déglutition dysfonctionnelle	15
3-3-2) Fonctions orales et déglutition dysfonctionnelle.	15
3-3-3) La position linguale lors de la déglutition dysfonctionnelle.....	17
3-3-4) Posture et déglutition dysfonctionnelle.....	17

3-3-5) Anatomie buccale et déglutition dysfonctionnelle.....	18
3-3-6) Tonicité musculaire et mobilité de la sphère oro-faciale	18
4) Problématique et hypothèses	19
Hypothèse principale	20
Hypothèses secondaires.....	20
Méthode.....	21
1) Population.....	21
1-1) Critères de sélection des participants	21
1-2) Recrutement des participants	21
1-3) Présentation de l'échantillon.....	22
2) Protocole expérimental.....	22
2-1) Matériel	22
2-2) Procédure	23
2-3) Paramètres testés et analyse des données.....	24
Présentation des résultats.....	26
1) Déglutition dysfonctionnelle et signes associés	26
1-1) Analyse descriptive	26
1-2) Résultats significatifs	27
1-3) Résultat tendanciel	27
2) Âge et déglutition dysfonctionnelle	27
2-1) Analyse descriptive	28
2-2) Résultats significatifs	28
3) Déglutition dysfonctionnelle et association de signes cliniques	29
3-1) Présentation des résultats	29
3-2) Résultats significatifs	31
4) Déglutition dysfonctionnelle et association de signes cliniques en fonction de	

4-1) Résultats significatifs	34
Discussion.....	35
1) Interprétation et discussion des résultats	35
1-1) Hypothèse 1 : déglutition dysfonctionnelle et signes cliniques associés	35
1-2) Hypothèse 2 : déglutition dysfonctionnelle et âge	38
1-3) Hypothèse 3 : déglutition dysfonctionnelle et association de signes cliniques	39
1-4) Hypothèse 4 : déglutition dysfonctionnelle et association de signes cliniques	
en fonction du groupe d'âge.....	42
2) Limites.....	44
2-1) Echantillon	44
2-2) Récolte des données	44
3) Apports cliniques et perspectives	45
4) Réflexions personnelles.....	47
Conclusion.....	48
Bibliographie	50
Articles de revue.....	50
Ouvrages.....	52
Ouvrages collectifs	52
Chapitres d'ouvrages	53
Documents.....	53
Sitographie.....	53
Table des annexes.....	54
Table de figures	55
Annexes	56
Résumé	85
Abstract.....	86

INTRODUCTION

La déglutition dysfonctionnelle est le reflet d'une dysfonction linguale. Dans ce cas, la langue exerce des points d'appuis lors de la déglutition qui peuvent se révéler néfastes pour l'environnement buccal. La langue est l'épicentre d'une multitude d'usages, le siège d'expériences sensorielles, musculaires, et mécaniques. L'homme utilise sa langue pour parler, pour manger ; il va positionner sa langue de façon à pouvoir respirer. Elle évolue en lien avec de nombreux organes et est au carrefour de plusieurs fonctions, dont la déglutition, qui s'inscrit elle-même dans le système oro-myofonctionnel.

La littérature a démontré à de nombreuses reprises que certains signes cliniques sont liés à la déglutition dysfonctionnelle (Leloup, 2006; Maurin-Chérou, 1988; Thibault, 2017; Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Lors des bilans orthophoniques pratiqués pour ce type de trouble, de nombreux signes cliniques sont observés et analysés. Sont-ils tous liés au diagnostic de déglutition dysfonctionnelle ? Existe-t-il une augmentation des risques de présenter un symptôme supplémentaire lorsque le diagnostic de déglutition dysfonctionnelle est déjà lié à un signe clinique ? L'âge a-t-il une influence sur la présence de certains signes cliniques ? L'objectif de notre recherche est de mettre en lumière une relation de dépendance entre certains signes cliniques évalués lors du bilan et le diagnostic de déglutition dysfonctionnelle.

La première partie de ce travail présentera une revue de littérature concernant l'oro-myofonctionnalité et la synergie des fonctions et organes qui la composent, ainsi que nos recherches centrées sur la fonction de déglutition et son approche globale. Ensuite, nous expliquerons la méthodologie utilisée pour répondre à nos hypothèses de recherche et nous présenterons les résultats obtenus. Enfin, nous interpréterons et discuterons nos résultats, au travers de l'intérêt clinique qu'ils comportent pour l'évaluation et la prise en soin orthophonique de la déglutition dysfonctionnelle.

PROBLEMATIQUE

1) L'oro-myofonctionnalité

1-1) Les fonctions orales et l'oralité

La sphère oro-faciale est un carrefour anatomique et fonctionnel fondamental qui inscrit l'individu dans le monde qui l'entoure : la bouche permet à l'individu de respirer, de manger, de parler ; ce sont les fonctions orales (Thibault, 2017). L'oralité fait référence à « *l'ensemble des fonctions et des investissements de la sphère oro-linguo-faciale, incluant oralité alimentaire, verbale, et le plaisir oral. Elle implique des éléments corporels et de sensorialité* » (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019).

On distingue l'oralité alimentaire de l'oralité verbale. Au sein de l'oralité alimentaire, on reconnaît deux stades : l'oralité primaire, qui correspond à la succion et qui est la plus primitive ; et l'oralité secondaire qui s'y substitue avec la mise en place de la mastication (Thibault, 2017). L'oralité est un point central dans le développement d'un individu de par les fonctions vitales qu'elle met en jeu : la ventilation, la déglutition, la mastication, la phonation.

La ventilation : ce sont les phénomènes physiques et mécaniques permettant les échanges gazeux lors de la respiration pulmonaire. La fonction ventilatoire normale est mixte, c'est-à-dire nasale et buccale. La ventilation uniquement buccale ou uniquement nasale est pathologique. Au repos, la ventilation se doit d'être nasale et buccale lors de situations d'efforts physiques (Brin-Henry, Courrier, Lederlé, Masy, 2011).

La déglutition : la déglutition est « *l'acte d'avalier la salive, des substances liquides ou des solides, comportant, avec la mastication, un temps volontaire, le temps buccal, suivi des temps pharyngés et œsophagiens, par une progression réflexe et non plus volontaire du bol alimentaire dans le pharynx* » (Brin-Henry et al., 2011).

La mastication est l'action de broyer des aliments solides avec les dents.

La phonation est l'ensemble des phénomènes volontaires entraînant la production des sons du langage articulé. Ces phénomènes sont : les mouvements respiratoires adaptés à la parole, la vibration des cordes vocales, la modulation de la voix dans les résonateurs du conduit vocal (Brin-Henry et al., 2011).

Ces fonctions dévolues à la bouche sont constituées d'enchaînements neuromusculaires permettant de réaliser des mouvements et des actions. Elles ont pour lien de se développer et de fonctionner grâce à des structures anatomiques communes, au sein de la cavité buccale.

1-2) La langue, muscle central de l'anatomie oro-faciale

La cavité buccale est au cœur de l'anatomie crânio-faciale [Annexe 1]. Elle se loge dans l'ossature crânienne, sur laquelle viennent s'insérer des muscles nécessaires à la phonation, la mastication et la déglutition. Ces fonctions sollicitent donc des groupes musculaires similaires travaillant en synergie (Vivier, 2013).

La langue est l'organe central de la cavité buccale [Annexe 2]. Elle est constituée de dix-sept muscles prenant des insertions postérieures multiples, reliant de nombreuses structures anatomiques entre elles. Les insertions antérieures de tous les muscles linguaux sont données par la langue elle-même au niveau de l'apex lingual (pointe de la langue) [Annexe 3]. Les muscles intrinsèques modifient la forme et les muscles extrinsèques linguaux assurent la mobilité (Landouzy et al., 2009) [Annexe 4]. Sur le plan anatomique, on distingue trois parties : l'apex lingual (la pointe de la langue), le corps de la langue et enfin la base de la langue, attachée au niveau de l'os hyoïde. L'espace dont dispose la langue varie en fonction du développement de la face. Selon la taille des arcades dentaires, la posture linguale est différente (Landouzy et al., 2009).

Sur le plan fonctionnel la langue est également constituée de trois parties : la partie antérieure (apex lingual), qui participe à l'articulation et notamment à la formation des phonèmes [t, d, n, l] et au premier point d'appui lingual lors de la déglutition (au niveau des papilles rétro-incisives) ; la partie moyenne (corps de la langue), nécessaire pour la réalisation des phonèmes dorso-vélaire ([k,g]), se déforme au cours de la déglutition pour laisser passer le bol alimentaire; et enfin la partie postéro-inférieure (base de langue), qui réalise un mouvement de recul pour laisser passer les aliments dans le pharynx. Les différentes parties linguales (antérieure, moyenne, postérieure) sont liées entre elles par les fonctions qu'elles réalisent : ainsi, l'articulation et la déglutition partagent les mêmes zones anatomiques nécessaires à leur réalisation.

La langue est donc un organe clé de l'oralité alimentaire (rôle sensoriel et moteur) et de l'oralité verbale (rôle moteur). Les fonctions orales (ventilation, déglutition, phonation, mastication) se développent autour de la langue et grâce à son anatomie, cela en fait un organe très puissant.

1-3) La motricité, le contrôle nerveux et le tonus

Les fonctions dévolues à la bouche sont sous-tendues par la motricité des systèmes d'organes qui les unissent. Pour assurer cette motricité, le contrôle du système nerveux est

indispensable, aussi bien le contrôle moteur (voies efférentes) que le contrôle sensoriel (voies afférentes). La représentation corticale somesthésique (sensorielle) de la langue [Annexe 6] montre que celle-ci a une grande dimension topologique au niveau cérébral : elle a donc des capacités proprioceptives et un rôle sensitif importants. Les récepteurs sensoriels linguaux envoient les informations au cortex, et cela renseigne sur la proprioception qui est « *la sensation interne que l'on peut avoir des mouvements ou de la position des différents organes et muscles* » (Brin-Henry et al., 2011). Ces informations sensorielles transmises sont essentielles pour exercer un feedback moteur sur la position linguale afin d'assurer la coordination des séquences motrices nécessaires à la déglutition, la mastication, la phonation et de permettre à la langue de moduler sa position en fonction des besoins. On parle de la « *plasticité formelle de la langue responsable de sa topogenèse illimitée* » (Thibault, 2017). Les interactions entre le contrôle volontaire, la mobilisation des muscles linguaux (mouvements) et la réalisation des fonctions buccales sont très fortes (Thibault, 2017).

Le tonus permet la réalisation des mouvements des organes bucco-faciaux, par alternance de contraction ou relâchement musculaire. Les pressions intrinsèques et extrinsèques de la sphère oro-faciale influencent la croissance et le positionnement des organes au cours du développement, notamment l'aspect dento-facial (Fournier, 1994). Les dents et le massif facial subissent une pression centrifuge essentiellement linguale et des pressions centripètes labiales et jugales. Il est nécessaire que les pressions soient équivalentes de part et d'autre pour créer un couloir d'équilibre fonctionnel, appelé « couloir dentaire » de Château [Annexe 7] (Maurin-Chérou, 1988). Pour que celui-ci soit stable, l'équilibre doit être le même au repos et en fonction ; il peut être en péril en fonction de l'hypotonie ou de l'hypertonie des muscles de la langue et des muscles périphériques (Martignoni, 2018). Le tonus lingual oriente la croissance du maxillaire par l'action des pressions exercées au palais, et oriente également la poussée dentaire, en concomitance avec la qualité pressionnelle péribuccale (Maurin-Chérou, 1988). Le tonus labial et jugal doit être suffisamment important pour que les lèvres soient en occlusion afin de garantir une bonne position linguale et une ventilation nasale (Landouzy et al., 2009).

1-4) La synergie des fonctions oro-myo-faciales

Les organes et les fonctions dévolues à la bouche s'articulent et interagissent ensemble au cours du développement pour la motricité, l'alimentation, la parole et la déglutition (Thibault, 2017) [Annexe 8]. Les systèmes d'organes de la sphère oro-faciale se coordonnent et associent des aspects neurologiques (contrôle nerveux), biochimiques (capteurs sensoriels) et musculaires. Les muscles, les fascias et les os de la face et de la cavité buccale forment un

système, qui est sollicité pour assurer les fonctions de la bouche ; on parle de l'oro-myofonctionnalité. « Oro » désigne la bouche et « myo » les implications musculaires entrant en jeu et desservant la fonctionnalité buccale. Pour comprendre la synergie des quatre fonctions ventilation-déglutition-mastication-phonation, il faut les entrevoir sous un angle systémique et un jeu de conséquences (Thibault, 2017).

Dans ce système, il existe des « *intrications neuromusculaires dans le fonctionnement des structures anatomiques au cours des différentes fonctions du carrefour aéro-digestif (déglutition, ventilation, phonation)* » (Woisard & Puech, 2011). Si l'on prend l'exemple de la déglutition, les zones cérébrales qui assurent cette fonction sont en relation avec celles des fonctions de ventilation et de mastication (Woisard & Puech, 2011). L'efficacité du système oro-myofonctionnel est également assurée par les chaînes musculaires qui sont intriquées les unes avec les autres et impactent la position des organes. Toutes ces structures interagissent lors de la réalisation des fonctions dévolues à la bouche ; par exemple, la mastication nécessite un travail coordonné dans grand nombre de muscles et un mouvement articulaire correct (Lejoyeux, 2006). Le fonctionnement intègre de la langue est conditionné, entre autres, par la stabilité de la mandibule et de l'os hyoïde (Leboursier, 2006).

La déglutition est une fonction qui s'inscrit dans le système oro-myofonctionnel (OMF) et en sollicite tous les aspects, aussi bien sensoriels que moteurs, anatomiques que fonctionnels.

2) La déglutition

La déglutition assure une fonction vitale, la nutrition. Elle est l'acte moteur qui permet de transporter les aliments et nutriments de la bouche à l'estomac. Elle permet également de protéger nos voies aériennes en éliminant des sécrétions salivaires ou rhinopharyngées. La déglutition est un processus complexe, sous-tendu par l'intégrité anatomique des structures qui l'assurent. Chez l'adulte, on compte environ entre 1500 et 2400 déglutitions par jour et nous déglutissons aussi la nuit, en moindre fréquence (Brin-Henry et al., 2011; Chevillot-Sauger, 2018; Maurin-Chérou, 1988; Thibault, 2017). Lorsque nous déglutissons, la langue est tonique et la pression qu'elle exerce sur son point d'appui serait de l'ordre de 100g/cm² ; il est admis qu'une pression de 7g/cm² suffit pour modifier la position dentaire (Thibault, 2017). Si le point d'appui est inadéquat, la langue influence, de par sa force et la répétition du geste, le placement dentaire et la croissance crânio-faciale à chaque déglutition (Landouzy et al., 2009). L'impact oro-facial est autant anatomique que fonctionnel.

2-1) La genèse de la déglutition fonctionnelle et de l'organe langue, de l'embryon à l'adulte

La déglutition secondaire qui est la déglutition dite fonctionnelle, se caractérise par un placement lingual haut, contre les papilles incisives. Ce n'est qu'après la poussée des dents définitives que cette déglutition secondaire serait stable (Thibault, 2017). Avant cela, une multitude d'événements se succèdent, et ce dès le 4^{ème} mois in utero. L'infographie que nous avons réalisée retrace le développement typique de la fonction déglutition.

Figure 1 Genèse de la déglutition

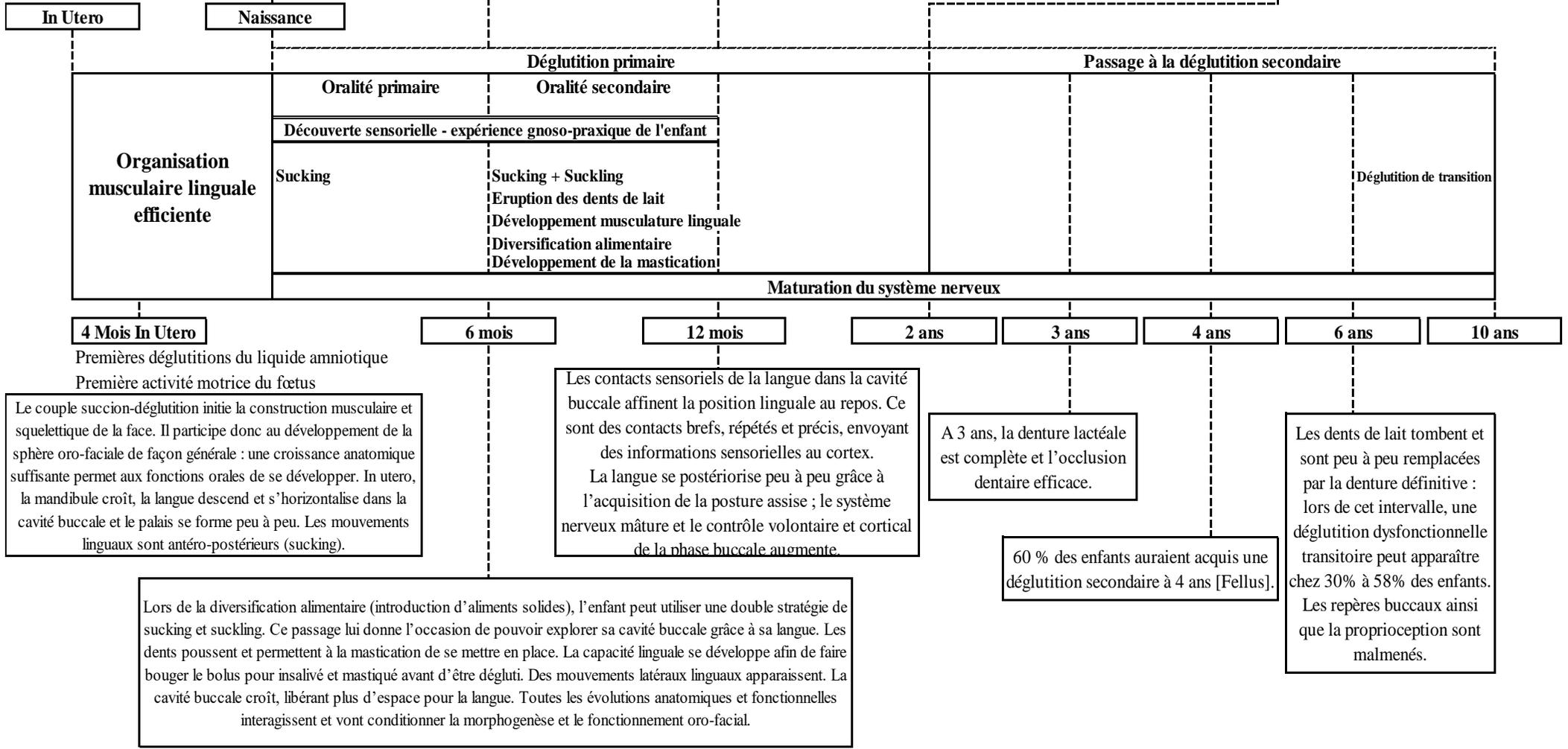
La genèse de la déglutition

L'expérience gnoso-praxique va permettre d'entraîner la cavité buccale, l'enfant portant à sa bouche ses mains et objets de son environnement. Cette stimulation permet aux structures buccales d'acquérir différentes postures et fonctions et de les faire évoluer ensemble.

Dès la naissance, la coordination sensorielle [bouche-langue-pharynx] est harmonieuse, au contraire de la coordination corporelle globale. L'alimentation est exclusivement lactée. La déglutition primaire est celle du nouveau-né et est liée au phénomène de succion. La langue est très étalée dans la cavité buccale, se place en position horizontale [Landouzy], l'apex lingual se situant entre les crêtes gingivales et parfois même entre les lèvres.

L'éruption des dents de lait conditionne une nouvelle expérience orale, les dents forment une frontière entre la langue, les lèvres et les joues. Le sucking : mouvements antéro-postérieurs de la langue, mouvements de succion. Le suckling : mouvements verticaux de la langue, de bas en haut.

Les premières manifestations de déglutition secondaire peuvent apparaître vers l'âge de 2 ans. [Fournier] Cependant il est très difficile de quantifier l'âge d'apparition de cette deuxième façon de déglutir. Beaucoup de différences interindividuelles peuvent influencer la mise en place de la déglutition secondaire. La langue est en position verticale, l'apex se positionne dans la plupart des cas sur les papilles retro-incisives, au niveau de l'avant du palais dur.



2-2) Physiologie et contrôle neurologique du temps oral de la déglutition fonctionnelle, plasticité cérébrale

La physiologie de la déglutition fonctionnelle chez l'adulte est décrite selon trois temps et dans cet ordre : le temps oral, le temps pharyngé et le temps œsophagien, relevant tous les trois de plusieurs étapes [Annexe 9]. Nous développerons ici uniquement le fonctionnement du temps oral de la déglutition, qui constitue une étape sous contrôle volontaire et intéresse le sujet de notre travail.

Le temps oral correspond à l'introduction du bolus alimentaire dans la cavité buccale, où il va être insalivé et mastiqué lorsqu'il s'agit d'aliments solides. Pour la salive et les solides, l'apex lingual prend appui sur les papilles rétro-incisives, les maxillaires vont se fermer (contact molaire), le plancher buccal va se contracter et la langue va s'étaler et prendre appui sur la voûte palatine avec ses bords latéraux (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Les masséters se contractent et les lèvres sont fermées et souples. Le bolus va ensuite être transporté d'avant en arrière par l'onde de déformation de la langue, celle-ci prenant appui sur le palais osseux, formant une sorte de toboggan vers l'arrière et le bas en direction du pharynx. L'onde crée une force de propulsion, sans que la langue change son appui antérieur. Le recul de la base de langue permet au bolus, avec l'élévation du voile du palais, de glisser vers le pharynx sans risque de passage nasal jusqu'au franchissement de l'isthme du gosier. L'épiglotte s'abaisse pour fermer et protéger les voies aériennes, la partie linguale postérieure s'élève contre le voile du palais et recule (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Pour les liquides, les déglutitions s'enchaînent sous forme de mouvements antéro-postérieurs (sucking), sauf si les boissons sont prises gorgées après gorgées.

La déglutition est soumise à un contrôle neurologique, qui peut être de deux types en fonction des étapes successives dans le processus de déglutition : volontaire ou automatique. Les enchaînements neuromusculaires de la déglutition sont automatiques mais peuvent relever du contrôle volontaire (Thibault, 2017). Lorsqu'un obstacle se met sur la route du système moteur, nerveux ou anatomique des fonctions oro-myofaciales le cerveau réagit. La plasticité fonctionnelle du cerveau permet de réparer les circuits endommagés (Marchal, 2011). Dans les prises en soins orthophoniques oro-myofonctionnelles, on compte sur ce pouvoir plastique du corps humain pour corriger, améliorer, et créer chez le patient de nouveaux schémas moteurs adaptés.

Figure 2 : Contrôle volontaire et plasticité cérébrale du temps oral de la déglutition

TEMPS	ETAPES	CONTRÔLE NERVEUX
Temps oral	A/ <i>Préparation du bolus</i> : préhension des aliments, contention. -Aliments solides : mastication et insalivation ? -Liquides : passage à l'étape B.	Contrôle volontaire
	B/ <i>Transport oral</i> : 1- Elévation de la pointe de langue 2- Rassemblement du bolus sur le dos de la langue, déplacement du bolus vers l'arrière, inclinaison postérieure de la base de langue, élévation du voile du palais.	Contrôle volontaire Contrôle automatique
Fin du temps oral	Franchissement du bolus dans l'isthme du gosier.	Contrôle automatique.

Les étapes sous contrôle volontaire peuvent être modifiées par la rééducation lorsque la déglutition est dysfonctionnelle.

2-3) La déglutition dysfonctionnelle

2-3-1) Terminologie et définition

On dénombre dans la littérature plusieurs termes faisant références aux difficultés de déglutition liées à une malposition linguale : déglutition *primaire*, déglutition *infantile*, déglutition *atypique*. Cependant, le geste de déglutition est propre à chaque individu et à son espace buccal (Leloup, 2006). On préfère donc la terminologie déglutition *dysfonctionnelle*. Ce terme fait référence à l'impact d'un geste de déglutition inadéquat ayant des conséquences sur l'ensemble du système dans lequel est intriquée la fonction déglutition. La déglutition dysfonctionnelle est différente de la dysphagie. La dysphagie peut affecter tous les temps de la déglutition au contraire de la déglutition dysfonctionnelle dont seul le temps oral et l'activité linguale sont problématiques (Leloup, 2006).

La déglutition dysfonctionnelle est la déglutition non adaptée de l'enfant ou de l'adulte s'effectuant avec l'appui de la pointe de langue (apex lingual) contre les incisives supérieures, ou en position intermédiaire entre les incisives supérieures et inférieures, ou encore en interposition linguale latérale contre les molaires (Brin-Henry et al., 2011; Maspero et al., 2014) [Annexe 10]. La déglutition dysfonctionnelle peut également résulter de difficultés à élever la partie postérieure linguale, la langue compensant avec sa partie antérieure. La déglutition dite dysfonctionnelle est donc la persistance d'un mouvement lingual antéro-postérieur de type

succion, s'accompagnant d'un défaut de placement lingual. Les arcades dentaires ne sont pas en occlusion et on note une contraction anormale des muscles péribuccaux.

La déglutition dysfonctionnelle n'est pas un trouble isolé notamment chez les enfants de moins de 10 ans : 50% des enfants de 8 ans seraient concernés par une protraction linguale (Lebrun, 1985; Mason & Proffit R., 1974). A l'âge adulte, ce serait 10 à 15% de la population qui serait concernée par ce diagnostic ; le pourcentage diminue avec l'avancée en âge (Lejoyeux, 2006; Wadsworth et al., 1998a). La protraction linguale n'est pas considérée comme pathologique jusqu'à l'âge de 12 ans (Leloup, 2006). Pour autant, la prise en soin avant 10 ans n'est pas bannie, bien au contraire : l'intervention précoce permet de corriger les dysfonctionnements et de réduire les conséquences. Parfois la correction de certaines dysmorphoses dentaires peut même avoir lieu par rétablissement d'une fonction adéquate sans intervention orthodontique (« Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) », 1998; Maspero et al., 2014). D'après Fellus (2014), 50 % des enfants ayant acquis une déglutition secondaire à l'âge de 4 ans n'auront pas besoin de traitement orthodontique.

La déglutition dysfonctionnelle s'ancre dans le cadre élargi des dysfonctions oro-faciales, troubles plus larges associant plusieurs dysfonctions (Leloup, 2006). Ceux-ci sont appelés TOMs, Troubles Oro-Myo-Fonctionnels et seraient présents chez 38% de la population générale (Kellum, 1994). En fonction de l'importance et de la gravité du trouble praxique, cela pourra entraîner des dysmorphoses dentaires et faciales, majorées par la répétition du geste inadapté (Thibault, 2017).

2-3-2) Diagnostic

Le diagnostic de déglutition dysfonctionnelle peut être réalisé selon plusieurs critères théoriques. Classiquement, on utilise la triade de Romette qui se base sur l'observation clinique et comporte : une contraction anormale des muscles faciaux et des lèvres, une protrusion linguale, et une absence d'occlusion des arcades dentaires (Romette, 1982). Cependant, ce sont des critères d'inclusion qui ne permettent pas de faire une analyse précise du trouble, notamment concernant l'étiologie de la dysfonction (Leloup, 2006). Par exemple, un individu peut présenter une déglutition dysfonctionnelle sans contraction des muscles péribuccaux. De plus, la présence d'une ventilation buccale associée à une malposition linguale peut orienter le diagnostic de déglutition dysfonctionnelle (Brin-Henry et al., 2011).

2-3-3) Les conséquences de la déglutition dysfonctionnelles

Les conséquences diffèrent en fonction du placement lingual (Landouzy et al., 2009). Elles peuvent être anatomiques ou fonctionnelles.

2-3-3-1) Conséquences anatomiques

Longtemps, la déglutition dysfonctionnelle a été considérée comme un facteur étiologique des malocclusions dentaires : aujourd'hui, on parle plutôt de double impact, la langue agit sur la position des dents et les dents impactent la position linguale (Leloup, 2006). Pendant le temps oral de la déglutition, la langue augmente son appui antérieur, devient hypertonique, pour contrebalancer le déplacement de sa partie postérieure lorsque le bol alimentaire est entraîné vers le pharynx (Thibault, 2017). Lorsque la langue est mal positionnée elle vient frapper la dentition antérieure ou latérale, ce qui peut entraîner des déformations dentaires (Martignoni, 2018). Ces déformations peuvent être d'ordre squelettique, dentaire ou alvéolaire. Dans les altérations squelettiques, le maxillaire supérieur ne se développe pas suffisamment, dû à un manque de sollicitation linguale, la langue étant souvent en position basse. Certains patients peuvent présenter des défauts mandibulaires du fait d'une mauvaise stimulation de la mandibule par la langue (Classe II et Classe III de la classification d'Angle) [Annexe 11]. Dans les altérations dentaires et alvéolaires, la position linguale en interposition impacte la croissance dentaire verticale, pouvant créer une béance (infraclusion) [Annexe 12]. Un appui anormal de la langue sur les incisives supérieures et/ou inférieures peut conduire à l'apparition d'une proalvéolie (projection des incisives vers l'avant), altération dentaire dont l'étiologie est fonctionnelle et fréquemment associée à la déglutition dysfonctionnelle [Annexe 13] (Maurin-Chérou, 1988).

Le secteur antérieur de la dentition est un garant dans le placement et la synergie des fonctions labiales et linguales (Landouzy et al., 2009). « *L'occlusion dentaire est le reflet d'un équilibre entre la croissance de la face, du crâne, du rachis, l'éruption dentaire, la posture, ainsi que les différentes fonctions oro-faciales. Tout déséquilibre de l'occlusion peut amener à une dysmorphose [...] et cela peut porter atteinte au développement de la face et aux fonctions oro-faciales* » (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Les dysharmonies dentaires sont souvent un facteur de découverte d'une déglutition dysfonctionnelle sous-jacente, soulevée lors d'une consultation chez un dentiste averti ou un orthodontiste.

Les conséquences anatomiques sont inter-reliées aux conséquences fonctionnelles. La fonction crée la forme : « *il est souvent impossible de distinguer avec certitudes la cause des*

effets [...] Chaque élément qui modifie l'anatomie peut altérer une fonction. Inversement, une fonction imprime sa marque sur les éléments anatomiques » (Maurin-Chérou, 1988).

2-3-3-2) Conséquences fonctionnelles

Lorsque la langue est mal positionnée et trop antérieure, ce sont toutes les fonctions demandant une participation de l'apex et du corps lingual qui sont impactées. L'articulation des phonèmes antérieurs notamment [T ; D ; N ; L ; S ; Z] combine des sites appositionnels linguaux similaires à ceux réalisés par l'apex lors de la déglutition et lorsque la langue est en position de repos. [Annexe 5] (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Cette malposition peut parfois mener à des troubles d'articulation audibles ou non audibles, en général un sigmatisme interdental [S/Z], un appui addental sur les phonèmes [T/D/N/L] ou un sigmatisme latéral sur [S/Z] ou [CH/J]. L'antériorisation linguale est souvent remarquée en association avec une ouverture et une descente de la mandibule, cette ouverture avantageant l'apparition et/ou le maintien d'une ventilation buccale. La bouche ouverte ne sollicite pas suffisamment les muscles péribuccaux et la musculature linguale, ce qui peut conduire à une hypotonicité bucco-faciale influençant elle-même la croissance des tissus et des os de la face (Grabowski et al., 2007). Dans des cas importants, on retrouve un allongement du faciès, appelée « syndrome de face longue » ou « Long Face Syndrom » caractérisé par un allongement du tiers inférieur du visage, un rétrognathisme facial, une ventilation buccale, un palais étroit, des zones naso-labiales sous développées, une incompetence labiale dévoilant la dentition. (Bansal et al., 2015; P.M. Tourne, 1990). De plus, on peut rencontrer des dysfonctionnements oto-rhino-laryngologiques (ORL) : la déglutition dysfonctionnelle associée à une position mandibulaire non adaptée peut engendrer un trouble de la perméabilité de la trompe d'Eustache, ayant pour conséquence de favoriser les otites à répétition. Cela peut être majoré si la ventilation est mixte ou buccale, le nez ne jouant alors plus son rôle de filtration des virus, bactéries, allergènes. Le retentissement sur la santé de la sphère ORL peut être important, celle-ci étant plus sujette aux infections [Annexe 14]. En outre, l'impact de la déglutition dysfonctionnelle sur le corps n'est pas négligeable ; chez de nombreux patients on note un avancement de la tête, ainsi que des cervicales, et parfois même du tronc. [Annexe 15]

2-3-4) Les origines de la déglutition dysfonctionnelle

Il est supposé que l'origine de la déglutition dysfonctionnelle soit la conséquence de la persistance d'un geste de déglutition immature de type succion/déglutition ; ou soit un geste d'adaptation ou de compensation consécutif à un ensemble de dysfonctions oro-faciales : ventilation buccale, posture linguale et mandibulaire basses, incompetence labiale,

parafonctions. La déglutition dysfonctionnelle résulterait donc d'une pluralité de facteurs (Landouzy et al., 2009; Leloup, 2006). La langue adopte une position, au repos et en fonction par obligation dans un premier temps et par la suite par habitude, pour s'adapter à son environnement (Landouzy et al., 2009). La connaissance de la source de ces dysfonctions est incertaine : « *un mécanisme de ventilation buccale induit-il une protrusion linguale ou bien est-ce l'interposition linguale qui favorise la ventilation buccale ?* » (Maurin-Chérou, 1988). L'association de la présence d'une déglutition dysfonctionnelle avec d'autres dysfonctions et leurs conséquences s'expriment en cascade et s'imbriquent les unes avec les autres (Leloup, 2006). En effet, la déglutition dysfonctionnelle n'est que le symptôme d'un dysfonctionnement oro-facial plus général et elle est aussi la cause de certaines manifestations oro-faciales. L'impact de ces troubles et la gêne occasionnée connaissent des variations inter-individuelles, mais également intra-individuelles, en fonction des périodes de la vie. En prenant en compte ces modalités, les enjeux d'une malposition linguale sur l'anatomie, la croissance et les fonctions sont facilement compréhensibles (Fournier, 1994). Il est donc indispensable d'évaluer la déglutition de façon globale avec le contexte anatomique, musculaire, postural, et fonctionnel de l'individu.

3) La déglutition dysfonctionnelle dans l'approche globale

3-1) L'approche globale

De nombreux professionnels ancrent aujourd'hui leur pratique dans une démarche holistique (Leloup, 2006b). L'approche globale appelle en ce sens le travail pluridisciplinaire : ainsi, afin de traiter non pas un symptôme mais un système dans son ensemble, l'évaluation et le traitement proposés par différents professionnels peut être nécessaire afin de corriger durablement ce qui fait défaut chez un individu. De ce fait, la question des troubles oro-myofonctionnels peut nécessiter l'intervention de dentistes, d'orthodontistes, de stomatologues, de chirurgiens maxillo-faciaux, de masseurs-kinésithérapeutes, d'ostéopathes, de podologues, d'ORL, d'allergologues, et d'orthophonistes [Annexe 16].

L'approche globale en orthophonie se traduit par la résolution des pré-requis à la mise en place d'une déglutition fonctionnelle. En effet, la ventilation buccale, les parafonctions et les praxies masticatoires doivent être correctes pour espérer avoir une déglutition fonctionnelle. Pour garantir une pérennité des résultats, on s'attellera à rendre l'ensemble oro-myofacial favorable à l'installation de schèmes de déglutition fonctionnels (Cambrai, 2020). Pour Leloup (2006), la ventilation buccale, la posture linguale basse au repos, les parafonctions et la déglutition sont « *des marqueurs en interconnexion dysfonctionnelle* » : la rééducation de l'un

ne suffit pas à la correction totale de la déglutition, c'est l'ensemble qui doit être traité. « *La langue est un indicateur de dysfonctions* » (Leloup, 2006).

3-2) L'importance de la posture

La posture est un équilibre entre les os, les organes, les tissus par rapport à la pesanteur. Cet équilibre est sensible aux interférences, aux dysfonctionnements. La régulation de la posture est neurologique et fait intervenir entre autres la bouche et la langue. En fonction des informations proprioceptives buccales et oculaires le cerveau ajuste la posture linguale et corporelle (Clauzade, 2007; Quercia, 2011).

La langue est liée à l'os hyoïde aussi appelé « os lingual » qui « flotte » grâce à ses attaches musculaires linguales, laryngées et épiglottiques dans la partie supérieure du cou [Annexe 17]. Les points d'ancrage musculaires sur l'os hyoïde ont des répercussions importantes sur la posture corporelle (Leboursier, 2006). Lorsque la langue est en position antérieure au repos, l'os hyoïde est tracté vers le haut et l'avant, influençant alors les autres systèmes musculaires et osseux qui lui sont reliés, notamment au niveau des cervicales et de la chaîne scapulaire (Thibault, 2017). Le schéma de Brodie illustre l'interdépendance de l'ensemble vertébro-crânio-facial fonctionnant en interaction avec la langue, la mandibule et l'os hyoïde (Woisard & Puech, 2011) [Annexe 18]. Si la mandibule est en déséquilibre, ce sont tous les os des articulations temporo-mandibulaires (ATM), des cervicales, de la colonne vertébrale, et du bassin jusqu'aux pieds qui seront impactés (Martin et al., 2006; Redstone & West, 2004) [Annexe 19].

Cet enchevêtrement de systèmes influence fortement la posture du haut du corps (Thibault, 2017). Un problème de posture corporelle peut impacter l'occlusion dentaire et engendrer une instabilité dans la cavité buccale et donc interférer avec la position linguale (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). La langue peut donc être considérée comme un des organes clés de la verticalité et de la posture d'un individu (Thibault, 2017) puisqu'en fonction de son placement, les systèmes impliqués avec les insertions linguales s'adapteront à sa position. De même, en fonction de la position linguale (physiologique ou contre les incisives supérieures), les mécanismes posturaux évoluent et influencent la stabilité posturale des individus (Alghadir et al., 2015). En outre, déglutir en situation de déglutition forcée (interposition linguale entre les arcades dentaires et non serrage des dents) augmente les oscillations posturales et l'énergie dépensée, entraînant un déséquilibre de la posture (Bocquet et al., 2008).

3-3) Les signes cliniques pouvant être associés à la déglutition dysfonctionnelle

Comme nous l'avons évoqué précédemment, la langue est installée dans un système fonctionnel local (bouche) et à distance (posture) dont tous les éléments s'articulent ensemble (Leloup, 2006). Ainsi, lorsqu'un professionnel suspecte une déglutition dysfonctionnelle, il convient de l'aborder sous un angle global, en tenant compte d'un faisceau de signes. Cela lui permettra de poser éventuellement un diagnostic différentiel et de proposer l'orientation thérapeutique la plus adaptée. Plusieurs signes cliniques apparaissent comme potentiellement liés au diagnostic de déglutition dysfonctionnelle. Certaines de ces relations de dépendance ont été démontrées dans la littérature. D'autres signes évalués sont issus de la pratique clinique.

3-3-1) Antécédents néonataux, développement et déglutition dysfonctionnelle

Les événements néo et périnataux peuvent impacter l'ossature crânio-faciale de l'enfant. En effet, l'accouchement par voie basse ou césarienne peut influencer différemment le crâne de l'enfant. De plus, la prématurité peut induire davantage de troubles de l'oralité se répercutant sur le contexte OMF : l'enfant peut être nourri par sonde naso-gastrique et subir des soins qui peuvent entraver son oralité (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Une sélectivité alimentaire et une hypersensibilité buccale sont retrouvées dans les troubles de l'oralité et peuvent induire des difficultés d'alimentation ayant pour conséquence un moindre investissement buccal chez l'individu (Thibault, 2017). L'hypersensibilité buccale majore le réflexe nauséux ; pour ne pas déclencher ce réflexe, la langue peut adopter une position antérieure, position retrouvée chez les patients présentant une déglutition dysfonctionnelle. Des difficultés d'alimentation dans l'enfance peuvent induire une moindre expérience de coordination des structures de la sphère oro-faciale. La déglutition, qui nécessite l'action commune de nombreux muscles, peut s'en voir impacter. Enfin, la ventilation nasale semble avoir une fréquence inadéquate chez le nouveau-né prématuré qui a tendance à adopter ainsi une ventilation buccale (Suffys, 2018).

3-3-2) Fonctions orales et déglutition dysfonctionnelle.

En parallèle de l'oralité alimentaire, se développe l'oralité verbale. L'acquisition du langage et le niveau de maturité articuloire renseignent sur l'investissement de la bouche et de la langue, qui peut faire défaut dans les retards de parole/langage. Les troubles d'articulation audibles ou non audibles impactant des consonnes linguo-palatales-antérieures [t ; d ; n ; l](sigmatisme) sont fréquemment décrits en association avec une déglutition dysfonctionnelle : les sites appositionnels de l'apex lingual sont identiques à ceux de l'appui nécessaire à la déglutition (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). 55.3% des enfants souffrant de troubles

de l'articulation sont plus susceptibles de présenter une déglutition dysfonctionnelle (Wadsworth et al., 1998b). Sur une cohorte de 1025 patients présentant un trouble d'articulation, 42.1% d'entre eux présentaient une déglutition dysfonctionnelle (Ward Marion Minst et al., 1961). Les troubles articulatoires de type sigmatisme entretiennent une protraction linguale au repos et en fonction.

De plus, une relation de dépendance a été montrée dans la littérature entre la ventilation buccale et la déglutition dysfonctionnelle (de Lemos et al., 2006). Les conséquences de la ventilation buccale sont non négligeables sur la croissance de la sphère oro-faciale (Bansal et al., 2015; De Lemos et al., 2009; P.M. Tourne, 1990). La ventilation buccale peut avoir plusieurs étiologies : une filière nasale non fonctionnelle à cause d'infections ORL fréquentes obstruant partiellement les voies respiratoires, un dysfonctionnement narinaire ou une mauvaise position linguale (Fournier, 2006). Le nez étant obstrué, la bouche s'ouvre et la langue s'abaisse. Cette configuration peut augmenter la fréquence d'infections ORL car le nez ne remplit plus son rôle de filtration. Les infections se multiplient, l'individu s'habitue à une ventilation buccale pour avoir un flux d'air suffisant. De plus, lorsqu'il y a une ventilation buccale, la participation du nez à la croissance crânio-faciale et au maintien de la tonicité faciale est limitée : la ventilation buccale est en lien avec une hypotonie des muscles péri-oraux (Grabowski et al., 2007). En outre, la mauvaise position mandibulaire consécutive à la ventilation buccale interfère avec l'alignement des structures pour la posture. La ventilation buccale a donc des conséquences sur la qualité de vie qui peuvent être importantes avec une fatigabilité majorée, une attention moindre, impactant à leur tour les performances cognitives et les apprentissages (Andrade Ribeiro, Dos Santos, Santos, Paranhos, Alves Ribeiro Cesar, 2016; Hitos, Arakaki, Solé, Weckx, 2013). Les liens entre ventilation buccale et d'autres dysfonctions oro-myofonctionnelles ont été établis dans la littérature : la ventilation buccale peut être liée à un trouble masticatoire (Ikenaga et al., 2013), et à des troubles de la voix (Sivasankar & V. Fisher, 2002). Pour plusieurs auteurs, la ventilation buccale est associée à la position linguale basse (Fournier, 2006; Leloup, 2006; Romette, 1982).

De même, les parafunctions (habitudes de succion) s'interposent dans la dynamique de croissance verticale de la dentition et du squelette de la face et peuvent parfois créer des béances, d'autant qu'elles favorisent l'extension céphalique et l'ouverture buccale au repos (Landouzy et al., 2009). Les habitudes de succion impactent la déglutition (Maspero et al., 2014). Lors de la succion d'une tétine ou du pouce, la langue est basse et antérieure ; cette

position ne stimule pas le tonus de la sangle labio-jugale et peut mener à un trouble articulaire et une déglutition dysfonctionnelle (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019).

Enfin, la mastication peut être entravée par un trouble du tonus lingual ou bucco-facial, ou encore la persistance des mouvements antéro-postérieurs de langue (sucking) retrouvée dans la déglutition dysfonctionnelle (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Les douleurs à la mastication peuvent être le signe d'un déséquilibre au niveau des ATM, influencé par une ou toutes les structures de l'ensemble cervico-crânio-faciale. La proportion d'individus ayant une dysfonction de l'appareil manducateur (DAM) et présentant une déglutition dysfonctionnelle est élevée : les pourcentages oscillent entre 70% et 84.6% (Martin et al., 2006). Un dysfonctionnement au niveau des ATM entraîne une malposition linguale (Thépault & Fournier, 2006).

3-3-3) La position linguale lors de la déglutition dysfonctionnelle

La posture linguale est physiologiquement haute ou basse mais la langue ne doit pas exercer une pression contre les incisives, supérieures ou inférieures. On s'attend plutôt à trouver l'apex ou le dôme lingual contre le palais afin que la langue exerce son rôle pour l'expansion palatine, qui sera garante d'une place suffisante pour la poussée des dents. La posture linguale intermédiaire ou antérieure impacte la croissance des dents. Le placement de la langue influence le fonctionnement des ATM, l'ouverture correcte de la trompe d'Eustache, une occlusion dentaire correcte et une posture cervico-céphalique adaptée (Martin et al., 2006).

3-3-4) Posture et déglutition dysfonctionnelle.

La tête, les épaules, le bassin doivent se situer dans le même plan : une flexion cervicale ou un avancement du buste entraîne un déséquilibre postural. Le patient doit être capable de réaliser les mouvements (tête, cou, épaule) avec la même aisance à droite comme à gauche ; dans le cas inverse, cela peut souligner une diminution de la fonction qui peut se répercuter directement sur le système crânio-facio-mandibulaire dans lequel est pris la langue. Le plan d'occlusion dentaire « *constitue un plan postural à part entière en agissant comme un balancier antéro-postérieur* » (Thibault, 2017). Une mauvaise posture et une cyphose dorsale est souvent retrouvée chez les respirateurs buccaux avec une antéprojection cervicale (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Le lien entre ventilation buccale et déglutition dysfonctionnelle a été montré (De Lemos et al., 2006). La langue antériorisée tracte l'os hyoïde, qui lui-même impacte la posture corporelle (Leboursier, 2006).

3-3-5) Anatomie buccale et déglutition dysfonctionnelle.

Les classes dentaires II division 1 constituent les $\frac{3}{4}$ des cas orthodontiques et sont souvent retrouvées chez les patients présentant une déglutition dysfonctionnelle [Annexe 11] (Maurin-Chérou, 1988). 50.7% des patients souffrant d'une déglutition dysfonctionnelle présenteraient une classe II division 1 (Werlich, 1962, cité par Maspero et al., 2014). Pour que la déglutition s'effectue avec un placement lingual correct, il est nécessaire que les arcades dentaires soient en occlusion complète (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). De plus, une occlusion correcte sera garante d'une mastication efficace. Le traitement orthodontique passé ou à venir renseigne sur les malocclusions dentaires. En outre, un frein lingual court minimise les possibilités de mouvements de la langue (Maspero et al., 2014). Les freins labiaux, inférieurs et supérieurs, doivent être suffisamment longs pour ne pas entraver l'occlusion labiale nécessaire à la déglutition. Enfin, la nécessité de recourir à une chirurgie maxillo-faciale sous-entend que l'ossature et la musculature faciale sont pathologiques et que l'équilibre fonctionnel est perturbé.

3-3-6) Tonicité musculaire et mobilité de la sphère oro-faciale

Les muscles jugaux et les masséters doivent avoir une capacité mobile et un tonus suffisant pour que le bolus soit mastiqué et dégluti en favorisant une position linguale adéquate. Le complexe labio-linguo-jugal influence l'équilibre, une ouverture continue de la mandibule peut favoriser une respiration buccale ainsi qu'un bavage en cas d'hypotonie (Thibault, 2017). De plus, l'hypotonie ainsi qu'un manque de mobilité peuvent entraver les compétences de la sphère oro-faciale pour la réalisation des mouvements fins que nécessite la déglutition. Dans la déglutition dysfonctionnelle, on observe un déséquilibre du couloir dentaire de Château et les lèvres sont souvent ouvertes, hypotoniques et parfois gênées par une interposition linguale entre les arcades dentaire (Martignoni, 2018; Maurin-Chérou, 1988).

Cette revue montre pour certains signes cliniques, le lien qu'il peut exister entre la fonction déglutition et d'autres symptômes. L'évaluation de ces signes permet de mieux comprendre les difficultés rencontrées et d'observer les facteurs empêchant la déglutition fonctionnelle de se mettre en place, afin d'y remédier. « *Il est indispensable de dépister de la manière la plus précoce possible les dysfonctions bucco-faciales chez l'enfant ou l'ado afin d'éviter la cascade des troubles dysfonctionnels* » (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019).

4) Problématique et hypothèses

La déglutition est une fonction du système oro-myofonctionnel. Ce système assure une synergie entre les structures anatomiques de la bouche et les fonctions orales (Thibault, 2017). En ce sens, la déglutition dysfonctionnelle est rarement isolée d'autres dysfonctions.

Certains signes cliniques communément évalués lors des bilans orthophoniques sont fréquemment cités par la littérature scientifique comme étant en lien avec la déglutition dysfonctionnelle : la tonicité et la mobilité de la sphère oro-faciale (Landouzy et al., 2009; Martignoni, 2018; Maurin-Chérou, 1988; Thibault, 2017), mais aussi la qualité de l'occlusion des arcades dentaires et la dentition (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019), ainsi que l'appui lingual identique pour l'articulation de certains sons et le point d'appui de la langue lors de la déglutition (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019), ou encore un déséquilibre au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire et des troubles de la mastication (Martin et al., 2006; Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). La ventilation buccale (Fournier, 2006), ainsi que les difficultés posturales sont également en lien avec la déglutition dysfonctionnelle (Martin et al., 2006; Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019).

D'autres signes cliniques, en revanche, sont issus de l'expertise clinique et de pratiques professionnelles communes et n'ont pas fait l'objet, à notre connaissance, de recherches précises sur leur lien avec la déglutition dysfonctionnelle : la prématurité, de par l'influence qu'elle exerce sur le type de ventilation et ses conséquences sur l'oralité et l'alimentation (Suffys, 2018; Thibault, 2017), ainsi que les retards de développement psychomoteurs, qui peuvent impacter la motricité et l'investissement de la sphère bucco-faciale (Thibault, 2017), et enfin les retards de développement langagiers (retard de langage, retard de parole), qui sont en pratique souvent associés à un trouble articulaire.

Notre travail a donc consisté en une analyse et une synthèse de certains signes cliniques potentiellement associés à la déglutition dysfonctionnelle. L'objectif de l'étude est d'analyser les relations de dépendance entre des signes cliniques liés à la sphère oro-faciale, à la posture et à la déglutition dysfonctionnelle, de vérifier les liens déjà évoqués dans la littérature et d'en tester de nouveaux.

Nous nous posons donc la question de savoir quels sont les signes cliniques, évalués lors de bilans orthophoniques, qui sont en lien avec le fait de présenter une déglutition dysfonctionnelle.

Hypothèse principale

Nous faisons l'hypothèse que les signes cliniques sélectionnés dans cette étude montrent une relation de dépendance avec la déglutition dysfonctionnelle.

Hypothèses secondaires

Hypothèse 2

Par ailleurs, nous faisons l'hypothèse que chez les patients présentant une déglutition dysfonctionnelle, l'association des signes cliniques associés à la déglutition dysfonctionnelle est fonction de l'âge.

Hypothèse 3

De plus, nous faisons l'hypothèse que chez un individu avec une déglutition dysfonctionnelle, en vertu des synergies de la sphère oro-faciale exposées plus haut, la présence d'un signe clinique associé augmente le risque d'en présenter d'autres.

Hypothèse 4

Enfin, nous faisons l'hypothèse que, chez un individu avec déglutition dysfonctionnelle, la présence d'un signe clinique associé augmente le risque d'en présenter d'autres et cela en fonction de l'âge.

METHODE

1) Population

1-1) Critères de sélection des participants

Deux groupes de participants ont été constitués au sein de la cohorte recrutée pour ce travail de recherche :

-le groupe « déglutition dysfonctionnelle » : les individus présentent une déglutition dysfonctionnelle.

-le groupe contrôle : les individus ne présentent pas de déglutition dysfonctionnelle.

Le diagnostic de déglutition dysfonctionnelle ou d'absence de déglutition dysfonctionnelle a été établi par des orthophonistes à l'issue d'un bilan orthophonique. Les patients du groupe malade ont été reçus pour suspicion de déglutition dysfonctionnelle (Acte Médical Orthophonique -AMO 26) ou pour suspicion de troubles des fonctions oro-myofaciales (AMO 34) (Avis relatif à l'avenant n° 16 à la convention nationale organisant les rapports entre les orthophonistes et l'assurance maladie, signée le 31 octobre 1996, s. d.). Les individus du groupe contrôle (sans déglutition dysfonctionnelle) ont été sélectionnés par les orthophonistes au sein de leur patientèle et se sont portés volontaires.

Les critères d'inclusion et de non-inclusion sont les suivants :

Figure 3 : Critères d'inclusion et de non-inclusion de la cohorte.

Critères d'inclusion	Critères de non-inclusion
-Individu âgé de six à quarante ans. -Sans pathologie ou handicap connu pouvant impacter la sphère oro-faciale et la posture corporelle.	-Individu d'âge inférieur à six ans ou supérieur à quarante ans. -Malformations anatomiques notoires, de syndromes génétiques ou encore de maladies neuromusculaires pouvant atteindre la sphère oro-faciale et la posture corporelle.

Le genre des participants n'a pas été un motif de recrutement, aucune mention dans la littérature ne fait état de différence entre homme et femme concernant la déglutition dysfonctionnelle. Les critères d'âge ont été définis en tenant compte du développement physiologique de la déglutition.

1-2) Recrutement des participants

Pour constituer la cohorte de patients, un appel aux orthophonistes a été lancé sur les réseaux sociaux (groupes Facebook orthophoniques) et via les mailings professionnels ou

appels téléphoniques. Les participants ont été recrutés de novembre 2019 à mars 2020. L'inscription des participants dans la cohorte était axée sur la base du volontariat et de l'accord du patient et de son tuteur légal, dans le cas d'enfants de moins de dix-huit ans. Neuf orthophonistes ont participé au recueil de données dans le cadre de leur exercice libéral, huit orthophonistes exerçaient en France et une en Belgique. Enfin, nous avons recueilli l'origine de la demande de bilan pour le groupe « déglutition dysfonctionnelle ». Les participants de ce groupe étaient tous envoyés par un professionnel de la dentition : dentiste, chirurgien-dentiste, orthodontiste. Certains patients du groupe malade ont été intégrés dans la cohorte une fois leur suivi achevé ou en cours pour la prise en charge d'une déglutition dysfonctionnelle.

1-3) Présentation de l'échantillon

Notre échantillon compte 55 participants, 28 individus pour le groupe contrôle et 27 patients pour le groupe déglutition dysfonctionnelle. Il est composé de 56% de femmes et de 44% d'hommes. Les âges des participants recrutés s'étendent de 7 ans à 40 ans. La moyenne d'âge de la cohorte est de 16 ans 2 mois ; pour le groupe contrôle elle est de 17 ans 5 mois et pour le groupe « déglutition dysfonctionnelle » elle est de 14 ans 7 mois. Les deux groupes de notre échantillon sont appariés en âge : le Test de Student (T- Test) réalisé est égal à $p = 0.23$.

2) Protocole expérimental

2-1) Matériel

Une grille de recueil des données pour le bilan a été créée pour cette étude. Elle a été remplie par les orthophonistes de la même manière pour les deux groupes, sain et malade, afin d'harmoniser les résultats [Annexe 20]. La construction de notre grille de bilan s'inscrit dans une démarche clinique holistique et recense quarante-et-un items, permettant de balayer les différents aspects à évaluer lors d'un bilan de ce type. Certains items n'étant pas uniformément remplis par les orthophonistes investigateurs, cela nous a conduit à les exclure et réduire le nombre de signes cliniques évalués pour notre analyse au nombre de vingt-quatre.

Figure 4 : Tableau récapitulatif des vingt-quatre variables analysées

Domaine	Signes cliniques évalués
Antécédents néonataux	Prématurité
Alimentation	Normalité de l'alimentation (sélectivité alimentaire, réflexe nauséeux)
	Difficultés d'alimentation dans la petite enfance (passage à l'alimentation solide difficile, réflexe nauséeux, sélectivité alimentaire ...)

	Difficultés masticatoires, douleurs.
Développement	Retard de développement psychomoteur
	Retard de développement langagier
	Trouble d'articulation présent ou rééduqué
Contexte ORL	Infections ORL fréquentes pendant la petite enfance (plus de trois épisodes par an/ otites, rhinopharyngites, sinusites...)
	Infections ORL fréquentes actuelles (plus de trois épisodes par an)
	Prévision d'une chirurgie maxillo-faciale
Posture	Posture corporelle générale incorrecte (asymétrie, hyperlordose, cyphose...)
Ventilation	Ventilation buccale diurne
	Ventilation buccale nocturne
Dentition	Traitement orthodontique passé
	Traitement orthodontique futur prévu
	Habitudes de succion anciennes
	Habitudes de succion actuelles
Langue	Langue basse en position de repos
	Langue haute en position de repos
	Langue intermédiaire en position de repos
	Langue hypotonique
	Langue hypomobile
Sphère oro-faciale	Sphère oro-faciale hypotonique
	Sphère oro-faciale hypomobile

Une fiche explicative a été fournie avec chaque grille de recueil des données pour proposer aux orthophonistes des modalités d'évaluation et des rappels théoriques pour les guider dans l'appréciation de chaque variable, afin d'harmoniser le plus possible la cotation entre les orthophonistes investigateurs [Annexe N° 21].

2-2) **Procédure**

Au préalable de la passation du bilan, l'orthophoniste investigateur a présenté l'étude au patient en insistant sur l'anonymisation des données, et a distribué une notice d'information rédigé en association avec la déléguée à la protection des données de l'Université de Poitiers

[Annexe 22]. Cette notice rassemble toutes les informations relatives à cette recherche et les voies de recours en cas de changement d'avis concernant la participation à l'étude. Lors de la passation du bilan, en fonction des réponses du patient et des observations, l'orthophoniste a coché la grille de recueil de données par « oui » ou « non » pour chaque item évalué.

2-3) Paramètres testés et analyse des données

Les paramètres testés sont les vingt-quatre signes cliniques énoncés auparavant et constituent la base du traitement statistique pour nos quatre hypothèses. Afin de pouvoir analyser nos données, nous avons choisi de récolter les résultats sous forme binaire : le fait « de présenter un trait clinique - oui » va prendre la valeur 1 et le fait de « ne pas présenter un trait clinique - non » la valeur 0. Les valeurs statistiques ont été entrées dans un fichier Excel en fonction des groupes afin de les trier et de permettre leur exploitation. Pour chaque groupe, des sous-groupes par tranche d'âge ont été réalisés afin de faciliter les analyses et de vérifier nos hypothèses.

Tout d'abord, nous avons observé la fréquence des modalités retrouvées pour chaque variable dans les deux groupes de participants, afin d'en faire une analyse descriptive. Ensuite, nous avons procédé à la vérification de nos hypothèses via des tests statistiques du Khi 2 et du test exact de Fisher. Le traitement statistique a été réalisé grâce au logiciel Excel et au logiciel R Studio.

Figure 5 : Résumé des outils statistiques utilisés en fonction des différentes hypothèses et groupes recrutés.

Hypothèse	Groupes recrutés	Test et logiciel utilisés
Hypothèse principale (1) <i>Les signes cliniques sélectionnés montrent une relation de dépendance avec la déglutition dysfonctionnelle.</i>	Groupe contrôle et groupe « déglutition dysfonctionnelle »	Test de Khi 2 (χ^2) Logiciel Statistiques R Studio
Hypothèse secondaire (2) <i>Effet de l'âge sur la prévalence de signes cliniques associés.</i>	Groupe « déglutition dysfonctionnelle »	Test de Fisher Logiciel Statistiques R Studio
Hypothèse secondaire (3) <i>La présence d'un signe clinique augmente le fait d'en présenter un autre chez les individus présentant une déglutition dysfonctionnelle.</i>	Groupe « déglutition dysfonctionnelle »	Test de Fisher Logiciel Statistiques R Studio
Hypothèse secondaire (4) : <i>Effet de l'âge sur le risque de présenter une déglutition dysfonctionnelle associée à d'autres signes cliniques.</i>	Groupe « déglutition dysfonctionnelle »	Test de Fisher Logiciel Statistiques R Studio

Les tests statistiques ont été sélectionnés de façon à répondre à nos hypothèses en tenant compte de la nature des données, qui sont issues de variables qualitatives, ainsi que de la taille de l'échantillon testé. Le test du Khi 2 et le test exact de Fisher permettent de rejeter ou non l'hypothèse d'indépendance entre deux variables. Ainsi :

H0 : Les deux variables sont indépendantes.

H1 : Les deux variables sont dépendantes.

Lorsque **la valeur de p (p-value) est inférieure à 0,05 ($p < 0,05$)**, nous pouvons rejeter H0 et cela nous permet d'affirmer que deux variables sont **dépendantes**.

PRESENTATION DES RESULTATS

1) Déglutition dysfonctionnelle et signes associés

1-1) Analyse descriptive

Les résultats obtenus pour chacun des deux groupes aux différentes variables étudiées sont reportés dans le tableau 5.

Figure 6 : Résultats obtenus pour chaque variable en fonction des deux groupes de participants avec « Groupe DD » : groupe déglutition dysfonctionnelle et N= total des participants présentant cette variable dans la cohorte.

Variable	Groupe DD	Groupe contrôle	N	Variable	Groupe DD	Groupe contrôle	N
Prématurité	3	1	4	Respiration buccale nocturne	14	7	21
Alimentation normale	23	25	58	Traitement orthodontique passé	8	11	19
Difficultés d'alimentation dans l'enfance	7	3	10	Prévision traitement orthodontique futur	16	5	21
Difficultés de mastication	4	0	4	Habitude de succion ancienne	24	24	48
Retard de développement psychomoteur	2	0	2	Habitude de succion actuelle	6	5	11
Retard de développement langagier	4	0	4	Position linguale haute au repos	7	17	24
Trouble d'articulation présent ou rééduqué	10	3	13	Position linguale basse au repos	12	4	16
Infections ORL fréquentes dans la petite enfance	9	6	15	Position linguale intermédiaire au repos	8	7	15
Infections ORL fréquentes actuelles	4	2	6	Langue hypotonique	4	0	4
Prévision chirurgie maxillo-faciale	3	0	3	Sphère oro-faciale hypotonique	6	0	6
Posture corporelle incorrecte	13	8	21	Langue hypomobile	4	2	6
Respiration buccale diurne	7	2	9	Sphère oro-faciale hypomobile	2	2	4
SOUS- TOTAL	89	50	139	SOUS - TOTAL	111	84	195
				TOTAL	200	134	

La prévalence des signes cliniques est plus importante chez les participants ayant une déglutition dysfonctionnelle (200) que dans le groupe contrôle (134). Dans le groupe contrôle, les variables difficultés mastication, retard de développement moteur et langagier, prévision de

chirurgie maxillo-faciale, langue et sphère oro-faciale hypotonique ne présentent aucune modalité.

1-2) Résultats significatifs

Les résultats obtenus montrent que 5 signes cliniques parmi les 24 analysés présentent une relation de dépendance à la déglutition dysfonctionnelle. Ainsi, la présence d'un trouble d'articulation présent ou rééduqué montre une relation de dépendance à la dysfonctionnelle, $\chi^2 (1) = 3.92$, $p = 0.04$, de même qu'avoir une sphère oro-faciale hypotonique $\chi^2 (1) = 4.88$, $p = 0.03$ et que le fait de bénéficier d'un traitement orthodontique dans le futur, $\chi^2 (1) = 8.30$, $p = 0.003$. Enfin, la position linguale basse montre une relation de dépendance avec la déglutition dysfonctionnelle $\chi^2 (1) = 4.68$, $p = 0.03$. On note qu'il existe également une relation de **dépendance inverse** entre la position linguale haute au repos et la déglutition dysfonctionnelle $\chi^2 (1) = 5.42$, $p = 0.02$.

Les autres signes cliniques apparaissent indépendants de la déglutition dysfonctionnelle.

1-3) Résultat tendanciel

On note que la ventilation buccale nocturne est un trait clinique retrouvé chez deux fois plus de participants dans le groupe « déglutition dysfonctionnelle (14) » que dans le groupe contrôle (7) ($p = 0.07$). Il semble donc qu'il existe une tendance à présenter conjointement une ventilation buccale nocturne et une déglutition dysfonctionnelle.

2) Âge et déglutition dysfonctionnelle

Nous avons fait l'hypothèse que chez les participants présentant une déglutition dysfonctionnelle, la présence des signes cliniques associés à la déglutition dysfonctionnelle est fonction de l'âge. Selon Mason et Proffit (Mason & Proffit R., 1974), 50% des enfants de 8 ans seraient concernés par une protrusion linguale. A l'âge adulte, ce serait seulement 10 à 15% de la population qui serait sujette à ce diagnostic ; la prévalence diminue avec l'avancée en âge (Lejoyeux, 2006). Nous avons scindé le groupe « déglutition dysfonctionnelle » en deux sous-groupes en tenant compte de la littérature : des individus d'âge inférieur ou égal à 12 ans, ayant une protrusion linguale non pathologique, et des individus d'âge supérieur à 12 ans pour lesquels la protrusion linguale est pathologique (Leloup, 2006). Les modalités pour chaque variable en fonction de l'âge sont reportées dans le tableau 6. Les analyses de dépendance ont été réalisées par des tests exacts de Fisher.

Figure 7 : Répartition des participants du groupe "déglutition dysfonctionnelle" en fonction de l'âge.

Âge	Nombre de participants
Patients d'âge inférieur ou égal à 12 ans	12
Patients d'âges supérieur à 12 ans	15
Total	27 participants

2-1) Analyse descriptive

Figure 8 : Modalités prises pour chaque variable en fonction de l'âge

Variable	=< 12 ans	>12 ans	N	Variable	=< 12 ans	>12 ans	N
Prématurité	1	2	3	Respiration buccale nocturne	4	10	14
Alimentation normale	9	14	23	Traitement orthodontique passé	1	7	8
Difficultés d'alimentation dans l'enfance	4	3	7	Prévision traitement orthodontique futur	9	7	16
Difficultés de mastication	0	4	4	Habitude de succion ancienne	10	14	24
Retard de développement psychomoteur	2	0	2	Habitude de succion actuelle	2	4	6
Retard de développement langagier	2	2	4	Position linguale haute au repos	2	5	7
Trouble d'articulation présent ou rééduqué	4	6	10	Position linguale basse au repos	6	6	12
Infections ORL fréquentes dans la petite enfance	3	6	9	Position linguale intermédiaire au repos	4	4	8
Infections ORL fréquentes actuelles	2	2	4	Langue hypotonique	3	1	4
Prévision chirurgie maxillo-faciale	1	2	3	Sphère oro-faciale hypotonique	2	4	6
Posture corporelle incorrecte	2	11	13	Langue hypomobile	3	1	4
Respiration buccale diurne	3	4	7	Sphère oro-faciale hypomobile	2	0	2
SOUS - TOTAL	33	56	89	SOUS - TOTAL	48	63	111
				TOTAL	81	119	

La prévalence des signes cliniques est plus importante chez les participants de plus de 12 ans (119) que chez les participants d'âge inférieur ou égal à 12 ans (81).

2-2) Résultats significatifs

Deux signes cliniques montrent une relation de dépendance à la variable « âge » :

- **La posture corporelle incorrecte** : $p=0.006$. Les patients de **plus de 12 ans** présentent davantage une posture incorrecte ($N = 11$) que les participants plus jeunes ($N = 2$).
- **Le traitement orthodontique passé** : $p=0.04$. Les patients **de plus de 12 ans** ont davantage bénéficié d'un traitement orthodontique ($N = 7$) que les participants plus jeunes ($N = 1$).

Les résultats montrent que les relations de dépendance pour les 2 variables sont uniquement retrouvées pour le groupe « déglutition dysfonctionnelle ». Ainsi, les résultats confirment que les patients de plus de 12 ans ont davantage tendance à avoir une posture corporelle incorrecte et sont davantage à avoir eu un traitement orthodontique passé.

3) Déglutition dysfonctionnelle et association de signes cliniques

Nous avons fait l'hypothèse que chez un individu avec déglutition dysfonctionnelle, la présence d'un signe clinique associé augmente le risque d'en présenter d'autres. Les analyses de relation de dépendance sont présentées dans le tableau 8. Un test exact de Fisher a été réalisé sur l'ensemble des variables. Les 24 variables ont été testées entre elles ($25^2 = 625$ calculs).

3-1) Présentation des résultats

Figure 9 : Résultats significatifs des tests de Fisher (22^2) pour le groupe "déglutition dysfonctionnelle"

	Prématurité	Alimentation	Alim Enfant	Mastication	Dvpt moteur	Dvpt lgg	Tb articulation	ORL enfant	ORL Ajd	Prévision chir maxillo-faciale	Posture corporelle	Respi buccale diurne	Respi buccale nocturne	Ttt orthodont ancien	Prévision ttt orthodont	Succion ancienne	Succion actuelle	Langue basse	Langue hypotone	Langue hypomobile	Sphère oro hypotone	Sphère oro hypomobile	
Prématurité		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.914530e-02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Alimentation	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Alim Enfant	NA	NA		4.188034e-02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Mastication	NA	NA	4.188034e-02		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dvpt moteur	NA	NA	NA	NA		1.709402e-02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dvpt lgg	NA	NA	NA	NA	0.017094017		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tb articulation	NA	NA	NA	NA	NA	NA		3.930273e-02	7.179487e-03	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.518192e-02	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ORL enfant	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3.930273e-02		7.179487e-03	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ORL Ajd	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	7.179487e-03		0.0485470085	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
maxillo-faciale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4.854701e-02		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ture corporelle	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
buccale diurne	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		5.797101e-03	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
buccale nocturne	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5.797101e-03		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
thodont ancien	0.0191452991	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
n ttt orthodont	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ccion ancienne	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
uccion actuelle	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.518192e-02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA
Langue basse	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		3.913043e-02	NA	1.490683e-02	NA	NA
gue hypotone	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3.913043e-02		NA	2.478632e-02	NA	NA
ue hypomobile	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA
: oro hypotone	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.490683e-02	2.478632e-02	NA		NA	NA
ro hypomobile	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA

3-2) Résultats significatifs

Les résultats montrent de nombreuses relations de dépendance entre les signes cliniques chez les participants avec déglutition dysfonctionnelle. Ainsi, les difficultés d'alimentation dans l'enfance et les douleurs à la mastication montrent une relation de dépendance ($p = 0.04$), ainsi que le trouble articulaire et les habitudes de succion actuelles ($p = 0.015$). Par ailleurs, on note une relation de dépendance entre le retard de développement langagier et le retard de développement psychomoteur ($p = 0.01$), ainsi que pour le fait de présenter une ventilation buccale à la fois diurne et nocturne ($p = 0.005$). De plus, la sphère oro-faciale hypotonique montre une relation de dépendance avec la langue basse au repos ($p = 0.01$) ainsi qu'avec le fait de présenter une langue hypotonique ($p = 0.02$). Les infections ORL fréquentes dans la petite enfance et fréquentes actuellement sont liées ($p = 0.007$) ; les infections ORL fréquentes de l'enfance montrent une relation de dépendance avec le trouble articulaire ($p = 0.007$) et les infections ORL fréquentes actuelles montrent une relation de dépendance avec la prévision d'une intervention chirurgicale maxillo-faciale ($p=0.04$). Enfin, la prématurité et le fait d'avoir eu un traitement orthodontique avant le bilan orthophonique montre une relation de dépendance ($p = 0.01$), néanmoins, seuls 3 individus sont nés prématurément au sein de notre cohorte, les statistiques ne nous semblent donc pas suffisamment fiables.

Après avoir réalisé la même procédure avec le groupe contrôle, nous avons constaté qu'il n'y avait aucune relation de dépendance similaire avec le groupe « déglutition dysfonctionnelle ».

4) Déglutition dysfonctionnelle et association de signes cliniques en fonction de l'âge

Nous avons fait l'hypothèse que le risque de présenter une déglutition dysfonctionnelle associée à d'autres signes cliniques est fonction de l'âge. Ainsi, nous avons regardé s'il existe des différences d'association chez les patients d'âge inférieur ou égal à 12 ans et chez les patients d'âge supérieur à 12 ans au sein du groupe « déglutition dysfonctionnelle ».

Figure 10 : Résultats des tests de Fisher, variable par variable (20^2), pour le groupe "déglutition dysfonctionnelle plus de 12 ans".

	Prématurité	Alimentation	Alim Enfant	Mastication	Dvpt lgg	Tb articulation	ORL enfant	ORL Ajd	Prévision chir maxillo-faciale	Posture corporelle	Respi buccale diurne	Respi buccale nocturne	Ttt orthodont ancien	Prévision ttt orthodont	Succion ancienne	Succion actuelle	Langue basse	Langue hypotone	Langue hypomobile	Sphère oro hypotone	
Prématurité		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Alimentation	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Alim Enfant	NA	NA		0.0087912088	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Mastication	NA	NA	0.008791209		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dvpt lgg	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tb articulation	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	0.0109890110	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.0109890110	NA	NA	NA	NA	NA
ORL enfant	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ORL Ajd	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Prévision chir maxillo-faciale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Posture corporelle	NA	NA	NA	NA	NA	0.0109890110	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	0.0329670330	NA	NA	NA	NA	NA
Respi buccale diurne	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Respi buccale nocturne	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ttt orthodont ancien	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Prévision ttt orthodont	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Succion ancienne	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA
Succion actuelle	NA	NA	NA	NA	NA	0.0109890110	NA	NA	NA	0.0329670330	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA
Langue basse	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	NA
Langue hypotone	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA
Langue hypomobile	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
Sphère oro hypotone	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA

Figure 11 : Résultats des tests de Fisher, variable par variable (21^2), pour le groupe "déglutition dysfonctionnelle moins de 12 ans".

	Prématurité	Alimentation	Alim Enfant	Dvpt moteur	Dvpt lgg	Tb articulation	ORL enfant	ORL Ajd	Prévision chir maxillo-faciale	Posture corporelle	Respi buccale diurne	Respi buccale nocturne	Ttt orthodont ancien	Prévision ttt orthodont	Succion ancienne	Succion actuelle	Langue basse	Langue hypotone	Langue hypomobile	Sphère oro hypotone	Sphère oro hypomobile	
Prématurité	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Alimentation	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Alim Enfant	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dvpt moteur	NA	NA	NA	NA	0.01515152	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dvpt lgg	NA	NA	NA	0.01515152	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tb articulation	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.018181818	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ORL enfant	NA	NA	NA	NA	NA	0.018181818	NA	0.045454545	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.045454545
ORL Ajd	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.045454545	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Prévision chir maxillo-faciale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Posture corporelle	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Respi buccale diurne	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.018181818	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Respi buccale nocturne	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.018181818	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ttt orthodont ancien	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Prévision ttt orthodont	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Succion ancienne	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Succion actuelle	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Langue basse	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Langue hypotone	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.045454545	NA
Langue hypomobile	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.045454545	NA
Sphère oro hypotone	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.045454545	0.045454545	NA	NA
Sphère oro hypomobile	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.045454545	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

4-1) Résultats significatifs

Les résultats montrent de nombreuses relations de dépendance entre les signes cliniques chez les participants avec déglutition dysfonctionnelle en fonction de leur âge. En effet, pour le groupe de patients **de plus de 12 ans**, les difficultés d'alimentation dans l'enfance et les douleurs à la mastication montrent une relation de dépendance ($p = 0.008$), ainsi que la posture corporelle incorrecte et les habitudes de succion actuelles ($p = 0.03$). On retrouve également ces relations de dépendance pour la posture corporelle incorrecte et la présence d'un trouble articulaire ($p = 0.01$) et les habitudes de succion actuelles en lien avec le trouble articulaire ($p = 0.01$).

Pour les patients du groupe « déglutition dysfonctionnelle » **d'âge inférieur ou égal à 12 ans**, le retard de développement langagier et le retard de développement psychomoteur montrent une relation de dépendance ($p = 0.01$). Cette relation de dépendance est également retrouvée entre les infections ORL fréquentes durant l'enfance avec le trouble d'articulation ($p = 0.01$), de même que le fait d'avoir une respiration buccale nocturne et une respiration buccale diurne ($p=0.01$). Les infections ORL fréquentes dans l'enfance et une sphère oro-faciale hypomobile sont liées ($p = 0.04$), comme le fait d'avoir une sphère oro-faciale hypotonique et hypomobile ($p = 0.04$). Enfin, on obtient un résultat significatif pour les variables infections ORL fréquentes dans l'enfance et infections ORL fréquentes actuelles ($p = 0.01$).

Pour vérifier que ces relations de dépendances étaient uniquement présentes dans le groupe « déglutition dysfonctionnelle », nous avons analysé le groupe sain en le scindant par tranche d'âge de la même façon que pour le groupe malade. Les résultats montrent que pour le groupe sain d'âge inférieur ou égal à 12 ans, aucune association de signes cliniques n'est rapportée. Pour le groupe sain d'âge supérieur à 12 ans, on retrouve une relation de dépendance : sphère oro-faciale hypomobile et langue hypomobile ($p = 0.008$). Cette relation n'est pas retrouvée au sein du groupe « déglutition dysfonctionnelle ». Aucune relation de dépendance n'est commune entre le groupe sain et le groupe malade.

DISCUSSION

L'objectif de cette étude est d'analyser et de valider la relation entre certains signes cliniques et le diagnostic de déglutition dysfonctionnelle. Nous avons étudié ces signes cliniques au moyen de données issues de bilans orthophoniques de déglutition dysfonctionnelle. Les résultats nous permettent de constater que certains signes montrent une relation de dépendance avec le diagnostic de déglutition dysfonctionnelle.

1) Interprétation et discussion des résultats

1-1) Hypothèse 1 : déglutition dysfonctionnelle et signes cliniques associés

Les résultats montrent que le trouble d'articulation, l'hypotonie de la sphère oro-faciale, la nécessité d'un traitement orthodontique dans le futur, et la position linguale basse au repos sont des signes dépendants du diagnostic de déglutition dysfonctionnelle. Nous avons également obtenu un résultat montrant une relation de dépendance tendancielle entre la ventilation buccale et la déglutition dysfonctionnelle ($p = 0.07$). Nous avons également obtenu une relation de dépendance inverse entre langue haute et déglutition dysfonctionnelle.

Tout d'abord, concernant la position linguale, nous avons constaté qu'un grand nombre d'individus ne présentant pas de déglutition dysfonctionnelle **avaient une langue haute au repos** (17) et que la langue basse au repos était davantage présente chez les individus avec déglutition dysfonctionnelle (12 vs 4). Les tests statistiques que nous avons réalisés confirment une relation de dépendance entre le fait d'avoir une position linguale haute et le fait de **ne pas** avoir de déglutition dysfonctionnelle et le fait d'avoir **une position linguale basse et une déglutition dysfonctionnelle**. Ces résultats contredisent ceux avancés par Lebrun (1985) qui ne montraient pas de lien entre déglutition dysfonctionnelle et position basse de la langue.

Nous n'avons pas à notre connaissance d'études mettant en évidence **le lien direct entre position linguale basse et déglutition dysfonctionnelle**, sans l'intermédiaire de la ventilation buccale. Nos résultats montrent un lien tendanciel entre la déglutition dysfonctionnelle et la ventilation buccale, ce qui confirme les résultats déjà présents dans la littérature (de Lemos et al., 2006; Maspero et al., 2014). Selon Fournier (2006), la ventilation buccale est « *toujours associée à une mauvaise position linguale* », la position linguale basse au repos pouvant être considérée comme inadéquate car s'opposant à la position linguale haute. Nous pouvons donc nous interroger sur le lien entre déglutition dysfonctionnelle, ventilation buccale et position linguale basse. Cette association de signes cliniques n'a pas été retrouvée dans l'hypothèse 3.

Néanmoins, nous pouvons affirmer qu'au sein de notre cohorte le fait d'avoir une position linguale basse est liée au diagnostic de déglutition dysfonctionnelle.

La relation de dépendance entre **ventilation buccale et déglutition dysfonctionnelle** illustre les dysfonctions en cascade du système oro-myofonctionnel. Les conséquences de la ventilation buccale sont non négligeables sur la croissance de la sphère oro-faciale et le développement du langage (Bansal et al., 2015; De Lemos et al., 2009; Hitos et al., 2013). L'impact de la ventilation buccale est forte, pouvant aller jusqu'à augmenter le risque d'avoir des troubles des apprentissages (Hitos et al., 2013). Dans une revue systématique de littérature, pas moins de 80% des études sur ce sujet démontraient un risque plus élevé pour les respirateurs buccaux d'avoir un trouble des apprentissages que les individus ayant une respiration nasale (Andrade Ribeiro et al., 2016). Les cabinets d'orthophonie reçoivent beaucoup de demandes pour la prise en soin de patients avec troubles des apprentissages. L'évaluation de la ventilation, et donc de la déglutition, apparaît comme primordiale.

De plus, nos résultats montrent un lien de dépendance entre **l'hypotonie de la sphère oro-faciale et la déglutition dysfonctionnelle**. Comme pour la position linguale basse, nous n'avons pas à notre connaissance de référence établissant le lien direct entre hypotonie de la sphère oro-faciale et déglutition dysfonctionnelle. Cependant, nous savons que la ventilation buccale est en lien avec une hypotonie des muscles péri-oraux (Grabowski et al., 2007). L'abaissement continu de la mandibule impact le tonus qui n'est donc pas le même que celui retrouvé lorsque les lèvres sont en occlusion et la ventilation nasale. Comme précédemment évoqué, nous avons montré une tendance entre la ventilation buccale et la déglutition dysfonctionnelle et cela a été confirmé dans la littérature. Nous pouvons donc expliquer notre résultat en ce sens : l'hypotonie de la sphère oro-faciale peut être la cause ou la conséquence de la ventilation buccale, elle-même en lien avec le fait de présenter une déglutition dysfonctionnelle. Cela nous interpelle quant à l'importance d'une dysfonction ventilatoire qui semble expliquer différents signes cliniques. Pour Lejoyeux (2006), « *il convient d'analyser avec rigueur la ventilation, quelle que soit la dysfonction, car celle-ci a une place importante dans l'enchaînement des fonctions orales* ». En outre, la littérature fait état de nombreux liens entre ventilation buccale et dysfonctions oro-myofonctionnelles : trouble masticatoire (Ikenaga et al., 2013), troubles articulatoires (Hitos et al., 2013), troubles de la voix (Sivasankar & V. Fisher, 2002), impact sur la croissance oro-faciale (De Lemos et al., 2009)...auxquelles s'ajoutent les conclusions de notre étude. Ces différentes relations de dépendance n'ont pas été retrouvées dans notre étude (hypothèse 3). Cependant, il semblerait intéressant d'orienter de

nouvelles recherches sous le même angle que celui adopté dans cette étude mais en prenant comme critère de référence pour la constitution des groupes la présence ou non d'une ventilation buccale, et d'analyser les relations de dépendance.

De même, les résultats que nous obtenons montrent une **relation de dépendance entre le trouble articulaire et la déglutition dysfonctionnelle** et confirment ceux déjà mentionnés dans la littérature (Wadsworth et al., 1998b; Ward Marion Minst et al., 1961). Les points d'appuis entre l'articulation des consonnes linguo-palatales et le point d'appui de l'apex lingual lors de la déglutition sont similaires (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Ainsi, une mauvaise position linguale lors de la déglutition semble engendrer une mauvaise position linguale lors de l'articulation et inversement. Le trouble articulaire est un motif de prise en charge très courant en orthophonie. Il apparaît donc qu'un trouble articulaire ne serait pas isolé d'un trouble oro-myofonctionnel. Il convient alors de proposer une thérapeutique qui allie la rééducation des deux symptômes, qui semblent être en fait l'expression d'une seule et même dysfonction. Une étude de cohorte australienne a montré que la comorbidité entre trouble articulaire et trouble du langage s'estimait à 40.8% (Eadie et al., 2014). Ainsi, le lien entre trouble articulaire et déglutition dysfonctionnelle ayant été montré, l'impact sur le langage nécessite une attention particulière, notamment chez les jeunes patients.

Enfin, nos résultats montrent **une relation de dépendance entre le fait de présenter une déglutition dysfonctionnelle et le risque d'avoir un traitement orthodontique futur**. Cependant, nos résultats comportent un biais. Tous les patients présentant une déglutition dysfonctionnelle ont été envoyés par des orthodontistes. La représentativité de l'échantillon mérite donc d'être revue pour de prochaines études. Ce biais inhérent au recrutement montre néanmoins que les orthodontistes semblent être les principaux prescripteurs de bilans orthophoniques pour ce trouble. Il semble donc qu'il n'existe pas encore assez de dépistage précoce des enfants par les chirurgiens-dentistes et les pédiatres qui sont en première ligne pour l'observation de la cavité buccale et de ses fonctions. Enfin, cela montre également que les orthodontistes des patients de notre groupe semblent se situer dans une approche holistique du système OMF : pour garantir un traitement orthodontique réussi et pérenne il faut corriger la dysfonction pour rétablir l'équilibre dentaire.

Pour conclure, le lien démontré dans la littérature entre certains signes cliniques et la déglutition dysfonctionnelle n'a pas été retrouvé dans notre étude. C'est le cas pour les problèmes posturaux (Alghadir et al., 2015; Thibault, 2017; Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019; Woisard & Puech, 2011) et les habitudes de succion (Maspero et al., 2014; Thivichon-

Prince & Alliot-Licht, 2019). Cela nous amène à nous questionner pour comprendre pourquoi certains patients, alors que tous présentent une malposition linguale au repos et lors de la déglutition, ne souffrent pas de déficits posturaux. En outre, une analyse plus précise des habitudes de succion (durée, de quel type, fréquence) apporterait peut-être plus de réponses quant à la précision du type d'habitude néfaste en lien avec la déglutition dysfonctionnelle.

1-2) Hypothèse 2 : déglutition dysfonctionnelle et âge

Les résultats obtenus nous permettent de confirmer notre hypothèse selon laquelle les patients ayant une déglutition dysfonctionnelle présentent certains signes cliniques en fonction de leur groupe d'âge.

Nous avons montré une **relation entre le diagnostic de déglutition et le fait d'avoir une posture corporelle incorrecte chez les patients de plus de douze ans**. Ce résultat est cohérent avec la notion de synergie des systèmes. La déglutition dysfonctionnelle influence la posture corporelle du fait de l'antériorisation linguale au repos et lors de la déglutition, ce qui a pour conséquence de tracter l'os hyoïde vers le haut et l'avant et d'entraîner un avancement du haut du corps (Landouzy et al., 2009; Leboursier, 2006; Thibault, 2017). Au repos comme lors de la déglutition, cette malposition entretient donc la posture corporelle incorrecte, par la répétition du mouvement altéré. Il est intéressant de souligner qu'il semblerait que la présence prolongée de la dysfonction linguale impacte davantage la posture en fonction de l'avancée en âge, par la synergie des structures et donc de leurs conséquences. Cela nous amène à affirmer la nécessité d'un dépistage de la déglutition dysfonctionnelle et d'une prise en charge précoce afin de prévenir l'installation de dysfonctions chez les patients de **moins** de douze ans, et d'éviter la multiplication des symptômes. On peut imaginer que chez des individus plus jeunes, l'impact de la dysfonction peut ne pas avoir encore atteint de façon visible d'autres fonctions et structures anatomiques. L'interdisciplinarité est importante pour proposer le meilleur soin au patient : l'orientation vers un professionnel pour un bilan ou le traitement de la posture, peu importe l'âge, peut s'avérer bénéfique en complément d'une prise en soin orthophonique (Bertiau, 2014; Leboursier, 2006). L'utilisation de techniques manuelles en orthophonie, par exemple Ostéovox, peuvent également être intéressantes pour travailler sur l'équilibre lingual via l'os hyoïde et ainsi espérer une amélioration posturale.

De plus, nos résultats montrent que **le fait d'avoir déjà eu un traitement orthodontique dans le passé est d'autant plus associé au diagnostic de déglutition dysfonctionnelle chez les patients de plus de douze ans**. Cela signifie que ces patients qui ont déjà reçu un traitement orthodontique nécessitent des soins orthophoniques pour la rééducation

de la fonction. On peut donc supposer que le traitement orthodontique seul n'a pas été suffisant et qu'il ne peut se passer de la rééducation fonctionnelle, s'il y a dysfonction. De même, les patients de plus de douze ans ont davantage de chance de bénéficier d'un traitement orthodontique, du fait de leur avancée en âge. En outre, de plus en plus d'orthodontistes proposent une intervention précoce (Ben Amor, Tobji, Zinelabidine, Ben Amor, 2011). Cependant, les traitements orthodontiques sont encore souvent réalisés après l'âge de 12 ans, ce que confirme notre résultat. Néanmoins, les orthodontistes inscrivent davantage leur pratique dans le courant fonctionnel. Certains appareillages dits fonctionnels comme les pistes de Planas peuvent être utilisés dès l'âge de 6 ans. Les professionnels s'inscrivant dans ce courant seraient susceptibles de prescrire des bilans orthophoniques aux patients de moins de douze ans, afin de traiter d'abord la dysfonction linguale avant de commencer le traitement orthodontique.

Ces résultats suggèrent qu'il faut être attentif à la posture et connaître le passé orthodontique du patient chez les individus de plus de douze ans. Néanmoins, dans une démarche préventive, il nous apparaît évident de les évaluer également chez les moins de douze ans.

1-3) Hypothèse 3 : déglutition dysfonctionnelle et association de signes cliniques

De nombreux résultats obtenus confirment la présence de signes cliniques associés chez les individus présentant une déglutition dysfonctionnelle. Ces résultats confirment notre hypothèse de synergie des fonctions et des structures anatomiques. Lorsqu'une dysfonction est présente, elle se répercute sur le reste du système oro-myofonctionnel.

Le trouble articulaire et l'habitude de succion actuelle sont deux signes cliniques montrant une relation de dépendance chez les individus ayant une déglutition dysfonctionnelle. Cela confirme les travaux recensés par Maspero et al. (2014), qui statuaient que les habitudes de succion prolongées au-delà de deux ans sont dépendantes de la déglutition dysfonctionnelle. Les habitudes de succion contraignent la langue à une position inadéquate dans la bouche. Elles favorisent le maintien du sucking et n'encouragent pas le développement du suckling. De plus, les habitudes de succion prolongées entravent les mouvements articulaires du fait de l'interposition de la tétine ou du pouce dans la bouche entre la langue et le palais. L'enfant prend donc l'habitude de parler avec sa tétine, son pouce dans la bouche, l'apex lingual ne pouvant alors s'appuyer contre le palais notamment pour l'articulation des consonnes linguo-palatales. L'articulation peut donc adopter le même comportement retrouvé dans la succion, à savoir des mouvements antériorisés de la langue et non pas verticalisés, qui peuvent aller jusqu'à un trouble articulaire audible ou non audible, le plus souvent de type sigmatisme

addental ou interdental (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019). Nous avons montré dans notre étude que le trouble articulaire a une relation de dépendance avec la déglutition dysfonctionnelle, ce qui a été confirmé au regard de la littérature pré-existante (Wadsworth et al., 1998b; Ward Marion Minst et al., 1961). En ce sens, déglutition dysfonctionnelle, trouble d'articulation et habitudes de succion sont des signes associés qu'il convient d'évaluer et de prendre en charge de façon globale : un accompagnement pour l'arrêt des habitudes de succion et une mise en évidence du lien entre déglutition et articulation qui partagent les mêmes points d'appuis linguaux-palataux peuvent être effectués par l'orthophoniste en complément de la rééducation.

Les **difficultés d'alimentation dans l'enfance et les douleurs à la mastication** sont également deux signes qui ont une relation de dépendance chez les patients ayant une déglutition dysfonctionnelle. Une revue de littérature a mis en évidence que 86% des auteurs qui ont investigué les liens entre la déglutition dysfonctionnelle et d'autres signes cliniques montrent que le fait d'avoir une déglutition dysfonctionnelle augmente les risques de présenter des troubles de la mastication (Maspero et al., 2014). Notre résultat peut être interprété de deux façons. D'une part, les difficultés d'alimentation dans l'enfance, pouvant aller d'une sélectivité ou refus alimentaire transitoire, à un trouble de l'oralité avéré, peuvent restreindre l'expérience orale et donc l'activité masticatoire de l'individu. Elles peuvent donc être la source d'un moindre développement des masséters et de la tonicité des joues et des lèvres, qui sont alors moins sollicités. D'autre part, les difficultés de mastication peuvent également induire des difficultés d'alimentation, puisque si des douleurs sont présentes lors de la mastication, cela réduit le plaisir lié à l'alimentation. Ces résultats confirment les liens retrouvés dans la littérature entre déglutition et mastication et entre mastication et alimentation.

En outre, nous avons identifié la **ventilation buccale diurne et nocturne comme étant dépendantes**. En ce sens, il nous semble important de questionner lors de l'anamnèse, le type de ventilation adoptée la nuit par le patient. La nuit, le tonus des structures oro-faciales étant relâché, la filière aérienne supérieure est d'autant plus étroite car la langue bascule vers l'arrière. Si le nez est étroit ou obstrué, la mandibule s'ouvre afin d'augmenter le flux d'air pour l'individu et une ventilation buccale se met donc en place (Cambrai, 2020). Nous savons, par nos résultats et la littérature, que ventilation buccale et déglutition dysfonctionnelle sont liées. Du point de vue de la prise en soin, il semble donc important de restaurer la fonction ventilatoire également la nuit. Pour cela, l'instauration d'une ventilation nasale le jour sera bénéfique car améliorera l'automatisation d'une ventilation nasale. L'orthophoniste pourra également

conseiller le patient sur la position légèrement postérieure de la tête sur l'oreiller et l'utilisation de bandelettes nasales la nuit pour augmenter le flux d'air.

La langue basse au repos et la sphère oro-faciale hypotonique sont liées chez les patients présentant une déglutition dysfonctionnelle. Cette association concorde avec nos résultats puisque nous avons montré dans notre étude que la langue basse est liée à la déglutition dysfonctionnelle. En outre, la langue basse est retrouvée notamment chez les patients présentant une ventilation buccale. La ventilation buccale est liée à une hypotonie des muscles pério-oraux et elle-même liée à la déglutition dysfonctionnelle (de Lemos et al., 2006; Grabowski et al., 2007; Maspero et al., 2014). De plus, d'après nos résultats, il apparaît que les individus ayant une déglutition dysfonctionnelle présentent une association entre une **sphère oro-faciale hypotonique et une langue hypotonique**. Nous n'avons pas à notre connaissance d'articles présentant un lien direct entre déglutition dysfonctionnelle et hypotonie linguale. Cependant, on peut interpréter cela en disant que l'hypotonie linguale peut entraîner une malposition linguale, influençant alors la déglutition dysfonctionnelle. Ces deux résultats suggèrent d'évaluer l'hypotonie de façon globale en faisant un parallèle entre la musculature faciale et la langue.

Le retard de développement langagier et le retard de développement psychomoteur sont associés chez les individus présentant une déglutition dysfonctionnelle. Ce résultat laisse sous-entendre qu'il s'agit davantage d'un retard global, si l'on s'en tient à sa définition, qui serait donc associé à la présentation d'une déglutition dysfonctionnelle (Bélanger & Caron, 2018). En effet, la déglutition est une fonction complexe nécessitant de nombreuses coordinations motrices. Dans les retards de développement, la motricité et le langage peuvent être déficitaires.

Les infections ORL fréquentes dans l'enfance sont en lien avec la présentation d'un trouble articulaire chez les individus ayant une déglutition dysfonctionnelle. La littérature confirme le lien entre déglutition dysfonctionnelle, ventilation buccale et infections ORL (De Lemos et al., 2009; Maspero et al., 2014). Notre étude conforte les résultats de la recherche allant dans le sens d'un lien entre déglutition dysfonctionnelle et trouble articulaire. Les troubles articulaires, peuvent être présents dans les premières années de l'enfant, sans qu'ils soient pathologiques. La relation entre les infections ORL fréquentes dans l'enfance, associées aux troubles articulaires, peuvent s'interpréter par l'intermédiaire de la ventilation buccale. Comme nous l'avons déjà vu, la ventilation buccale engendre une malposition linguale (Fournier, 2006), et une hypotonie des muscles péri-oraux (Grabowski et al., 2007). Ces deux

derniers éléments pourraient impacter la qualité des mouvements articulatoires. La ventilation buccale peut donc induire un cercle vicieux, qui souligne l'importance d'agir précocement chez l'enfant pour garantir la mise en place des pré-requis aux fonctions orales.

Les infections ORL fréquentes actuelles et anciennes sont associées chez les individus présentant une déglutition dysfonctionnelle. Nous avons montré qu'il existe une association entre infections ORL fréquentes actuelles et anciennes avec le diagnostic de déglutition et cela corrobore avec les données de la littérature (De Lemos et al., 2009 ; Maspero et al., 2014). Cependant, pour les variables d'infections ORL fréquentes pendant l'enfance et les infections ORL fréquentes actuelles, la taille de notre cohorte (N=27) ne nous permet pas d'avoir un éventail d'âge assez large afin de tirer des conclusions fiables entre l'enfance et l'adolescence. En effet, nous n'avons créé que deux groupes d'âge dans notre cohorte. Pour plus de précision sur cette question, il serait attendu de recruter un plus grand nombre de participants avec une meilleure segmentation des âges.

Enfin, en ce qui concerne l'association entre **infections ORL fréquentes actuelles et la prévision d'une chirurgie maxillo-faciale** chez les patients, seulement 7 personnes présentent un des deux signes cliniques. Ainsi le faible échantillon testé ne nous permet pas de dresser des conclusions. De plus, nous n'avons trouvé dans la littérature aucun lien entre ces deux signes cliniques. Les infections ORL qui perdurent ont souvent des issues chirurgicales envisagées. On peut émettre l'hypothèse que la prise en soin orthophonique pour l'établissement d'une ventilation nasale permettrait d'améliorer la filtration nasale et donc, peut-être, de diminuer les infections ORL liées à la ventilation buccale, en évitant la chirurgie. Cependant, tout dépend de la pathologie ORL que présente le patient : l'exérèse chirurgicale ou les traitements médicamenteux (notamment pour les allergies) sont parfois nécessaires ; ces pathologies peuvent être la cause de la ventilation buccale. L'ostéopathie semble également être un allié pour la réhabilitation d'une ventilation naso-nasale (Bertiau, 2014).

1-4) Hypothèse 4 : déglutition dysfonctionnelle et association de signes cliniques en fonction du groupe d'âge

D'après les résultats obtenus, nous observons des différences d'association de signes cliniques entre les patients de plus et de moins de douze ans.

Chez les patients de plus de douze ans présentant une déglutition dysfonctionnelle, les **habitudes de succion actuelles sont associées à des difficultés posturales.** Nous n'avons pas à notre connaissance d'étude montrant le lien entre habitudes de succion et problèmes

posturaux. Cependant, nous savons que ces deux signes cliniques sont tous deux associés à la déglutition dysfonctionnelle comme nous l'avons précédemment évoqué. La succion entretient des mouvements linguaux antéro-postérieurs et une langue en position antérieure tracte l'os hyoïde et favorise l'avancement du haut du corps (Landouzy et al., 2009; Leboursier, 2006; Maspero et al., 2014). Cela nous permet donc de dire que les habitudes de suctions, si elles subsistent chez les patients de plus de douze ans, sont à évaluer sous l'angle de la posture. De plus, **les habitudes de succion actuelles sont associées à un trouble d'articulation**, chez les patients de plus de douze ans. Ce résultat est le même que celui retrouvé dans l'hypothèse 3, qui n'inclue pas le critère d'âge, et s'interprète de la même façon. Cela suggère que les habitudes de succion, la posture corporelle incorrecte et l'articulation sont des signes cliniques à évaluer et traiter ensemble pour les patients de plus de douze ans présentant un trouble de la déglutition, selon une approche globale.

Chez les patients de moins de douze ans, les **infections ORL fréquentes dans l'enfance sont associées à la présence d'un trouble articulaire**. De même, **les infections ORL fréquentes actuelles et passées sont associées** : du fait de l'âge inférieur à douze ans, cette association est discutable car l'écart d'âge entre les deux variables est faible. Enfin, la ventilation buccale diurne est associée à la ventilation buccale nocturne. On retrouve ces mêmes résultats dans l'hypothèse 3. L'interprétation de ces associations de signes cliniques restent donc inchangée, en notant cependant que le fait d'avoir un signe clinique influence le fait d'en présenter un autre chez les patients de moins de douze ans.

En outre, l'hypomobilité de la sphère oro-faciale chez les patients est associée à deux autres signes cliniques pour les moins de douze ans : **les infections ORL fréquentes et l'hypotonie de la sphère oro-faciale**. Nous n'avons pas à notre connaissance d'études démontrant le lien entre ces deux variables chez les patients présentant une déglutition dysfonctionnelle. Néanmoins, nous savons que les infections ORL sont davantage recensées chez les patients présentant une ventilation buccale, qui elle-même est un signe clinique en lien avec l'hypotonie (Grabowski et al., 2007). Ainsi, encore une fois, la ventilation buccale semble être le socle dysfonctionnel d'autres signes cliniques. Ces résultats évoquent la nécessité d'être particulièrement attentif au bon développement de la mobilité et de la tonicité de la sphère ORL chez les patients de moins douze ans, consultant même pour d'autres pathologies. La déglutition fonctionnelle peut ne pas être acquise jusqu'à cet âge. Cependant, ces signes peuvent être intégrés dans une évaluation rapide à visée préventive.

Ces résultats permettent de proposer aux orthophonistes des pistes d'évaluation différentes en fonction de l'âge des patients. En effet, bien que plusieurs résultats obtenus soient communs à ceux retrouvés dans l'hypothèse 3, d'autres résultats suggèrent que l'évaluation de certains signes cliniques soit spécifique. Nous constatons des différences d'association de dépendance entre l'hypothèse 3 et l'hypothèse 4. Cela nous amène à conclure qu'il y a en effet un impact de l'âge sur l'association des signes cliniques entre eux. Les orthophonistes reçoivent des patients de tous âges et en ce sens, il semble intéressant de différencier les analyses cliniques afin d'ajuster leurs pratiques évaluatives. L'échantillon utilisé pour tester cette hypothèse est réduit du fait de la segmentation en deux groupes. Il serait donc intéressant de poursuivre les recherches en se focalisant sur l'âge des participants et en constituant un échantillon plus important.

2) Limites

2-1) Echantillon

Notre échantillon a été recruté en fonction des demandes de bilan au sein des cabinets des orthophonistes investigateurs. Le groupe contrôle a été recruté afin de s'apparier avec la population du groupe « déglutition dysfonctionnelle » et ainsi permettre une comparaison des résultats entre les deux groupes. Une des limites de l'étude tient dans la taille de l'échantillon, et notamment celui du groupe « déglutition dysfonctionnelle ». Le recrutement des patients via les cabinets libéraux est particulièrement difficile. Notre échantillon était tout de même suffisant pour réaliser des tests statistiques. Le turn-over des patients en orthophonie est limité par les prises en soin plutôt longues, ce qui limite alors le nombre de nouveaux bilans. De plus, la phase de recrutement des participants a été interrompue précocement en raison de la crise sanitaire nationale de la Covid-19, ce qui a conduit à la fermeture des cabinets libéraux. Les segments d'âge n'ont pas pu être contrôlés de façon stricte dans notre cohorte, seules des limites d'âge inférieures et supérieures ont été décidées.

2-2) Récolte des données

La récolte des données a pu être impactée par la subjectivité liée à l'évaluation de certains signes cliniques. En effet, pour la posture corporelle notamment, l'orthophoniste analyse le trouble selon sa propre norme, issue de son expérience clinique auprès de sa population de patients. Certaines asymétries posturales font consensus mais lorsque le trouble est plus léger c'est l'appréciation du professionnel sur le patient qui est face à lui qui prime. Les

orthophonistes ne bénéficient pas de formation initiale sur le sujet, en effet, la posture est le domaine d'autres professionnels.

De plus, notre grille appelle des réponses assez générales et non pas des réponses très précises pour certaines variables. Par exemple, on ne demande pas avec précision quel professionnel le patient consulte pour une prise en charge posturale, ni de quel type est ou était le trouble d'articulation présent chez certains patients (sigmatisme interdental, addental, schlintement...). Il apparaît donc qu'une grille plus précise aurait été bénéfique pour une analyse et une interprétation plus rigoureuse des variables.

En outre, certaines variables recherchées initialement n'ont pas pu être intégrées dans l'analyse statistique à cause d'une absence de cotation, notamment lors de l'examen clinique concernant l'observation de la dentition (Classe d'angle) et des freins labiaux et linguaux. Le diagnostic de classe dentaire est en premier lieu réservé aux orthodontistes. L'absence d'analyse de cet élément clinique dans notre étude est regrettable car la totalité des individus présentant une déglutition dysfonctionnelle étaient envoyés par l'orthodontiste. Les classes dentaires pathologiques (Classe II et III d'Angle) sont souvent retrouvées chez les patients avec déglutition dysfonctionnelle et elles engendrent des déséquilibres oro-myofonctionnels (Maspero et al., 2014; Maurin-Chérou, 1988). L'absence de données sur ce sujet nous a empêché de vérifier la littérature et de montrer un lien entre classe dentaire et déglutition dysfonctionnelle.

Concernant l'anamnèse, certains individus n'étaient pas en mesure d'apporter des réponses concernant certaines variables : présence de ronflements, apnées du sommeil, infections respiratoires non diagnostiquées et chirurgies ORL dans l'enfance, utilisation de forceps ou ventouses à la naissance, naissance par césarienne. Nous avons donc choisi d'écarter ces variables du traitement statistique. Une autre limite dans le recueil de nos données est la non-intégration de certaines variables de la littérature admises comme impactant la déglutition fonctionnelle comme par exemple le bruxisme (Guillot, 2017; Maspero et al., 2014). Ce signe clinique peut être difficilement évaluable car son analyse repose en partie sur la proprioception du patient. De plus, l'avis du dentiste peut être nécessaire pour détecter un bruxisme en fonction de l'état dentaire. Cela souligne encore une fois l'intérêt du travail interdisciplinaire.

3) Apports cliniques et perspectives

Nos résultats nous encouragent à poursuivre la recherche en intégrant un nombre plus important de participants et de signes cliniques testés. Il existe déjà des protocoles de bilans

oro-myofonctionnels exhaustifs comme l'*Interdisciplinary Orofacial Examination Protocol for Children and Adolescents* (IOEPCA) et le *MBGR Protocol of Orofacial Myofunctional Evaluation with scores* (Grandi, 2012; Queiroz Marchesan et al., 2012). Cependant, notre volonté est de permettre une évaluation préventive rapide des signes cliniques en lien avec le diagnostic de déglutition dysfonctionnelle pour les orthophonistes et les autres professionnels de santé concernés. Les résultats que nous présentons vont dans le sens d'une évaluation issue de l'approche globale : si des signes cliniques sont en relation, leur prise en charge doit l'être également. Pour que les conditions nécessaires à l'instauration d'une déglutition fonctionnelle soit réunies, il est parfois nécessaire de travailler en interdisciplinarité.

L'un des objectifs de ce mémoire était de proposer une meilleure compréhension des signes associés à la déglutition dysfonctionnelle afin d'améliorer la prise en charge des patients. La prise en soin passe d'abord par une évaluation, conduite de façon précise et spécifique. En ce sens, nous avons montré le lien de quatre signes cliniques au diagnostic de déglutition dysfonctionnelle, pour lesquels nous proposons aux orthophonistes et aux autres professionnels concernés de s'y attarder lors de leurs évaluations. De plus, nous avons démontré l'**interdépendance** et la synergie de signes cliniques associés à la déglutition dysfonctionnelle. Cela appuie les éléments recensés dans la littérature et renforce notre thèse d'une évaluation holistique de la déglutition dysfonctionnelle qui fait partie intégrante de l'ensemble oro-myofonctionnel. La prise en compte de l'âge lors de l'évaluation est importante. Pour les plus jeunes, la prévention des comportements et l'intervention précoce permet d'éviter l'installation du trouble, et ainsi parfois permettre une auto-correction des malpositions, évitant ainsi une potentielle intervention orthodontique (ANAES, 2002).

La connaissance des troubles oro-myofonctionnels nous apparait donc primordiale puisqu'ils peuvent présenter une comorbidité avec d'autres troubles relevant de l'orthophonie : troubles d'articulation, retards de parole/langage, troubles de l'oralité et bien d'autres. L'approche globale et le projet thérapeutique personnalisé s'imposent. Chaque bouche est différente, chaque individu a sa propre sensibilité et proprioception et c'est l'équilibre fonctionnel individuel qui est primordial. Ainsi, il semble que faire appliquer des consignes universelles de positionnement lingual ne suffit pas. Il s'agirait rendre le patient attentif aux états de sa langue, de ses dents, de ses joues, de sa posture, de son corps. Ce changement n'est possible que si les consignes proposées sont personnalisées, confortables et répétitives pour devenir automatisables par le patient (Cambrai, 2020).

4) Réflexions personnelles

Cette étude nous aura permis de mieux connaître la littérature scientifique dans le domaine de la déglutition dysfonctionnelle et des troubles OMF de façon générale. L'orthophonie est au carrefour de plusieurs domaines et les recherches qui en sont issues peuvent être une source d'informations pour développer nos techniques de soin. Nous nous sommes intéressés à la littérature orthodontique et ostéopathique, s'inscrivant dans le courant fonctionnel. Ce travail nous aura également formé à l'identification de données probantes dans la littérature, commune à la démarche d'Evidence-Based practice (EBP). Cela nous aura permis d'apprendre à faire des recherches scientifiques et donné le goût et l'intérêt de baser notre future pratique sur cette démarche. Enfin, les connaissances acquises lors de cette recherche nous ont permis de développer celles déjà existantes pour l'évaluation et la prise en soin des troubles oro-myofonctionnels et de la déglutition. Cela nous aura formé à la sensibilité de leurs rapports avec d'autres troubles et aux bénéfices thérapeutiques de l'approche globale

CONCLUSION

L'objectif de notre étude était de montrer des relations de dépendance entre certains signes cliniques classiquement évalués lors des bilans de déglutition dysfonctionnelle et le diagnostic. Nous nous sommes demandé si la présence de certains signes cliniques augmentait les risques de présenter d'autres signes associés chez les patients présentant une déglutition dysfonctionnelle. Nous avons également observé l'impact de l'âge sur les liens entre les signes cliniques observés et la déglutition dysfonctionnelle. Cette recherche s'est inscrite dans un courant holistique, où l'approche globale est considérée comme étant garante d'une évaluation et d'une prise en soin efficace. Grâce à la constitution de notre cohorte nous avons pu dresser un parallèle et croiser les données du groupe contrôle et du groupe « déglutition dysfonctionnelle » afin d'en tirer des conclusions sur les signes associés au diagnostic.

Nos résultats montrent que le trouble articulaire, l'hypotonie de la sphère oro-faciale, la nécessité de bénéficier d'un traitement orthodontique et la position linguale basse sont des signes cliniques associés aux patients présentant une déglutition dysfonctionnelle. Bien que nos résultats concernant la ventilation buccale ne nous aient pas permis de prouver la relation de dépendance, son rôle dans l'interprétation d'autres relations nous permet de la présenter comme un signe clinique associé. De plus, les résultats confirment que chez les patients de plus de douze ans, les chances d'avoir une posture corporelle incorrecte et d'avoir bénéficié d'un traitement orthodontique en amont du bilan orthophonique sont plus élevées que chez les patients de moins de douze ans. La présence de certains signes cliniques est donc fonction de l'âge. Par ailleurs, les résultats obtenus ont montré des relations de dépendance entre plusieurs signes cliniques associés à la déglutition dysfonctionnelle : les difficultés d'alimentation dans l'enfance et les douleurs à la mastication, le trouble articulaire et les habitudes de succion actuelles, le retard de développement langagier et psychomoteur, la présence d'une ventilation buccale diurne et nocturne, la sphère oro-faciale hypotonique en association avec une langue basse au repos et également avec une langue hypotonique, et enfin les infections ORL fréquentes actuelles avec la prévision d'une intervention chirurgicale maxillo-faciale. Ces associations de signes cliniques démontrent la synergie des systèmes anatomiques et fonctionnels dévolus à la bouche. En outre, les résultats ont permis de montrer qu'il existe des différences d'association entre les patients de plus de douze ans et de moins de douze ans, confirmant ainsi l'impact de l'âge.

Ces résultats sont encourageants pour poursuivre la recherche à plus grande échelle. Ils soulignent l'intérêt d'une démarche d'évaluation et de prise en soin globale. La déglutition dysfonctionnelle est un trouble qui mérite d'être davantage étudié au regard de l'orthophonie. Son impact et ses conséquences sur la sphère oro-faciale, la posture, et les fonctions dévolues à la bouche en font un trouble qu'il est nécessaire de dépister en lien avec d'autres pathologies prise en charge par l'orthophoniste. Au vu de nos résultats, il semble donc nécessaire de vérifier l'intégrité des pré-requis à la mise en place d'une déglutition fonctionnelle en analysant le contexte anatomique, musculaire, postural, et fonctionnel de l'individu. Ces derniers constituent le socle d'une évaluation orthophonique préventive. L'évaluation de la ventilation nécessite, selon nous, une attention particulière.

Ce travail permet de mettre en exergue certains signes cliniques en lien avec la déglutition dysfonctionnelle. Il participe à l'augmentation des connaissances vis-à-vis de ce trouble au regard de l'orthophonie et des autres pathologies avec lesquelles il peut interférer.

BIBLIOGRAPHIE

Articles de revue

- Alghadir, A. H., Zafar, H., & Iqbal, Z. A. (2015). Effect of tongue position on postural stability during quiet standing in healthy young males. *Somatosensory & Motor Research*. <https://www.tandfonline.com/ressources.univ-poitiers.fr/doi/abs/10.3109/08990220.2015.1043120>
- Andrade Ribeiro, Diniz Dos Santos, Nascimento Santos, Renato Paranhos, & Hernandez Alves Ribeiro César. (2016). *Influence of the breathing pattern on the learning process: A systematic review of literature*. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.08.026>
- Bansal, A. K., Sharma, M., Kumar, P., Nehra, K., & Kumar, S. (2015). Long Face Syndrome: A Literature Review. *Journal of Dental Health, Oral Disorders & Therapy*, 2(6), 1-0. <https://doi.org/10.15406/jdhodt.2015.2.00071>
- Bélanger, S. A., & Caron, J. (2018). L'évaluation de l'enfant ayant un retard global du développement ou un handicap intellectuel. *Paediatrics & Child Health*, 23(6), 411-419. <https://doi.org/10.1093/pch/pxy099>
- Ben amor, A., Tobji, S., Zinelabidine, A., & Ben amor, F. (2011). Plaidoyer pour une orthodontie précoce. *Actualités Odonto-Stomatologiques*, 254, 133-140. <https://doi.org/10.1051/aos/2011205>
- Bertiau, F. (2014). *Ostéopathie structurelle et respiration buccale*. Consulté 5 juin 2020, à l'adresse https://www.bretagne-osteopathie.com/wp-content/uploads/2019/06/Memoire_BERTIAU_Fabrice.pdf
- Bocquet, E., Moreau, A., Honoré, J., & Doual, A. (2008). La déglutition dysfonctionnelle a-t-elle une influence sur la posture ? *L'Orthodontie Française*, 79(2), 115-125. <https://doi.org/10.1051/orthodfr:2008006>
- Clauzade, M. (2007). Orthoposturodentie. *Actualités Odonto-Stomatologiques*, 240, 387-405. <https://doi.org/10.1051/aos:2007013>
- De Lemos, C. M., Andreyra de Souza Junqueira, Goffi Gomez, Jumante de Faria, & de Cassia Basso. (2006). Study of the Relationship between the dentition and the swallowing of mouth breathers. *São Paulo International Archives of Otorhinolaryngology*, 5.
- De Lemos, Sales Willo Wilbelmsen, Godoy Mion, & Ferreira de Mello Junior. (2009). *Functional alterations of the stomatognathic system in patients with allergic rhinitis: Case-control study*. 75.
- Eadie, Morgan, Ukoumunne, Ttofari Eecen, Wake, & Reilly. (2014). *Speech sound disorder at 4 years: Prevalence, comorbidities, and predictors in a community cohort of children*.
- Fellus, P. (2014). *Succion et déglutition*. 48.

- Fournier, M. (1994). La rééducation fonctionnelle chez l'enfant et son contrôle par l'orthodontiste. *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale*, 28(4), 473-485. <https://doi.org/10.1051/odf/1994027>
- Grabowski, R., Stahl, F., Gaebel, M., & Kundt, G. (2007). *Relationship between occlusal findings and orofacial myofunctional status in primary and mixed dentition. 1.* <https://doi.org/10.1007/s00056-007-1606-0>
- Grandi, D. (2012). *The "Interdisciplinary Orofacial Examination Protocol for Children and Adolescents " : A resource for the interdisciplinary assessment of the stomatognathic system.*
- Guillot, M. (2017). *Le bruxisme en pratique clinique odontologique : Évaluation des pratiques professionnelles.*
- Hitos, S. F., Arakaki, R., Solé, D., & Weckx, L. L. M. (2013a). Oral breathing and speech disorders in children. *Jornal de Pediatria*, 89(4), 361-365. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2012.12.007>
- Hitos, S. F., Arakaki, R., Solé, D., & Weckx, L. L. M. (2013b). Oral breathing and speech disorders in children. *Jornal de Pediatria*, 89(4), 361-365. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2012.12.007>
- Ikenaga, Yamaguchi, & Daimon. (2013). *Effect of mouth breathing on masticatory muscle activity during chewing food.*
- Kellum, G., (1994) *Overview of orofacial myology.* In M. M. Ferketic & K. Gardner (Eds.), *Orofacial Myology: Beyond Tongue Thrust.* Rockville, MD: American Speech-Language-Hearing Association
- Landouzy, J.-M., Sergent-Delattre, A., Fenart, R., Delattre, B., Claire, J., & Biecq, M. (2009). *La langue : Déglutition, fonctions oro-faciales, croissance crânio-faciale | Elsevier Enhanced Reader.* 7, 227-256. [https://doi.org/10.1016/S1761-7227\(09\)73500-4](https://doi.org/10.1016/S1761-7227(09)73500-4)
- Lebrun, Y. (1985). *Tongue thrust, tongue tip position at rest, and sigmastism: A review.* [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(85\)90007-3](https://doi.org/10.1016/0021-9924(85)90007-3)
- Manson, J. (2010). *INFLUENCE DE L OCCLUSION SUR LES PERFORMANCES SPORTIVES.* <https://docplayer.fr/44101241-Influence-de-l-occlusion-sur-les-performances-sportives.html>
- Martignoni, P. A. (2018). *Orthophonie et déglutition dysfonctionnelle chez l'enfant : Fiche d'aide au diagnostic.*
- Mason, R., & Proffit R., W. (1974). *The tongue thrust controversy: Background and recommendations.* 39.
- Maspero, C., Farronato, G., Glannini, L., Galbiati, & Farronato. (2014). *Atypical swallowing: A review.*
- P.M. Tourne, L. (1990). *The long face syndrom and impairment of the nasopharyngeal airway.* 60(3).
- Queiroz Marchesan, I., Berretin-Félix, G., & Flores Genaro, K. (2012). *MBGR Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores.* 38.
- Redstone, F., & West, J. F. (2004). The importance of postural control for feeding. *Pediatric nursing*, 30(2), 97-100.

- Schott, G. D. (1993). Penfield's homunculus: A note on cerebral cartography. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 56(4), 329-333.
- Sivasankar, M., & V. Fisher, K. (2002). *Oral Breathing Increases Pth and Vocal Effort by Superficial Drying of Vocal Fold Mucosa*. 16.
- Suffys, A. (2018). *Quelles sont les conséquences bucco-dentaires de la prématurité ?* 68.
- Vivier, J. (2013). *Toucher thérapeutique et troubles des fonctions oro-faciales : Élaboration d'un livret d'information à destination des orthophonistes*.
- Wadsworth, D., Maul, & Stevens. (1998a). *The prevalence of orofacial myofunctional disorders among children identified with speech and language disorders in grades kindergarten through six*.
- Ward Marion Minst, Malone Sister Helen Daniel, Jann Gladys Reid, & Jann Henry W. (1961). Articulation Variations Associated with Visceral Swallowing and Malocclusion. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 26(4), 334-341. <https://doi.org/10.1044/jshd.2604.334>

Ouvrages

- Chevillot-Sauger, A. (2018). *La presbyphagie : Les troubles de la déglutition chez la personne âgée*. (Editions du Puits Fleuri).
- H. McFarland, D. (2009). *L'anatomie en orthophonie, Parole, déglutition et audition Atlas commenté* (Deuxième édition). Masson.
- Marchal, A. (2011). *Précis de physiologie de la production de la parole*. Solal.
- Maurin-Chérou, N. (1988). *Rééducation de la déglutition et des autres fonctions buccales dans le cadre des malpositions dentaires* (Deuxième édition). Ortho Edition.
- Romette, D. (1982). *Les déglutitions*. 53.
- Thibault, C. (2017). *Orthophonie et oralité, la sphère oro-faciale de l'enfant* (Deuxième édition). Elsevier Masson.

Ouvrages collectifs

- Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie* (Troisième Edition). Ortho Edition.
- Thivichon-Prince, B., & Alliot-Licht, B. (2019). *La bouche de l'enfant et de l'adolescent* (Première édition). Elsevier Masson.
- Woisard, V., & Puech, M. (2011). *Réhabilitation de la déglutition chez l'adulte* (Deuxième édition). Solal.

Chapitres d'ouvrages

Fournier, M. (2006). *Les priorités de la rééducation*. Rééducation Orthophonique n°226.

Leboursier, T. (2006). *La langue dans le concept ostéopathique*. Rééducation Orthophonique n°226.

Lejoyeux, E. (2006). *La déglutition dysfonctionnelle, quoi de neuf?* Rééducation Orthophonique n°226.

Leloup, G. (2006a). *Sémiologie de la déglutition dysfonctionnelle et des dysfonctions oro-faciales*. Rééducation Orthophonique n°226.

Leloup, G. (2006b). *Une approche pluridisciplinaire de la rééducation de la déglutition dysfonctionnelle*. Rééducation Orthophonique n°226.

Martin, F., Brunet, S., & Gau, C. (2006). *Traitements fonctionnels des Dysfonctions de l'Appareil Manducateur*. Rééducation Orthophonique n°226.

Thépault, G., & Fournier, M. (2006). *Rééducation de la déglutition : Intérêts et limites*. Rééducation Orthophonique n°226.

Documents

ANAES. (2002). *Indications de l'orthopédie dento-faciale et dento-maxillo-faciale chez l'enfant et l'adolescent*.

Avis relatif à l'avenant n° 16 à la convention nationale organisant les rapports entre les orthophonistes et l'assurance maladie, signée le 31 octobre 1996.

Cambrai, L. (2020). *Formation « La langue »*.

Sitographie

Quercia, P. (2011). *Ophtalmologie et Posturologie, Dr P. Quercia*. SNOF.
<https://www.snof.org/public/expliquer/posturologie>

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Anatomie crânio-bucco-faciale de profil, (H. McFarland, 2009, p. 36) Une coupe médiane du pharynx.....	56
Annexe 2 : Anatomie de la langue, (H. McFarland, 2009, p. 127)	56
Annexe 3 : Insertions musculaire linguales, (H. McFarland, 2009, p. 105).....	57
Annexe 4 : Musculature péribuccale (Maurin-Chérou, 1988).....	57
Annexe 5 : Lieu d’articulation des phonèmes (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019, p. 206).....	58
Annexe 6 : Homonculus de Penfield (Schott, 1993). The motor and sensory homunculus: the first map, Penfield and Rasmussen, 1950.....	58
Annexe 7 : Couloir dentaire de Château présenté dans (Landouzy et al., s. d.)	59
Annexe 8 : Evolution motrice et fonctionnelle pour l’alimentation, la déglutition, le langage et la motricité entre 0 et 24 mois d’après Tapin, 2001 et Puech 2005 cité dans (Thibault, 2017).....	59
Annexe 9 : Les trois temps de la déglutition (Brin-Henry et al., 2011)	60
Annexe 10 : Exemple d’une déglutition dysfonctionnelle. (Maurin-Chérou, 1988)....	61
Annexe 11 : Classe d’Angle (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019).	62
Annexe 12 : Infracclusions dentaires, également appelées béances. (Maurin-Chérou, 1988).....	62
Annexe 13 : Proalvéolies dentaires. (Maurin-Chérou, 1988).....	63
Annexe 14 : Le cercle vicieux de la ventilation buccale (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019).	63
Annexe 15 : La position mandibulaire et la position cervico-scapulaire (Bernard Bricot, La reprogrammation posturale globale, 2009, cité par (Manson, 2010).	64
Annexe 16 : Exemple d’une prise en soin pluridisciplinaire autour de la réhabilitation de la ventilation nasale	65
Annexe 17 : L’os hyoïde (H. McFarland, 2009, p. 37)	65
Annexe 18 : Schéma de Brodie (Woisard & Puech, 2011, p. 35)	66
Annexe 19 : Schéma étiopathogénique des voies descendantes et ascendantes (Martin et al).....	66
Annexe 20 : Grille de bilan créer pour le recueil des données.	67
Annexe 21 : Notice d’utilisation de la grille de bilan créée pour le recueil de données.	72

Annexe 22 : Notice d'information du protocole de recherche à l'attention du patient ou de son tuteur légal le cas échéant. 81

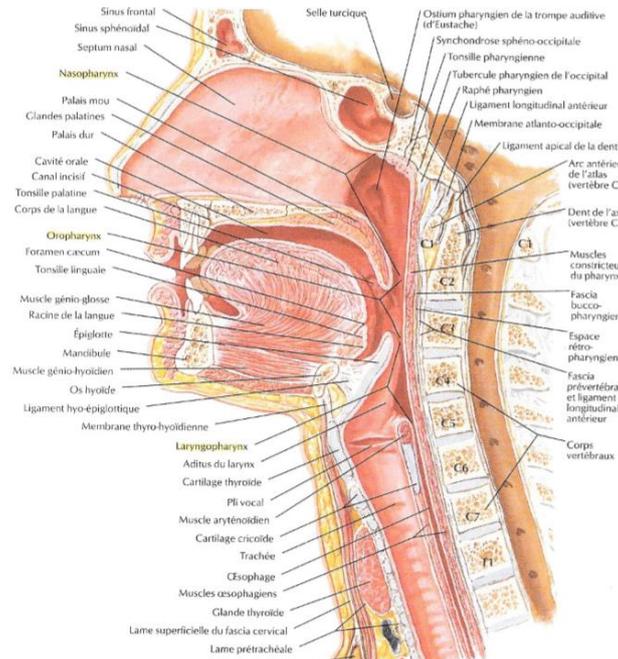
Annexe 23 : Résumé des recherches n'impliquant pas la personne humaine, études ou évaluations à des fins d'enregistrement dans le répertoire public tenu par l'INDS 82

TABLE DE FIGURES

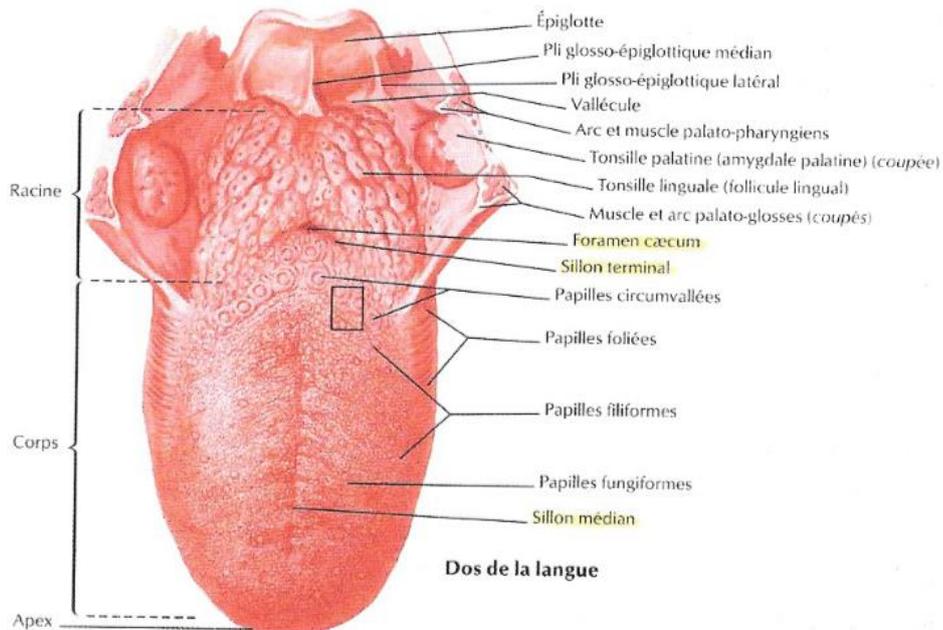
Figure 1 Genèse de la déglutition.....	7
Figure 2 : Contrôle volontaire et plasticité cérébrale du temps oral de la déglutition....	9
Figure 3 : Critères d'inclusion et de non-inclusion de la cohorte.	21
Figure 4 : Tableau récapitulatif des vingt-quatre variables analysées.....	22
Figure 5 : Résumé des outils statistiques utilisés en fonction des différentes hypothèses et groupes recrutés.....	24
Figure 6 : Résultats obtenus pour chaque variable en fonction des deux groupes de participants avec « Groupe DD » : groupe déglutition dysfonctionnelle et N= total des participants présentant cette variable dans la cohorte.	26
Figure 7 : Répartition des participants du groupe "déglutition dysfonctionnelle" en fonction de l'âge.	28
Figure 8 : Modalités prises pour chaque variable en fonction de l'âge.....	28
Figure 9 : Résultats significatifs des tests de Fisher (22^2) pour le groupe "déglutition dysfonctionnelle".....	30
Figure 10 : Résultats des tests de Fisher, variable par variable (20^2), pour le groupe "déglutition dysfonctionnelle plus de 12 ans".	32
Figure 11 : Résultats des tests de Fisher, variable par variable (21^2), pour le groupe "déglutition dysfonctionnelle moins de 12 ans".	33

ANNEXES

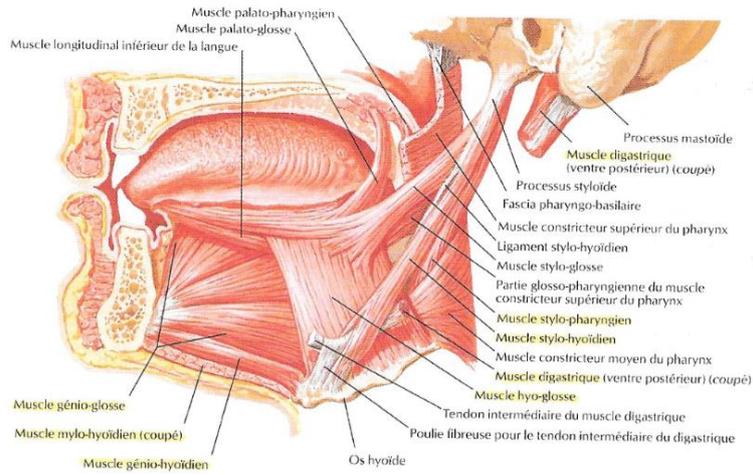
Annexe 1 : Anatomie crânio-bucco-faciale de profil, (H. McFarland, 2009, p. 36) Une coupe médiane du pharynx.



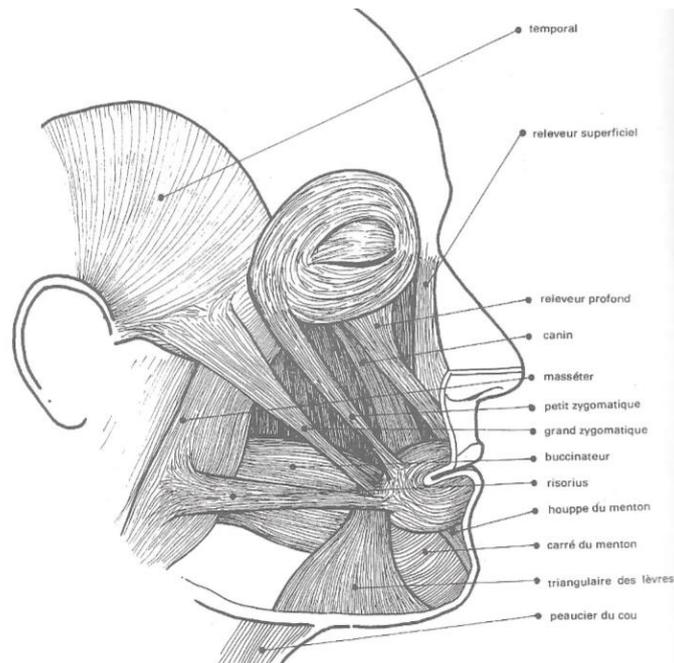
Annexe 2 : Anatomie de la langue, (H. McFarland, 2009, p. 127)



Annexe 3 : Insertions musculaire linguales, (H. McFarland, 2009, p. 105)



Annexe 4 : Musculature péribuccale (Maurin-Chérou, 1988)

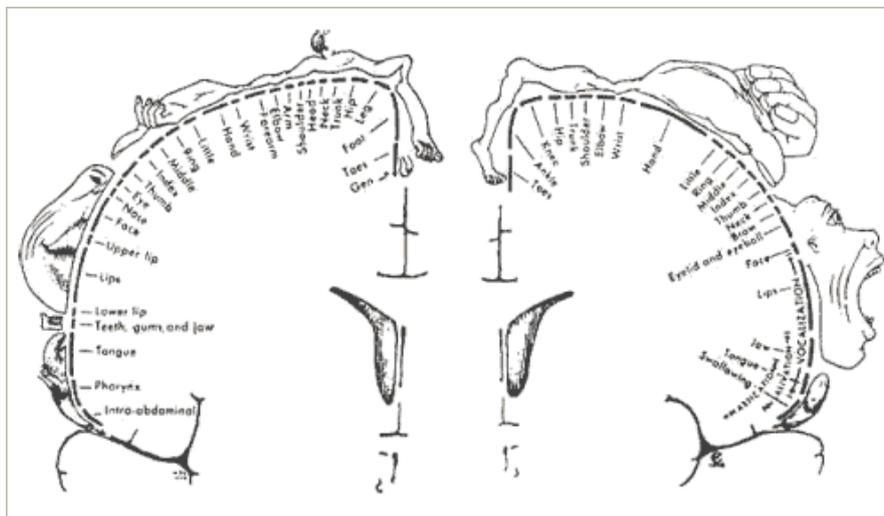


Annexe 5 : Lieu d'articulation des phonèmes (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019, p. 206)

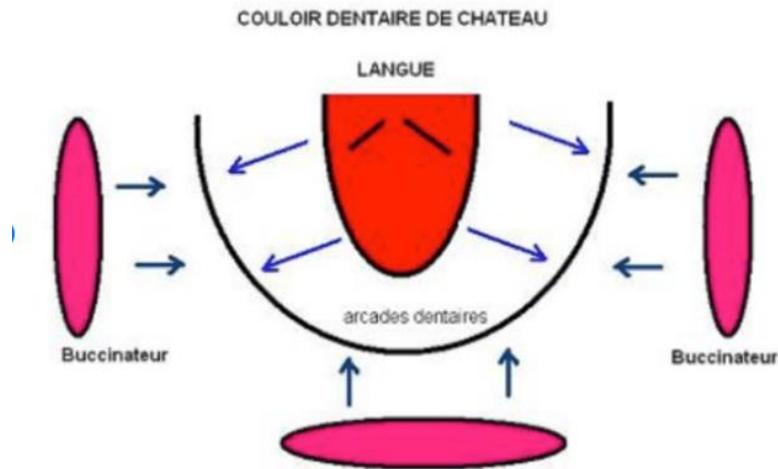
Tableau 16.1. Articulation des phonèmes.

	Lieu d'articulation	En cas d'articulation anormales	Intérêt diagnostique
Consonnes linguo-palatales antérieures : T, D, N	Papille rétro-incisive	La pointe de langue touche les incisives supérieures ou s'interpose entre les dents Ou appuie derrière les incisives inférieures	Sites appositionnels identiques à ceux de la déglutition Rôle diagnostique de la posture linguale et de la fonction de déglutition
Consonnes linguo-palatales moyennes : L	Pointe de langue derrière la papille rétroincisive	Appui apico-dentaire interférant avec les incisives supérieures (quand déglutition primaire)	Présente dans les cas graves d'immaturité motrice de la langue, fatigue ou stress excessif
Consonnes linguo-palatales latérales : Ch, J	Zone de striction entre le dos de la langue et le palais dur	Appui lingual sur les incisives ou interposition entre les dents avec infralaveolie molaire et supraocclusion incisive	
Consonnes linguodentales : S, Z	Pointe de langue jusque derrière les incisives inférieures (consonnes constrictives)	Pointe de la langue entre les incisives, et parfois bords de la langue entre les molaires	Posture antérieur ou longueur linguale importante en cas d'interposition linguale antérieure importante au S

Annexe 6 : Homunculus de Penfield (Schott, 1993). The motor and sensory homunculus: the first map, Penfield and Rasmussen, 1950.



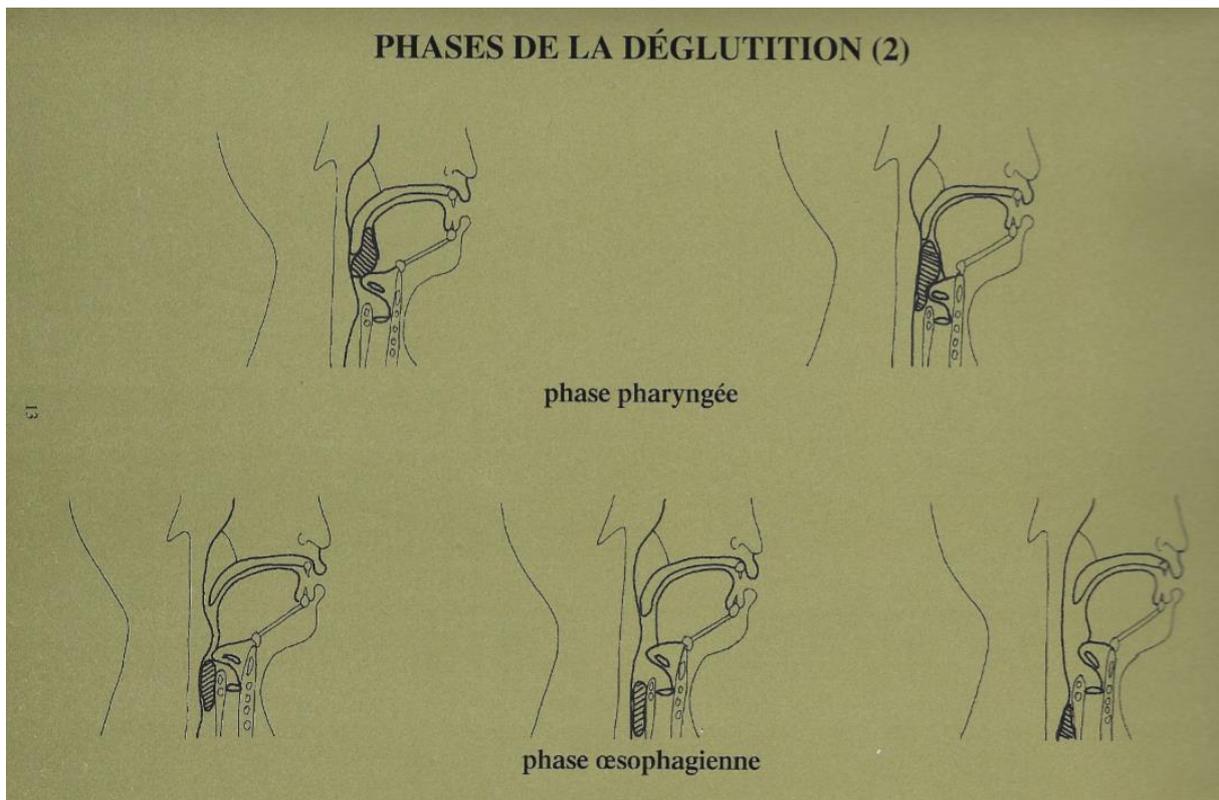
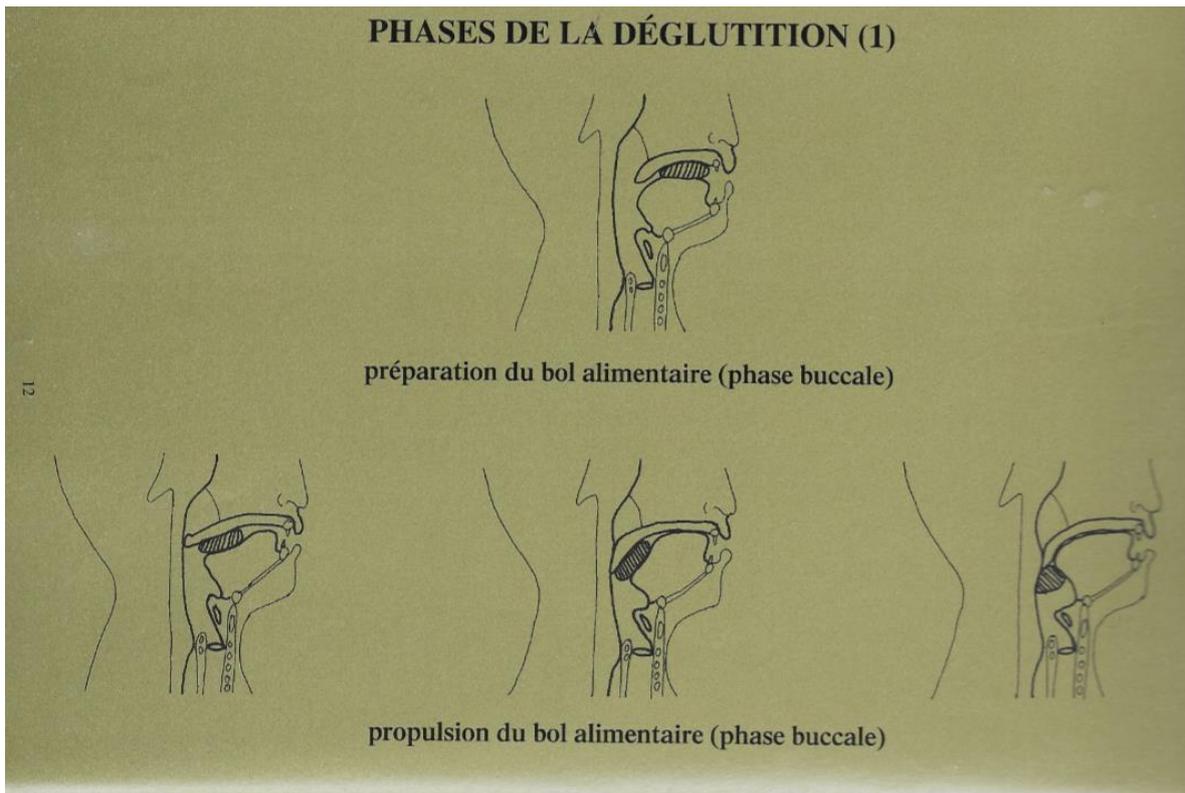
Annexe 7 : Couloir dentaire de Château présenté dans (Landouzy et al., s. d.)



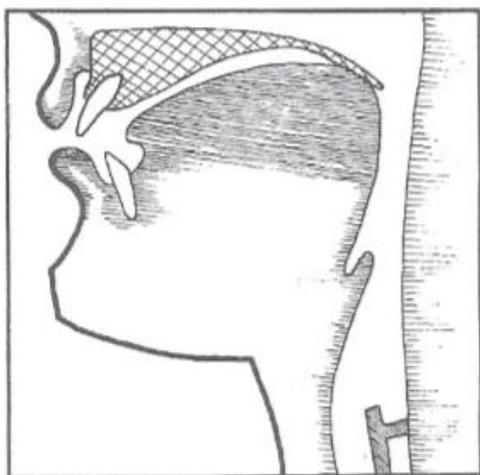
Annexe 8 : Evolution motrice et fonctionnelle pour l'alimentation, la déglutition, le langage et la motricité entre 0 et 24 mois d'après Tapin, 2001 et Puech 2005 cité dans (Thibault, 2017)

TABEAU 5.1. Évolution motrice et fonctionnelle pour l'alimentation, la déglutition, le langage et la motricité entre 0 et 24 mois (d'après Tapin, 2001 et Puech, 2005).

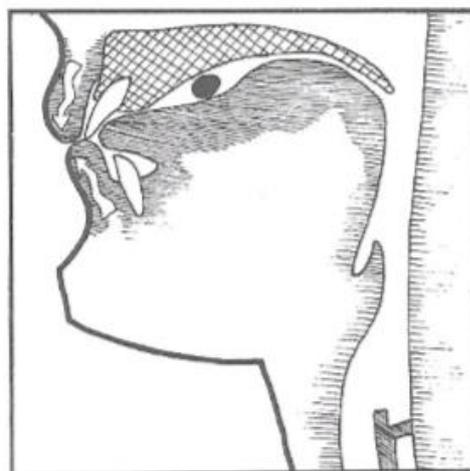
Âges (mois)	Motricité	Langage	Préhension des aliments	Évolution des schémas de succion-déglutition		Texture
				Suckling	Succion-déglutition	
0-4	Asymétrie + flexion tête médiane	Production de vocalisation, de syllabes archaïques	Aspiration sein ou biberon	<i>Suckling</i> téter	Succion-déglutition réflexe	Liquide
4-6	Tenu assis Contrôle de la tête	Babillage rudimentaire	Tétine + débuts à la cuillère + apprentissage boisson au verre Malaxage	<i>Suckling</i> téter	Diminution du réflexe de succion-déglutition	Liquide + semi-liquide/ lisse
6-9	Rotation 4 pattes debout	Babillage canonique	Tétine + cuillère + verre Malaxage + début de mastication	<i>Suckling</i> + début <i>sucking</i> Mouvements linguaux latéraux	Début de dissociation entre succion et déglutition	Semi-liquide + mixé
9-12	Marche de côté	Babillage mixte	Cuillère + verre Malaxage > mastication	<i>Suckling</i> > <i>sucking</i>	Diduction mandibulaire Mouvements linguaux dans l'espace	Mixé + solide mou
12-18	Marche	Protolangage entre le babillage et les vrais mots	Cuillère + verre Malaxage < mastication	<i>Suckling</i> < <i>sucking</i>	Dissociation langue-mandibule	Solide mou + solide dur
18-24	Marche +++	Premières phrases	Cuillère + verre Mastication + <i>sucking</i>	Succion-déglutition indépendantes	Stabilité de la mandibule	Solide, dur



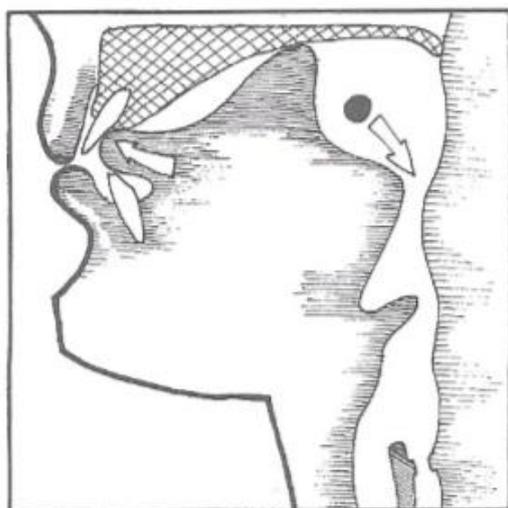
EXEMPLE DE DÉGLUTITION ATYPIQUE



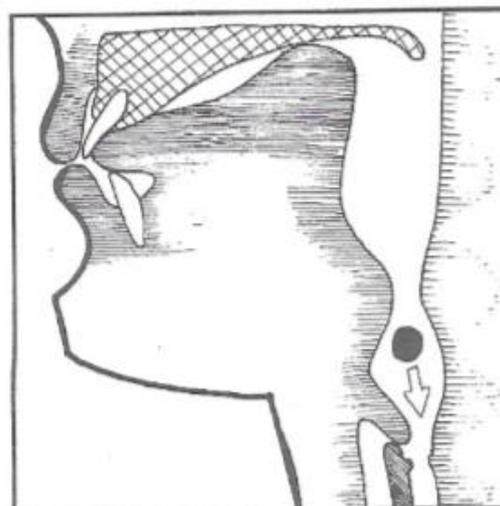
15A



15B



15C



15D

Annexe 11 : Classe d'Angle (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019).

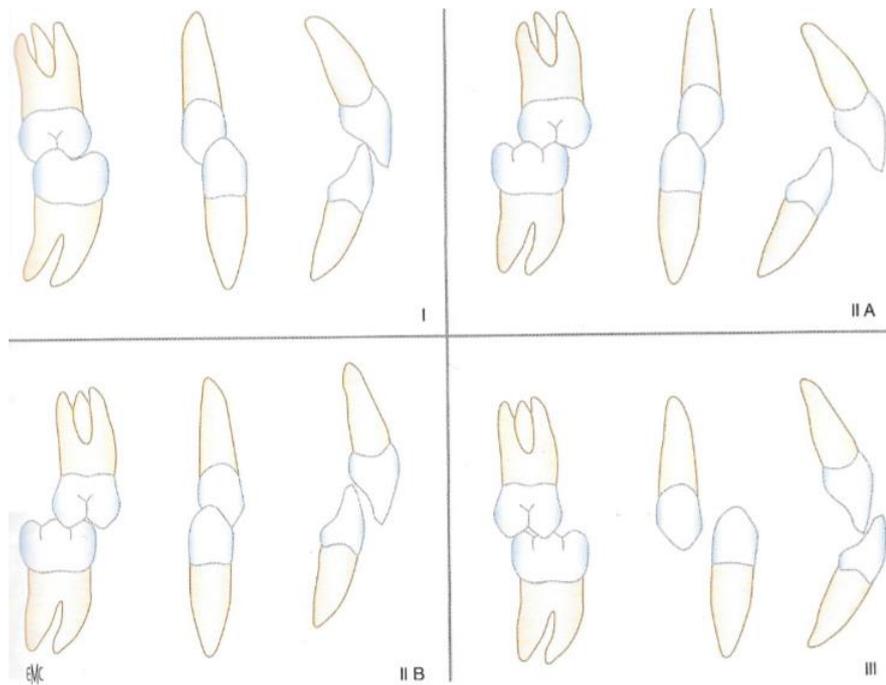


Figure 19.2. Classification d'Angle.

Annexe 12 : Infraclusions dentaires, également appelées béances. (Maurin-Chérou, 1988)

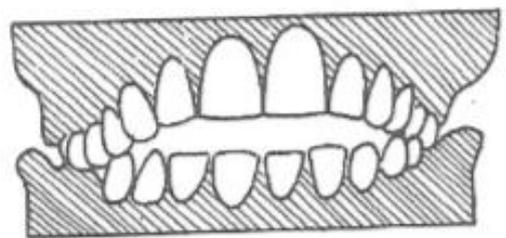
DÉFORMATIONS SUR LE PLAN VERTICAL
niveau incisif



normooclusion 9 A



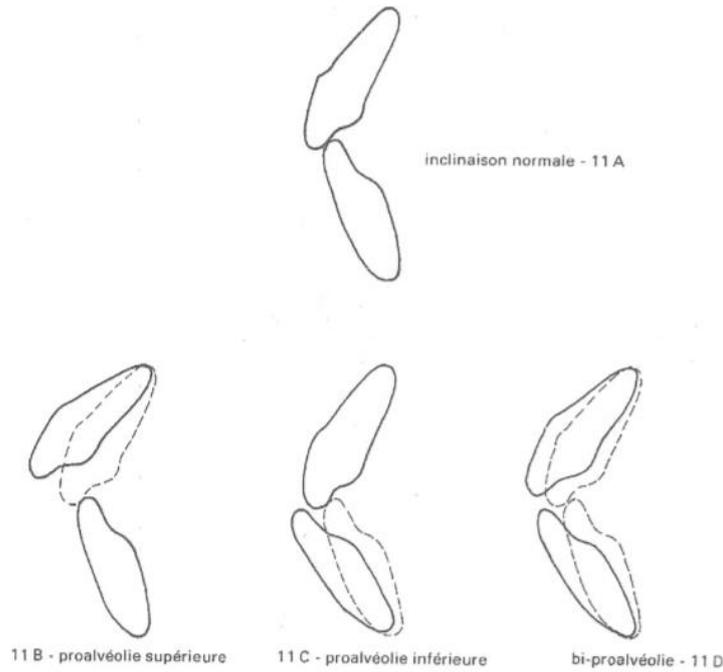
infraclusion (béance) 9 B



vue de face d'une béance 9 E

Annexe 13 : Proalvéolies dentaires. (Maurin-Chérou, 1988)

RAPPORT INCISIF SUR LE PLAN SAGITTAL



Annexe 14 : Le cercle vicieux de la ventilation buccale (Thivichon-Prince & Alliot-Licht, 2019).

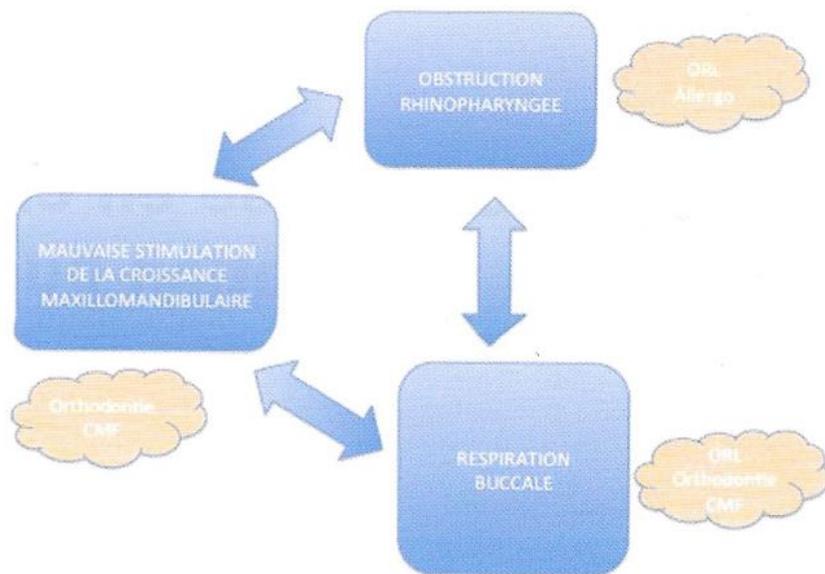
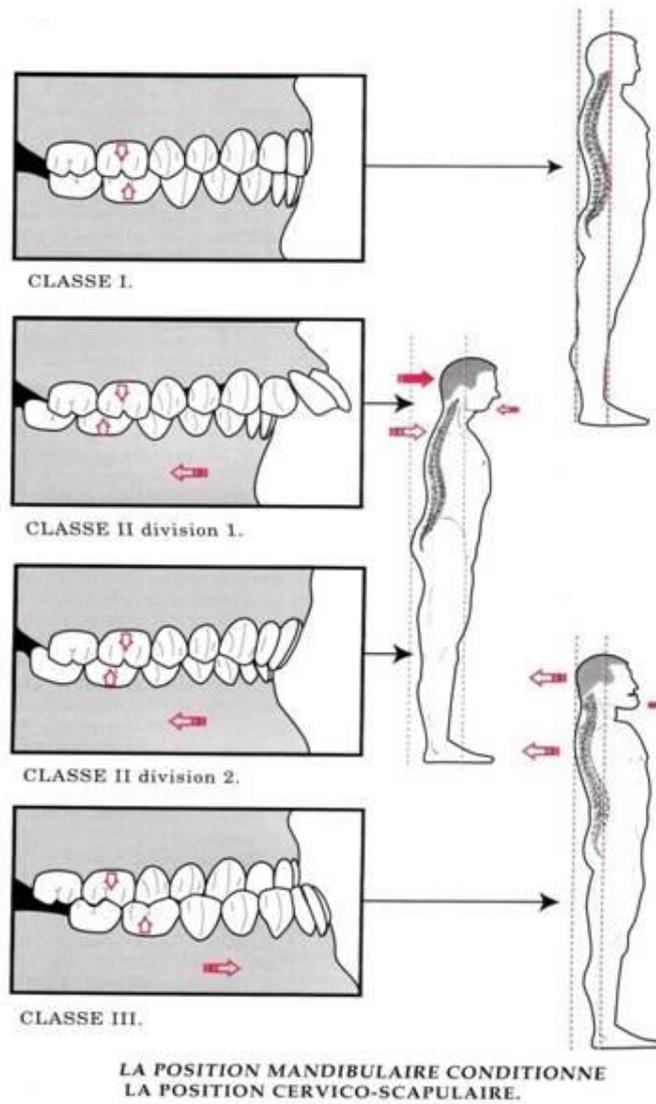


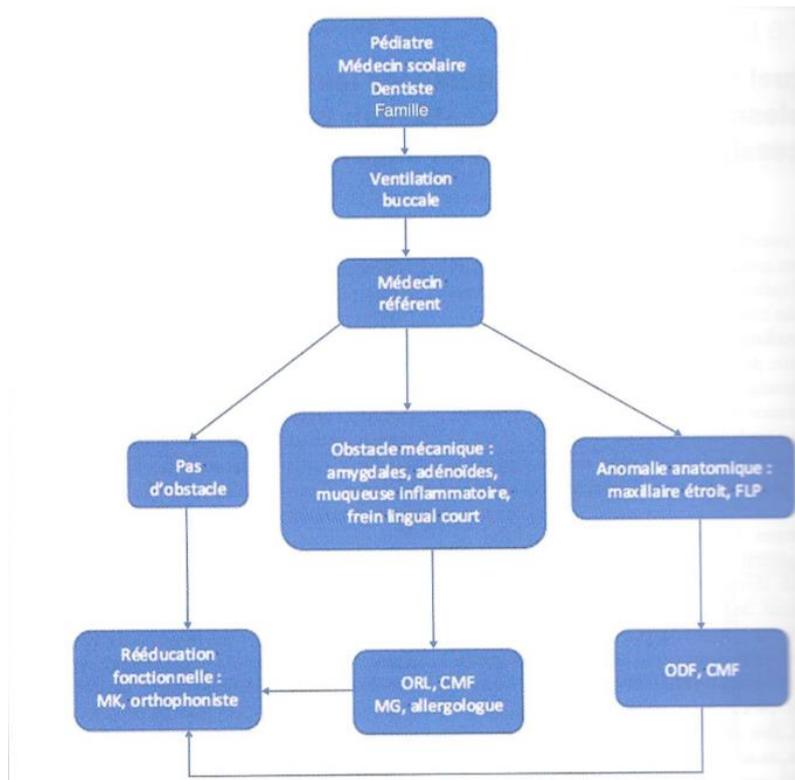
Figure 20.1. Le cercle vicieux de la respiration nasale.

L'hypoventilation nasale entraîne une inflammation muqueuse et une hyperplasie lymphoïde (hypertrophie des végétations +/- des amygdales) favorisant l'obstruction rhinopharyngée et donc la respiration buccale, entraînant à long terme des troubles maxillo-faciaux.

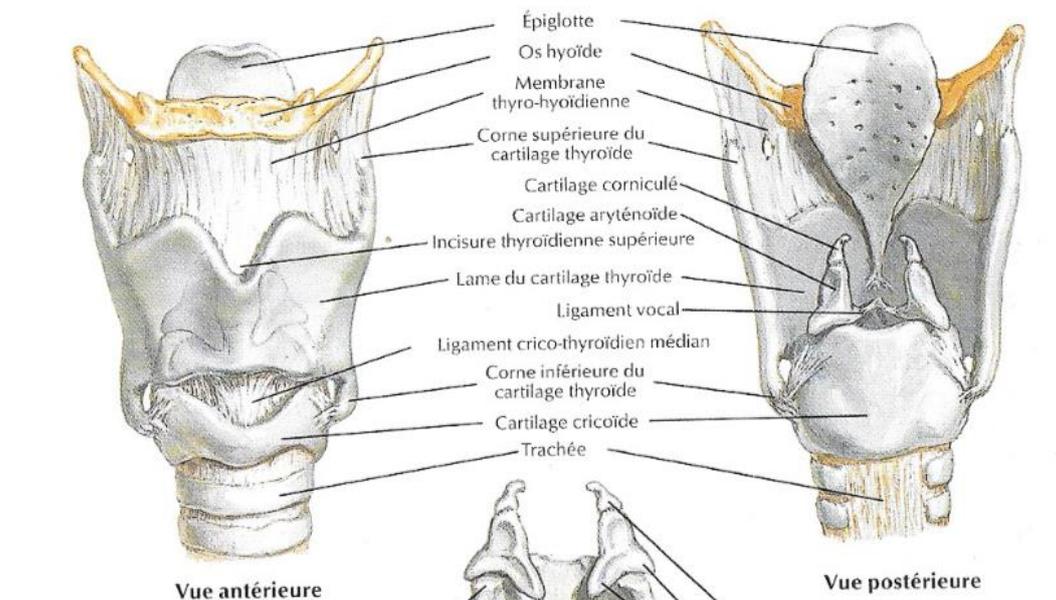
Annexe 15 : La position mandibulaire et la position cervico-scapulaire (Bernard Bricot, La reprogrammation posturale globale, 2009, cité par (Manson, 2010).



Annexe 16 : Exemple d'une prise en soin pluridisciplinaire autour de la réhabilitation de la ventilation nasale



Annexe 17 : L'os hyoïde (H. McFarland, 2009, p. 37)



Annexe 18 : Schéma de Brodie (Woisard & Puech, 2011, p. 35)

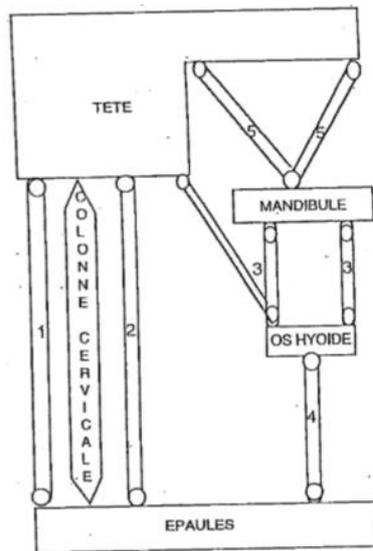


Figure 23. Schéma de Brodie.
 1 : Muscles posturaux ; 2 : Muscles spinaux profonds ; 3 : Muscles sushyoïdien
 4 : Muscles soushyoïdiens ; 5 : Muscles masticateurs.

Annexe 19 : Schéma étiopathogénique des voies descendantes et ascendantes (Martin et al)

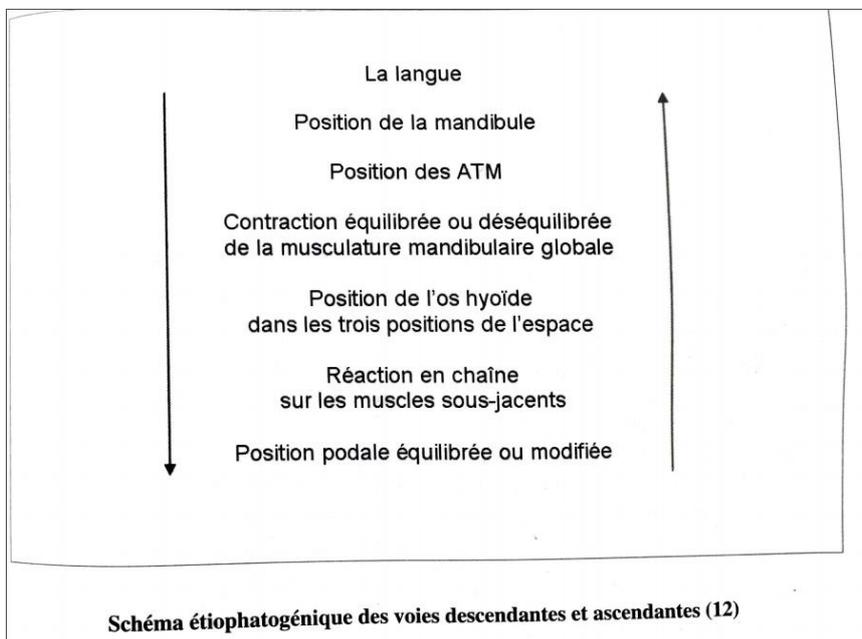


Schéma étiopathogénique des voies descendantes et ascendantes (12)

Annexe 20 : Grille de bilan créer pour le recueil des données.

BILAN ORO-MYO-FONCTIONNEL

Recueil de données – mémoire Edmée SUAUDEAU

Date :

Orthophoniste :

N° patient (anonymisation des données) :

Âge du patient :

Sexe :

Plainte, motif du bilan :

Y-a-t 'il déjà eu une consultation chez un/une orthophoniste ? Pour quel motif :

BILAN ANAMNESTIQUE				
DOMAINES	VARIABLES	Oui	Non	Si oui, pourquoi (appréciation clinique) :
ANTECEDENTS NEONATAUX	Le patient est-il né prématuré ?			
	Y a-t-il eu utilisation de forceps à la naissance ?			
	Y a-t-il eu utilisation de ventouses à la naissance ?			
	Le patient est-il né par césarienne ?			
ALIMENTATION	L'alimentation est-elle normale ?			
	Y-a-t-il eu des difficultés d'alimentation dans l'enfance (passage aux solides, sélectivité alimentaire...) ?			
	Y-a-t-il des douleurs lors de la mastication ?			
DEVELOPPEMENT	Y-a-t-il eu des difficultés dans le développement psychomoteur (marche, vélo...) ?			
	Y-a-t-il eu des difficultés dans le développement du langage ?			
	Y-a-t-il un trouble d'articulation présent ou rééduqué ?			

ANTECEDENTS ORL ET RESPIRATOIRES	Le patient présente-t-il des infections respiratoires (asthme, allergies) ?			
	Le patient a-t-il présenté beaucoup d'atteintes ORL dans l'enfance (otites, rhinopharyngites, sinusites) ?			
	Le patient présente-t-il beaucoup d'atteintes ORL (otites, rhinopharyngites, sinusites) ?			
	Le patient a-t-il subi une amygdalectomie ?			
	Le patient a-t-il subi une adénoïdectomie (végétations) ?			
	Le patient a-t-il eu une pose d'aérateurs trans-tympaniques ?			
	Le patient a-t-il subi une chirurgie maxillo-faciale ?			
	Le patient va-t-il subir une intervention maxillo-faciale ?			
	Le patient a-t-il subi un traumatisme oro-facial ?			
POSTURE	Le patient a-t-il une posture corporelle générale incorrecte ?			
	Le patient a-t-il une prise en charge liée à la posture (ostéopathe, kinésithérapeute, orthopédiste...) ?			
RESPIRATION	Le patient a-t-il une respiration buccale diurne ?			

	Le patient a-t-il une respiration buccale nocturne (bavage sur l'oreiller) ?			
	Le patient est-il sujet aux ronflements ?			
	Le patient est-il sujet aux apnées du sommeil ?			

OBSERVATION CLINIQUE				
DOMAINES	VARIABLES	Oui	Non	Si la réponse est oui, appréciation clinique :
DENTURE	Le patient a-t-il une classe dentaire 1 ?			
	Le patient a-t-il une classe dentaire 2 ?			
	Le patient a-t-il une classe dentaire 3 ?			
	Le patient a-t-il toutes ses dents ?			
	Le patient a-t-il eu un traitement orthodontique ?			
	Le patient va-t-il avoir un traitement orthodontique ?			
	Le patient a-t-il eu des habitudes de succion ?			
	Le patient a-t-il des habitudes de succion ?			

LANGUE	La posture linguale au repos est-elle haute ?			
	La posture linguale au repos est-elle basse ?			
	La posture linguale au repos est-elle intermédiaire ?			
	Le frein de langue est-il court ?			
	Le frein labial est-il court ?			
	La langue est-elle hypotonique ?			
	La langue est-elle peu mobile ?			
SPHERE ORO - FACIALE	La sphère oro-faciale est-elle hypotonique ?			
	La sphère oro-faciale est-elle peu mobile (praxies échouées) ?			
DEGLUTITION	La déglutition est-elle primaire ?			
	La déglutition est-elle secondaire ?			

BILAN ORO-MYO-FONCTIONNEL

Notice d'utilisation de la grille – mémoire Edmée SUAUDEAU

Le bilan a été divisé en deux parties : une partie sur les données d'anamnèse et une autre centrée sur l'observation clinique de la sphère oro-faciale.

➤ Pour compléter la grille : chaque domaine d'exploration est divisé en plusieurs « variables ». L'orthophoniste doit cocher la réponse à la question du patient par oui ou non :

o « Oui » correspondra à une transcription statistique en 1

o « Non » correspondra à une transcription statistique en 0

De cette façon, chaque réponse pourra être entrée dans le logiciel statistique par mes soins afin d'analyser les corrélations possibles entre les variables. Lorsque la réponse cochée est oui : si besoin, l'orthophoniste pourra noter son appréciation clinique en fonction des dires du patient ou bien de ce qu'il/elle observe. Cela me permettra de nuancer ou de préciser mes résultats, ou de voir apparaître une variable plus précise (mise en lumière de facteurs redondants chez les patients chez tous les patients). Vos appréciations pourront me permettre de faire évoluer la grille.

➤ Numéro patient : pour rendre anonymes les données de vos patients, il vous faudra leur donner un code. Pour cela : -inscrire vos deux initiales en haut du bilan : par exemple, pour Edmée SUAUDEAU => ES

-inscrire le numéro en fonction du nombre de patients avec qui vous utiliserez cette grille : par exemple, le premier patient se verra attribué le chiffre 1, le second patient le chiffre 2...etc.

-Pour finir, vous aurez donc ce type de code : ES1, ES2...etc. ATTENTION : vous devrez conserver sur un document à part le numéro de votre patient avec ses noms et prénoms jusqu'au début de l'analyse statistique, au début du mois d'avril, afin de respecter le droit de rétractation de la part du patient.

Pour conclure, les informations que je manipulerai seront complètement anonymes et je n'ai nul besoin de connaître l'identité de votre patient. Les variables évaluées feront l'objet d'un développement dans la partie pratique de mon mémoire. Si toutefois certaines ne nous semblent plus pertinentes à l'issue du recueil de données, nous nous octroyons le droit de les mettre de côté pour notre analyse statistique. Le retour de la grille de bilan pourra se faire par retour mail (scan ou photos) ou par voie postale. Vous trouverez ci-après des précisions concernant chaque variable.

Un IMMENSE MERCI pour votre participation !

Edmée SUAUDEAU.

BILAN ANAMNESTIQUE		
DOMAINES	VARIABLES	Précisions sur les variables et leur évaluation
ANTECEDENTS NEONATAUX	Le patient est-il né prématuré ?	Un enfant est considéré comme prématuré s'il naît avant la 37 ^{ème} semaine d'aménorrhée (8 mois et demi de grossesse). ➤ Si le patient est concerné, à combien de semaine d'aménorrhée est-il né ?
	Y a-t-il eu utilisation de forceps à la naissance ?	Le forceps est un instrument obstétrique métallique (forme de pince) qui permet de saisir la tête du fœtus et d'opérer une traction pour l'accouchement. Questionnement autour de son impact.
	Y a-t-il eu utilisation de ventouses à la naissance ?	Les ventouses sont un instrument obstétrique souple qui permet de fléchir la tête du bébé et d'opérer une traction.
	Le patient est-il né par césarienne ?	Nous nous questionnons sur la possibilité qu'il puisse y avoir des différences de corrélation entre un accouchement par voie basse ou par césarienne (impact crânio-facial) ?
ALIMENTATION	L'alimentation est-elle normale ?	Cette question sous-entend : - Y-a-t-il une sélectivité alimentaire à l'heure actuelle (nombre très restreint d'aliment) ? - Y-a-t-il des adaptations (texture, température) alimentaires ?
	Y-a-t-il eu des difficultés d'alimentation dans la petite enfance (passage aux solides, sélectivité alimentaire...) ?	Cette question sous-entend : - Passage de l'alimentation lactée à l'alimentation solide difficile ? - L'enfant a-t-il eu des difficultés à élargir son répertoire alimentaire ? Était-il considéré comme un enfant « difficile » pour manger ?
	Y-a-t-il des douleurs lors de la mastication ?	Cette question sous-entend : - Y-a-t-il des craquements douloureux ou non au niveau des ATM lors de la mastication ? - Y a-t-il des tensions douloureuses au niveau des masséters ? - La douleur nécessite-t-elle la prise d'antalgique ou d'adaptations de texture ?
	Y-a-t-il eu des difficultés dans le développement psychomoteur (marche, vélo...) ?	Cette question sous-entend des questionnements du type : - Un retard dans les acquisitions psychomotrices : acquisition de la posture assise tardive ? supérieure à 7 mois, de la marche (supérieure à 18 mois) ?

DEVELOPPEMENT		<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés praxiques : coordination, programmation par exemple avec le geste d'écriture ? - Trouble praxique avéré
	Y-a-t-il eu des difficultés dans le développement du langage ?	<p>Cette question sous-entend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un retard d'apparition des premiers mots, des premières phrases - Des déviations développementales - Trouble du langage avéré : retard de langage, retard de parole, bégaiement...
	Y-a-t-il un trouble d'articulation présent ou rééduqué ?	<p>Le sigmatisme interdental (zozotement) est souvent retrouvé lors d'une déglutition dysfonctionnelle. On sera également attentif à un sigmatisme addental, une antériorisation, un schlintement...</p> <p>On portera une attention particulière au placement de la langue pour les phonèmes [t ;d ;n ;l], [s ;z], [ch ;j], [f ;v].</p>
ANTECEDENTS ORL ET RESPIRATOIRES	Le patient présente-t-il des infections respiratoires (asthme, allergies) ?	Nous recenserons tout type de pathologies respiratoires : asthme, allergies, pneumopathies...etc
	Le patient a-t-il présenté beaucoup d'atteintes ORL dans l'enfance (otites, rhinopharyngites, sinusites) ?	<p>Cette question sous-entend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un nombre d'infections ORL dans l'enfance supérieures à 3 par an pour chaque pathologie : par exemple, plus de 3 otites/ angines par an ... - Consultations chez l'ORL - Pendant combien d'années ces infections ont-elles été récurrentes ?
	Le patient présente-t-il beaucoup d'atteintes ORL (otites, rhinopharyngites, sinusites) ?	<p>Cette question sous-entend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un nombre d'infections ORL supérieures à 3 par an pour chaque pathologie : par exemple, plus de 3 sinusites/ rhinopharyngites par an... - Consultations chez l'ORL
	Le patient a-t-il subi une amygdalectomie ?	Si oui, à quel âge ?
	Le patient a-t-il subi une adénoïdectomie (végétations) ?	Si oui, à quel âge ?

	Le patient a-t-il eu une pose d'aérateurs trans-tympaniques ?	Si oui à quel âge ?
	Le patient a-t-il subi une chirurgie maxillo-faciale ?	Cette question sous-entend : - A quel âge le patient a-t-il été opéré ? - Pour quel motif ?
	Le patient va-t-il subir une intervention maxillo-faciale ?	Cette question sous-entend : - Pour quel motif la chirurgie est-elle programmée ?
	Le patient a-t-il subi un traumatisme orofacial ?	Cette question sous-entend : - Tout traumatisme touchant à la tête du patient : traumatisme crânien, fracture des os du crâne ou de la face (fracture de la mandibule, du nez...), blessure externe ou interne (cavité buccale, nasale...), traumatisme dentaire...
POSTURE	Le patient a-t-il une posture corporelle générale incorrecte ?	- <u>De face</u> : faciès symétrique, épaules symétriques, bassin et genoux symétrique ? - <u>De dos</u> : épaule, bassin genoux et pieds symétriques ? Epaules parallèles au bassin ? - <u>De profil</u> : est-ce que le patient a un profil droit ou avancé vers l'avant/ vers l'arrière ? Le plan de la nuque/omoplate/fesses sont-ils en alignement ? au repos et à la marche ?
	Le patient a-t-il une prise en charge liée à la posture (ostéopathe, kinésithérapeute, orthopédiste, orthoptie neuro-visuelle...) ?	La vision participe à l'équilibre et donc à la posture.
RESPIRATION	Le patient a-t-il une respiration buccale diurne ?	Cette question sous-entend : - Le patient a-t-il la bouche ouverte naturellement pour respirer ? - Test du miroir : à placer sous les narines du patient et lui demander de respirer naturellement. S'il y a de la buée sur le miroir, la respiration est nasale. - Test de Rosenthal : demander au patient d'inspirer et d'expirer 15 fois par le nez : il doit y arriver sans être essoufflé. <u>Test négatif</u> : pas d'essoufflement, pas de gêne, pas d'ouverture buccale, pas d'accélération du rythme cardiaque. <u>Test positif</u> : échec, accélération du pouls, transpiration, pâleur ou rougeur, céphalées, légers vertiges.

	Le patient a-t-il une respiration buccale nocturne ?	Cette question sous-entend : - L'oreiller est-il humide le matin ? (bavage)
	Le patient est-il sujet aux ronflements ?	
	Le patient est-il sujet aux apnées du sommeil ?	Cette question sous-entend : - Le patient a-t-il un diagnostic d'apnées du sommeil ? - Le patient fait-il des pauses respiratoires nocturnes (remarquées par l'entourage, patient fatigué, sommeil haché) ? - Le patient a-t-il une ventilation buccale/ ronflements / sueurs nocturnes ? Dans 75% des cas, la présence de ces 3 symptômes corrélés doivent faire penser à un SAOS (Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil). - Autres symptômes : agitations nocturnes, réveil difficile, bruxisme, énurésie, cauchemars, somnolence diurne.

OBSERVATION CLINIQUE		
DOMAINES	VARIABLES	Précision sur les variables et leur évaluation
DENTURE	Le patient a-t-il une classe dentaire 1 ?	Situation normale : les dents du bas sont décalées en arrière d'une demi-cuspide par rapport aux dents du haut.
	Le patient a-t-il une classe dentaire 2 ?	Les dents du bas sont décalées d'une cuspide entière vers l'arrière. Le maxillaire est donc projeté en avant. Il existe deux divisions : - <u>Division 1</u> : le groupe incisives-canines est en version vestibulaire : les incisives sont projetées en avant - <u>Division 2</u> : le groupe incisives-canines est en version platine : les incisives sont rétractées vers l'arrière.
	Le patient a-t-il une classe dentaire 3 ?	La mandibule est en position avancée par rapport au maxillaire ce qui implique généralement une prognathie et une occlusion inversée : les dents du bas sont en avant et croisent les dents du haut.

	Le patient a-t-il toutes ses dents ?	Chute des dents lactéales ou pertes des dents adultes ? On ne compte pas les dents de sagesse.
	Le patient a-t-il eu un traitement orthodontique ?	Si oui, de quel type ?
	Le patient va-t-il avoir un traitement orthodontique ?	Si oui, de quel type ?
	Le patient a-t-il eu des habitudes de succion ?	Habitudes de succion para-fonctionnelles : tétine, pouce, doigts, doudou, langue elle-même...etc. Si oui, jusqu'à quel âge ?
	Le patient a-t-il des habitudes de succion ?	Habitudes de succion para-fonctionnelles : tétine, pouce, doigts, doudou, langue elle-même ... etc.
LANGUE	La posture linguale au repos est-elle haute ?	La langue se positionne contre les incisives supérieures, ou en arrière sur la papille rétro-incisive. - Questionner le patient pour savoir où se trouve sa langue - Observation du thérapeute : chez un patient avec la bouche fermée on décollera les lèvres avec un abaisse-langue pour aller regarder où se situe la langue à travers les dents.
	La posture linguale au repos est-elle basse ?	La langue se trouve en arrière des incisives inférieures. - Questionner le patient pour savoir où se trouve sa langue - Observation du thérapeute : chez un patient avec la bouche fermée on décollera les lèvres avec un abaisse-langue pour aller regarder où se situe la langue à travers les dents.
	La posture linguale au repos est-elle intermédiaire ?	La langue s'interpose entre les arcades dentaires ou contre les dents en position médiane. - Questionner le patient pour savoir où se trouve sa langue - Observation du thérapeute : chez un patient avec la bouche fermée on décollera les lèvres avec un abaisse-langue pour aller regarder où se situe la langue à travers les dents.

	Le frein de langue est-il court ?	Un frein lingual court peut restreindre les possibilités motrices de la langue.
	Le frein labial est-il court ?	Un frein labial supérieur court peut tirer sur les incisives et donner les dents du bonheur. Un frein labial trop court peut restreindre les possibilités de fermeture buccale.
	La langue est-elle hypotonique ?	- Tonus global : appréciation du thérapeute. - Contre résistance : contre un abaisse-langue, demander au patient de résister contre notre pression. -Demander au patient d'exercer une pression de l'apex lingual contre le palais : le thérapeute apprécie la contraction musculaire en plaçant son doigt sous le plancher lingual.
	La langue est-elle peu mobile ?	-Tester la mobilité par des praxies linguales sur demande (voire en imitation si difficultés) Tirer la langue tout droite, langue étalée, langue affinée, langue sur les alvéoles palatines (+ / -) bouche ouverte, toucher la lèvre supérieure et inférieure avec sa langue, langue sur les commissures labiales, claquer la langue... -On regardera : la qualité du mouvement, la coordination et l'initiation , la présence ou non de syncinésies .
SPHERE ORO - FACIALE	La sphère oro-faciale est-elle hypotonique ?	- Tonus global : appréciation du thérapeute. -Vérifier la tonicité des masséters : est-ce qu'ils se contractent de façon égale des 2 côtés ? (Bouche fermée, dents serrées). - Résistance à la pression d'un doigt sur les joues gonflées. -Tester la tonicité de l'orbiculaire des lèvres en demandant au patient de maintenir une contraction (bisous) et apprécier la contraction par toucher.
	La sphère oro-faciale est-elle peu mobile (praxies échouées) ?	- Praxies jugales : gonfler les 2 joues, puis une, creuser les joues. - Praxies labiales : ouverture et fermeture, projection, étirement et arrondissement. -Mandibulaire : mouvements d'abaissement, élévation, de diduction. -On regardera : la qualité du mouvement, la coordination et l'initiation, la présence ou non de syncinésies.

DEGLUTITION	La déglutition est-elle primaire ?	<p>Trouble de la phase orale de la déglutition avec un mauvais placement de langue. L'apex lingual a un mauvais positionnement : interdental, addental ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tester avec des déglutitions à la salive, à l'eau et au biscuit. -Tester de profil et de face -Faire déglutir le patient en souriant si possible pour mieux voir la position linguale. -On se base sur l'observation du thérapeute et le ressenti du patient (la langue vient se coller à tel ou tel endroit...) - On note toute contraction du faciès du patient.
	La déglutition est-elle secondaire ?	<p>L'apex lingual est positionnée sur les papilles rétro-incisives, pas de forçage au niveau des muscles de la face, ni de douleurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tester avec des déglutitions à la salive, l'eau et au biscuit. -Tester de profil et de face -Faire déglutir le patient en souriant si possible pour mieux voir la position linguale. - On se base sur l'observation du thérapeute et le ressenti du patient (la langue se colle à tel ou tel endroit...) -On note toute contraction du faciès du patient.

Annexe 22 : Notice d'information du protocole de recherche à l'attention du patient ou de son tuteur légal le cas échéant.

NOTICE D'INFORMATION – MEMOIRE D'ORTHOPHONIE

« Oro-myofonctionnalité : Etude des signes cliniques associés à la déglutition dysfonctionnelle ».

Responsable technique : Mme Edmée SUAUDEAU, étudiante en 5^{ème} année d'orthophonie.

Responsables fonctionnels : Mmes Adeline BONTEMPS et Solen SAUSSET, orthophonistes.

Madame, Monsieur,

Je réalise mon mémoire de fin d'étude sur le thème de la déglutition immature. Pour en dire quelques mots simplement, on parle de déglutition infantile, atypique, immature, lorsque la langue pousse sur les dents ou s'insère entre les dents au moment de déglutir. Cette position de la langue est normale chez le bébé et le jeune enfant mais peut devenir problématique en grandissant à cause des conséquences qu'elle peut engendrer. On sait, à travers la littérature médicale déjà existante, que ce mauvais placement de langue peut avoir des conséquences néfastes sur l'anatomie bucco-faciale, la dentition, ainsi que sur la posture corporelle, la respiration, et par engrenage, sur le sommeil, les performances cognitives et les apprentissages.

Vous consultez afin de recevoir un diagnostic et une rééducation si le bilan révèle que cela est nécessaire pour le mieux-être de votre enfant. Lors de cette première consultation bilan, l'orthophoniste note tout un tas d'informations nécessaires à la pose du diagnostic orthophonique et à l'élaboration du projet thérapeutique. Ce sont certaines de ces informations qui m'intéressent tout particulièrement pour mon mémoire, comme par exemple des informations sur le développement psychomoteur et langagier, les antécédents de la sphère ORL, l'anatomie de la bouche, la posture, la respiration...

L'objectif principal de mon mémoire vise à essayer de mettre en évidence des facteurs qui seraient corrélés à la persistance de la déglutition immature au-delà de l'âge physiologique. Les objectifs secondaires de cette recherche seront :

- de contribuer à l'avancée des données dans le domaine des sciences médicales et plus particulièrement dans le domaine de l'orthophonie,
- de contribuer à la prévention de ce trouble dans le secteur de la santé publique,
- de proposer une meilleure orientation, plus précoce, et un meilleur suivi aux patients.

Si vous donnez votre accord, les informations nécessaires à ma recherche et recueillies pendant le bilan seront pseudonymisées (l'identité sera masquée par un code) et utilisées pour réaliser les statistiques de mon mémoire.

Cette étude entre dans le cadre de la méthodologie de référence MR004 homologuée par la Cnil, commission nationale de l'informatique et des libertés. Pour mener à bien cette étude, nous allons utiliser les données citées plus haut, dans le respect de la loi Informatique et libertés, et du RGPD, Règlement général sur la protection des données. **Aucune donnée permettant d'identifier le patient ne sera utilisée** (nom, adresse...). **Seules les données nécessaires** à l'élaboration de l'analyse statistique de l'étude le seront. Après publication du mémoire en juillet 2020, les **données récoltées seront détruites**. Le patient, ou son représentant légal, est **en droit de se rétracter quant à son accord** pour l'utilisation de ses données tant que l'analyse statistique n'a pas commencé.

Pour toute information ou demande, vous pouvez vous adresser à votre orthophoniste ou directement au responsable technique de la recherche, Mme Edmée SUAUDEAU, à cette adresse : edmee.suaudeau@etu.univ-poitiers.fr.

Merci à vous !

Le recueil de votre consentement (et de données pseudonymisées) constitue un traitement de données à caractère personnel soumis au RGPD. Ce traitement a été déclaré au registre des traitements de données à caractère personnel de l'université de Poitiers. Conformément à l'article 13 du RGPD, les informations concernant le traitement vous sont communiquées ci-dessous.

Responsable du traitement : Le Président de l'Université de Poitiers **Déléguée à la protection des données (DPO) :** Isabelle Guérineau (dpo@univ-poitiers.fr) **Base légale du traitement (article 6 RGPD) :** Mission d'intérêt public **Destinataires des données :** responsable technique Edmée Suaudeau et responsables fonctionnels Mmes Adeline Bontemps et Solen Sausset, orthophonistes. **Durée de conservation des données :** jusqu'à juillet 2020

Droits sur vos données à caractère personnel : vous disposez de droits d'accès, de rectification, de suppression sur les données à caractère personnel vous concernant, que vous pouvez exercer auprès de edmee.suaudeau@etu.univ-poitiers.fr. Si vous estimez que les réponses apportées ne sont pas satisfaisantes, vous disposez du droit d'introduire une réclamation auprès de la Cnil – Commission nationale de l'informatique et des libertés, autorité de contrôle

Annexe 23 : Résumé des recherches n'impliquant pas la personne humaine, études ou évaluations à des fins d'enregistrement dans le répertoire public tenu par l'INDS



Résumé des recherches n'impliquant pas la personne humaine, études ou évaluations à des fins d'enregistrement dans le répertoire public tenu par l'INDS*

Intitulé de l'étude	<u>Oro-myo-fonctionnalité</u> : oralité, muscles, fonctions. Etude des signes cliniques associés à la déglutition dysfonctionnelle.
Organisme responsable de traitement**	Université de Poitiers
Responsable de traitement	Nom, Prénom : Jean, Yves
	Fonction : président
	E-mail : yves.jean@univ-poitiers.fr
Organisme responsable de mise en œuvre*** (si différent)	FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE Centre de Formation Universitaire en Orthophonie TSA 51 115 86073 POITIERS Cedex 9
Responsable de la mise en œuvre (si différent)	Nom, Prénom : Pr Ludovic GICQUEL
	Fonction : directeur
	E-mail : ludovic.gicquel@univ-poitiers.fr
Objectifs principal et secondaires	L'objectif principal de cette recherche est d'essayer de mettre en évidence des signes cliniques en lien avec la déglutition dysfonctionnelle.

	<p>On sait, à travers la littérature déjà existante, qu'il existe des liens déjà démontrés entre certains signes cliniques et déglutition dysfonctionnelle. Notre travail consistera en une analyse et une validation des liens déjà existants et une potentielle mise en évidence de nouveaux liens.</p> <p>Les objectifs secondaires de cette recherche seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de contribuer à l'avancée des données dans le domaine des sciences médicales et plus particulièrement dans le domaine de l'orthophonie, - de contribuer à la prévention de ce trouble dans le secteur de la santé publique, - de proposer une meilleure orientation et un meilleur suivi aux patients.
MR utilisée	<input checked="" type="checkbox"/> MR-004 <input type="checkbox"/> MR-005 <input type="checkbox"/> MR-006
Sources de données utilisées (choix multiples)	<input checked="" type="checkbox"/> Dossiers médicaux <input type="checkbox"/> Enquête / Cohorte / Registre incluant des données du SNDS <input type="checkbox"/> Enquête / Cohorte / Registre n'incluant pas des données du SNDS <input type="checkbox"/> PMSI national : <input type="checkbox"/> MCO <input type="checkbox"/> SSR <input type="checkbox"/> HAD <input type="checkbox"/> Psy <input type="checkbox"/> RSA <input type="checkbox"/> Fichier ANO <input type="checkbox"/> FichComp <input type="checkbox"/> MED <input type="checkbox"/> Autres données
Population concernée	Patients suivis en orthophonie, enfants. Nous utilisons des données pseudonymisées.
Historique utilisé	Novembre 2019 à Mars 2020
Contexte de l'étude	On sait que certains signes cliniques sont souvent communs chez les patients suivis en orthophonie pour une déglutition dysfonctionnelle. Le contexte de notre recherche s'inscrit dans l'alimentation de la littérature de ce domaine et dans une perspective d'approche globale et préventive.
Méthodologie	Dans un premier temps, nous allons procéder à la collecte des données pseudonymisées issues des dossiers de patients. Nous avons

	<p>créé une grille pour la récolte des données d'anamnèse afin de guider les orthophonistes dans leur recueil d'information, que je leur ai distribuée.</p> <p>A travers la lecture des données et de la littérature, nous avons recruté des variables qui nous paraissaient les plus pertinentes.</p> <p>Notre travail consistera à étudier les variables entre elles et à faire émerger des relations de dépendance afin de valider ou invalider nos hypothèses concernant chaque variable.</p>
<p>Justification du caractère d'intérêt public de l'étude</p>	<p>La portée scientifique de cette recherche a pour but d'éclairer les orthophonistes et les autres professionnels de santé concernés par la prise en charge de la déglutition dysfonctionnelle et les signes cliniques qui lui sont associés, et ainsi proposer une orientation et un suivi de meilleure qualité. Notre recherche s'inscrit donc dans une portée préventive, de prise en charge précoce en vue d'améliorer et de réduire le parcours de soin des patients.</p>
<p>Calendrier de l'étude et planning prévisionnel de communication des résultats</p>	<p>La recherche bibliographique nécessaire à la recherche s'est déroulée pendant l'année 2018-2019. Nous souhaitons procéder à la collecte des données nécessaires aux calculs statistiques de début novembre 2019 à fin mars 2020. Les résultats seront ensuite analysés à partir d'avril et laisseront place à l'élaboration de la partie discussion de mon mémoire. La communication des résultats de la recherche s'effectuera au mois de juin 2020.</p>

* Conformément à l'article 34-2 du décret n° 2005-1309 du 20 octobre 2005 modifié pris pour l'application de la loi Informatique et Libertés.

Cette obligation est également rappelée dans les méthodologies de référence.

** Responsable de traitement = la personne physique ou morale qui, seule ou conjointement avec d'autres, est responsable d'une recherche, étude ou évaluation n'impliquant pas la personne humaine, en assure la gestion, vérifie que son financement est prévu et qui détermine les finalités et les moyens des traitements nécessaires à celle-ci

*** Responsable de mise en œuvre = la personne désignée par le responsable de traitement, et agissant sous sa responsabilité, veillant à la sécurité des informations et de leur traitement, ainsi qu'au respect de la finalité de celui-ci

RESUME

La déglutition est une fonction du système oro-myofonctionnel. Chez certains individus, elle peut être dysfonctionnelle en raison d'une malposition linguale. Cette dernière peut être liée à une multitude de facteurs. Des études montrent un lien entre le diagnostic de déglutition dysfonctionnelle et certains signes cliniques retrouvés chez les patients. L'objectif de notre recherche est de réévaluer ces signes cliniques sous l'angle de l'approche globale et de la synergie des structures oro-faciales et posturales. Pour cela, nous avons comparé des données issues de bilans orthophoniques de 27 patients présentant une déglutition dysfonctionnelle et de 28 individus ne présentant pas de déglutition dysfonctionnelle (N= 55 participants). Les participants étaient tous âgés de 6 à 40 ans. 24 signes cliniques ont été testés pour vérifier leur potentielle relation avec la déglutition dysfonctionnelle. Nous avons pour cela utilisé les tests statistiques d'indépendance (Khi 2 et Test exact de Fisher). Les résultats obtenus montrent qu'il existe des relations de dépendance entre quatre signes cliniques et la déglutition dysfonctionnelle, qui sont : le trouble d'articulation ($p = 0.04$), la position linguale basse au repos ($p = 0.03$), l'hypotonie de la sphère oro-faciale ($p = 0.03$) et la nécessité de soins orthodontiques futurs ($p = 0.003$). De plus, nous avons montré que la présence de certains signes cliniques au sein du groupe de patients augmentait le risque de présenter d'autres signes. Ainsi, 10 paires de variables sont dépendantes entre elles ($p < 0.05$) et appellent à être étudiées ensemble chez un individu présentant une déglutition dysfonctionnelle. Enfin, nous avons montré qu'il existe des différences d'association de signes cliniques en fonction de l'âge des patients. Certains de nos résultats correspondent à ceux recensés dans la littérature et montrent des signes encourageants pour poursuivre les recherches en ce sens.

Mots-clés : déglutition dysfonctionnelle – langue - oro-myofonctionnalité –évaluation orthophonique – synergie- posture– sphère oro-faciale.

ABSTRACT

Swallowing is an oro-myofunctional function. For certain individuals, it may be dysfunctional due to a lingual malposition. This can be related to a multitude of factors. Studies have shown a link between the diagnosis of dysfunctional swallowing and certain clinical signs found in patients. The objective of our research is to re-evaluate these clinical signs under the global approach angle and the synergy of the oro-facial and postural structures. In order to do this, we have compared data from speech therapy assessments of 27 patients with dysfunctional swallowing and of 28 individuals without dysfunctional swallowing (N= 55 participants). The participants were all between 6 and 40 years old. 24 signs were tested to check their potential link with dysfunctional swallowing. To do that, we used statistical tests of independence (Chi-square and Fisher's Exact Test). The results have shown a dependence relationship between 4 clinical signs and the dysfunctional swallowing, which are : articulation disorder ($p = 0.04$), low lingual position at rest ($p = 0.03$), hypotonicity of the oro-facial sphere ($p = 0.03$) and the need for future orthodontic care ($p = 0.003$). In addition, we have shown that the presence of some clinical signs found in the dysfunctional swallowing diagnosis was increasing the risk of presenting other signs in the patient group. Thus, 10 pairs of variables are dependent between each other ($p < 0.05$) and need to be taken together into account in an individual with dysfunctional swallowing. Finally, we have shown that it exists different associations of clinical elements according to the age of the patients. Some of our results correspond to those found in the literature and show encouraging signs for further research in this area.

Key words: dysfunctional swallowing - tongue - oro-myofunctionality - speech therapy assessment - synergy - posture - oro-facial sphere.