



Université Paul Sabatier – Toulouse III
Faculté de Médecine Toulouse – Rangueil
Enseignement des techniques de réadaptation

MÉMOIRE

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

L'intervention orthophonique chez le nourrisson de 0 à 6 mois présentant un frein de langue restrictif : une revue de la littérature

Rédigé et soutenu par :

Juliana JESUTHASAN

Sous la direction de :

Anaïs BARRY, orthophoniste à Albi
Ludivine DUPUY, chiropracteur à Plaisance-du-Touch

Jury composé de :

Frédéric MARTIN, orthophoniste à Paris
Gabrielle DE MONTEIL, orthophoniste à Toulouse

Jun 2022

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mes encadrantes de mémoire, Anaïs BARRY et Ludivine DUPUY, pour leur confiance, leurs conseils et leurs relectures tout au long de cette année.

Je remercie vivement Timothy POMMEE pour sa réactivité et ses conseils méthodologiques.

Un grand merci à Candy COURTOIS pour son aide à la traduction d'un article en espagnol.

Je tiens également à remercier Audrey pour ses nombreux conseils de lecture, ainsi que Shirley pour sa relecture.

Merci à Sabrina, ma sœur, pour son aide et ses conseils.

Je remercie chaleureusement l'ensemble du CFUO et des maîtres de stage, qui nous ont permis d'acquérir les compétences techniques et cliniques nécessaires à la profession.

Mes remerciements vont également :

A mes parents, pour leur soutien moral et financier depuis cette décision de devenir orthophoniste.
Merci de m'avoir permis de poursuivre les études de mon choix.

A l'ensemble de la promo 2017-2022 et plus particulièrement au groupe des « Nez », pour leur bonne humeur et leur soutien tout au long de ces cinq années d'études.

Table des matières

Liste des illustrations	4
Liste des annexes	5
Liste des abréviations	6
Introduction	8
Contexte théorique	9
Anatomie et innervation de la langue.....	9
Rôles de la langue	11
Physiologie de la déglutition chez le nourrisson et développement de l’oralité alimentaire	11
Etiologie, définition et classifications du frein de langue restrictif	14
Conséquences d’un frein lingual court.....	15
Prise en charge du frein de langue restrictif	16
Problématique	17
Hypothèses.....	18
Méthodologie	18
Protocole et critères d’éligibilité.....	18
Bases de données et recherche documentaire	19
Suppression des doublons.....	21
Critères d’admissibilité et sélection des articles.....	22
Résultats et analyse	24
Résumé des articles sélectionnés	24
Interventions de l’orthophoniste auprès des nourrissons présentant un frein lingual court	27
Les outils d’évaluation et les méthodes de prise en charge du frein de langue	28
Description des outils spécifiques à l’évaluation du frein de langue.....	29
<i>HATLFF</i>	29
<i>LFPI</i>	30
<i>NTST</i>	30
<i>Site web "Teste Da Linguinha"</i>	31
<i>Classification de Kotlow</i>	31

<i>Classification de Coryllos</i>	32
<i>Autre classification du degré de sévérité</i>	32
<i>Manœuvres manuelles</i>	32
Description des outils non spécifiques à l'évaluation du frein de langue	33
<i>BBAT</i>	33
<i>Echelle Visuelle Analogique</i>	33
<i>FSIS</i>	33
<i>BSES-SF</i>	34
<i>Grilles d'observation de l'allaitement</i>	34
<i>Critères cliniques fonctionnels</i>	34
<i>Questions ouvertes / fermées</i>	35
Description des méthodes de prise en charge du frein de langue restrictif	35
<i>Sessions d'allaitement</i>	35
<i>Thérapie myofonctionnelle</i>	36
<i>Autres adaptations non chirurgicales</i>	37
Analyse des résultats	37
<i>Les outils spécifiques à l'évaluation du frein lingual</i>	37
<i>Les outils non spécifiques à l'évaluation du frein lingual</i>	41
<i>Autres outils d'évaluation du frein lingual</i>	44
<i>Les méthodes de rééducation de l'ankyloglossie</i>	44
Discussion	47
Niveau de preuve scientifique	47
Limites des articles inclus dans la revue	48
Comparaison hypothèses / résultats	48
Limites de notre étude	49
Perspectives orthophoniques	50
Conclusion	50
Bibliographie	51
Annexes	63
Résumé	79

Liste des illustrations

Figures

Figure 1. *Anatomie de la langue.*

Figure 2. *Innervation de la langue.*

Figure 3. *Diagramme de flux PRISMA.*

Figure 4. *Classification de Kotlow.*

Figure 5. *Exercices de stimulation intrabuccaux et extrabuccaux issus de la thérapie myofonctionnelle.*

Figure 6. *Evolution des critères fonctionnels suite aux traitements rééducatifs et chirurgicaux.*

Tableaux

Tableau 1. *Evolution de la déglutition en fonction de l'évolution du développement neuro moteur.*

Tableau 2. *Modèle PICO.*

Tableau 3. *Mots-clés, synonymes et termes MeSH.*

Tableau 4. *Recherche des doublons.*

Tableau 5. *Résumé des articles sélectionnés dans la littérature.*

Tableau 6. *Inventaire des outils d'évaluation et des méthodes de prise en charge du frein de langue.*

Tableau 7. *Grade des recommandations.*

Liste des annexes

Annexe I. *Tableau des recherches effectuées.*

Annexe II. *HATLFF.*

Annexe III. *LFPI.*

Annexe IV. *NTST.*

Annexe V. *Classification de Coryllos et al.*

Annexe VI. *Manœuvres manuelles.*

Annexe VII. *BBAT.*

Annexe VIII. *LATCH Assessment Tool.*

Annexe IX. *IBFAT.*

Annexe X. *FSIS.*

Annexe XI. *BSES-SF.*

Annexe XII. *Questions fermées.*

Annexe XIII. *UNICEF Breastfeeding Observation Aid.*

Annexe XIV. *B-R-E-A-S-T-Feeding Observation Form.*

Annexe XV. *BTAT.*

Annexe XVI. *TABBY.*

Liste des abréviations

AMO : Acte Médical d'Orthophonie.

ATLFF : Assessment Tool for Lingual Frenulum Function.

BBAT : Bristol Breastfeeding Assessment Tool.

BFS : Breastfeeding Session.

BSES-SF : Breastfeeding Self-Efficacy Scale – Short Form.

BTAT : Bristol Tongue Assessment Tool.

DOI : Digital Object Identifier.

EBP : Evidence Based Practice.

EVA : Echelle Visuelle Analogique / Escala Visual Analógica.

FSIS : Feeding Swallowing Impact Survey.

HAS : Haute Autorité de Santé.

HATLFF : Hazelbaker Assessment Tool for Lingual Frenulum Function.

HONcode : Health on the Net Code of Conduct.

IATP : International Affiliation of Tongue-Tie Professionals.

IBCLC : International Board Certified Lactation Consultant.

IBFAT : Infant Breastfeeding Assessment Tool.

ICC : Intraclass Correlation Coefficient.

IHAB : Initiative Hôpital Ami des Bébés.

LATCH : Latch, Audible swallowing, Type of nipple, Comfort, Hold.

LFPI : Lingual Frenulum Protocol for Infants.

MAMI : Management of Acute Malnutrition in Infants.

MeSH : Medical Subject Headings.

MFT : Myofunctional Therapy.

NGAP : Nomenclature Générale des Actes Professionnels.

NLM : National Library of Medicine.

NTST : Neonatal Tongue Screening Test.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie / Oto-Rhino-Laryngologiste.

PICO : Population, Intervention, Comparison, Outcome.

PRISMA : Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.

RBP : Recommandations de Bonne Pratique.

RGO : Reflux Gastro-Œsophagien.

RIA : Reflux Induit par l'Aérophagie.

RNM : Rééducation Neuro-Musculaire.

SAOS : Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil.

SICD : Service Interétablissements de Coopération Documentaire.

SLM : Sesión de Lactancia Materna.

SOF : Sollicitations Oro-Faciales.

TABBY : Tongue-tie And Breastfed Babies.

TAP : Troubles Alimentaires Pédiatriques.

TMF : Thérapie Myofonctionnelle / Terapia Miofuncional.

UNICEF : United Nations International Children's Emergency Fund.

VAS : Visual Analogue Scale.

WHO : World Health Organization.

Introduction

Le frein lingual est une structure tridimensionnelle dynamique (Mills et al., 2019) reliant la surface ventrale de la langue au plancher buccal (Brin-Henry et al., 2018, p. 191). Lorsque le frein de langue est court et empêche une bonne mobilité linguale, on parle d'ankyloglossie ou de frein de langue restrictif. L'ankyloglossie est une anomalie congénitale touchant surtout les garçons (Ata et al., 2021; Jamilian et al., 2014) et pouvant affecter l'allaitement, la déglutition, l'alimentation, le développement oro-myo-facial ou encore la parole (Coryllos et al., 2004). Un diagnostic précoce est donc nécessaire pour permettre un développement harmonieux de ces fonctions (Coryllos, 2008).

Dans la littérature, la prévalence de l'ankyloglossie varie entre 4 et 10%, selon les critères d'évaluation utilisés dans les études (Segal et al., 2007). Cette fluctuation s'explique par un manque de consensus à l'époque actuelle sur la définition, les outils diagnostiques et la prise en charge de l'ankyloglossie (Jin et al., 2018). Une étude montre des différences entre les professionnels de santé dans leur manière de prendre en charge le frein de langue restrictif ainsi que sur leur croyance d'un impact sur l'alimentation, la parole et les problèmes sociaux (Messner & Lalakea, 2000). Des conférences de consensus ont récemment tenté de trouver un accord sur la définition, le diagnostic et le traitement de l'ankyloglossie (Messner et al., 2020; *Ankyloglossia and Oral Frena C Consensus Statement*, 2020) ; l'objectif à long terme étant d'établir des recommandations de bonne pratique (RBP), fondées sur des données probantes. Bien que les professionnels ne s'accordent pas encore sur tous les critères à ce jour, ces conférences mettent toutes en avant la nécessité d'effectuer une intervention pluridisciplinaire, avec une évaluation anatomique et fonctionnelle du frein lingual.

D'après la NGAP (Nomenclature Générale des Actes Professionnels), les orthophonistes sont des professionnels de santé habilités à effectuer un bilan des fonctions oro-myo-faciales et de l'oralité (AMO 34) ainsi qu'une rééducation de ces fonctions en cas de trouble (AMO 13.5). Ainsi, la formation initiale en orthophonie nous apprend à intervenir auprès de nourrissons rencontrant des difficultés de succion, de déglutition ou un trouble alimentaire pédiatrique (TAP). Les nourrissons présentant un frein lingual court peuvent donc nous être adressés dans ce contexte. Les demandes d'interventions médicales et paramédicales dans le cadre de l'ankyloglossie ayant fortement augmenté ces dernières décennies (Walsh et al., 2017), notre profession est de plus en plus concernée par cette problématique. Cependant, du fait de l'absence de recommandations de bonne pratique, la thématique de l'ankyloglossie reste très peu voire pas abordée durant notre cursus universitaire. Ainsi, malgré une augmentation des demandes de soins, les orthophonistes sont relativement peu formés à la prise en charge des freins restrictifs buccaux (Pernot, 2021).

L'objectif de ce mémoire est d'effectuer un état des lieux des données déjà existantes dans la littérature sur l'intervention orthophonique auprès des nourrissons de 0 à 6 mois ayant un frein de langue court. Ainsi, nous souhaitons rechercher dans quelle mesure l'orthophoniste peut intervenir auprès de ces patients et s'il existe des outils et/ou des méthodes pouvant être utilisés durant les soins orthophoniques pour évaluer et/ou prendre en charge un frein lingual court. Pour répondre à ces objectifs, il nous a paru pertinent d'effectuer une revue de la littérature.

Contexte théorique

Anatomie et innervation de la langue

La langue est un organe musculo-membraneux situé dans la cavité buccale (Brin-Henry et al., 2018, p. 191). D'après David H. McFarland (2016, p. 129, cf. **Figure 1**), elle est constituée de trois parties : l'apex (pointe de langue), le dos et la base de langue (partie postérieure). Dix-sept muscles la composent, huit muscles pairs et un impair (Le Huche & Allali, 2010, p. 134). Certains sont des muscles extrinsèques plaçant la langue dans la cavité buccale et l'attachant aux structures voisines, permettant ainsi sa mobilité (protrusion, rétraction, mobilité vers le haut, vers le bas ou latérale). Ces muscles sont : le génioglosse, le hyoglosse, le styloglosse, le palatoglosse, le pharyngoglosse et l'amygdaloglosse (Touré, 2017). Les muscles extrinsèques ont une origine extérieure et une insertion à l'intérieur de la langue. Par ailleurs, il existe des muscles intrinsèques constituant la masse de la langue et modifiant sa forme (élargissement, resserrement, allongement, rétrécissement). D'après David H. McFarland (2016, p. 144-146), il existe trois muscles intrinsèques pairs (le transverse, le vertical et le longitudinal inférieur), ainsi qu'un muscle intrinsèque impair (le longitudinal supérieur). Les muscles intrinsèques ont une origine et une insertion se situant à l'intérieur de la langue.

La langue repose sur deux structures mobiles : la mandibule et l'os hyoïde. Il existe également un troisième appui indépendant sur le palais dur (David H. McFarland, 2016, p. 147). La face supérieure de la langue est divisée en deux parties par le V lingual, formé de papilles caliciformes : la partie antérieure est recouverte de papilles gustatives et tactiles et la partie postérieure d'un tissu lymphoïde formant l'amygdale (ou tonsille) linguale (Brin-Henry et al., 2018, p. 191). Sous la langue, il existe un repli tissulaire sur la ligne médiane reliant la langue au plancher buccal, appelé frein lingual inférieur (David H. McFarland, 2016, p. 128, cf. **Figure 1**).

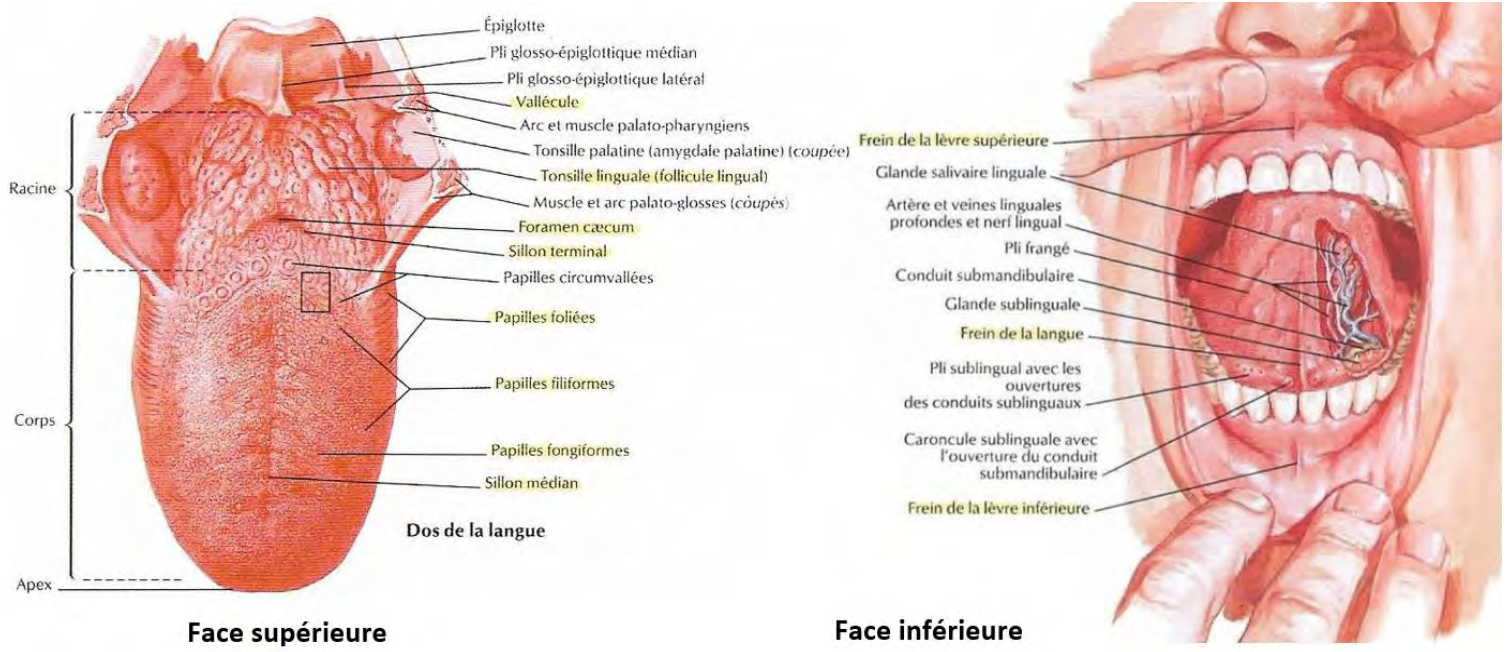


Figure 1. Anatomie de la langue. Schémas tirés de L'anatomie en orthophonie (David H. McFarland, 2016, p. 127-129).

L'innervation motrice de la langue est assez simple : le nerf hypoglosse (XII) innerve tous les muscles intrinsèques et extrinsèques de la langue, à l'exception du palatoglosse et du styloglosse. L'innervation sensitive et sensorielle est plus complexe et dépend de plusieurs nerfs crâniens (cf. **Figure 2**). Au niveau sensitif, les deux tiers antérieurs de la langue sont innervés par le nerf lingual (issu du nerf mandibulaire V3, lui-même issu du trijumeau V), permettant ainsi la sensibilité tactile. Le tiers postérieur est innervé par le glossopharyngien (IX), sensitif et sensoriel. Le nerf facial (VII) assure l'innervation sensorielle des deux tiers antérieurs de la langue (gustation). Le nerf vague (X) participe également à l'innervation sensitive et sensorielle de la partie postérieure de la langue (Brin-Henry et al., 2018, p. 191).

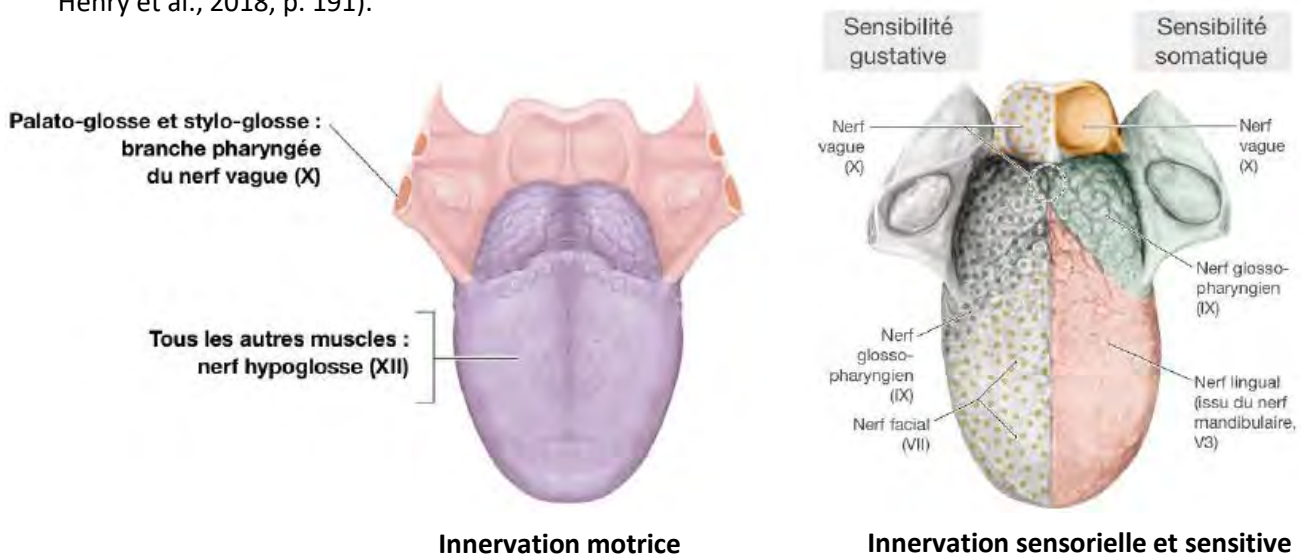


Figure 2. Innervation de la langue. Schémas tirés d'une thèse (Russe, 2018).

Rôles de la langue

La langue intervient dans de nombreuses fonctions oro-faciales. Au repos, elle s'étale sur le palais et isole hermétiquement la cavité buccale de l'oropharynx lors de la respiration physiologique nasale. Cette action influence la croissance du squelette facial (maxillaire et mandibule), la position des dents ainsi que le développement du palais et de l'étage nasal (Brin-Henry et al., 2018, p. 191). La langue est aussi essentielle à l'articulation de la parole et à la production de bruits (bruits d'alerte, clics de réprobation, etc.), en contribuant à la modification du volume et de la forme des cavités de résonance les unes par rapport aux autres. Elle joue un rôle important durant l'alimentation, pendant la succion/déglutition et le malaxage chez le bébé puis lors de la mastication chez l'enfant plus grand (en guidant les aliments et en les maintenant entre les arcades dentaires, avec une action concomitante des lèvres et des joues). La langue est essentielle à l'acte de déglutition : durant le temps oral, le bolus est regroupé sur le dos de la langue puis est propulsé dans le pharynx par un « coup de piston » lingual. Pendant le temps pharyngé, la langue contribue à la protection des voies respiratoires, entraînant une pression sur l'épiglotte, qui bascule en arrière (Brin-Henry et al., 2018, p. 191). Lors de la déglutition, cet organe participe aussi au bon drainage de la trompe d'Eustache. D'après Thibault (2017), la langue a plusieurs fonctions sensibles (le tact, la douleur, la sensibilité thermique, etc.) et une fonction sensorielle principale, le goût. Il existe plusieurs types de bourgeons du goût : les papilles circumvallées (ou caliciformes), foliées, filiformes et fongiformes (David H. McFarland, 2016, p. 128) réparties sur différentes parties de la langue, permettant ainsi de percevoir les différents saveurs (salé, sucré, amer, acide, umami, piquant). La sensibilité et la sensorialité de la langue aident l'enfant à acquérir des compétences gnoso-praxiques. De plus, la langue contribue à la production salivaire via les glandes submandibulaires. Enfin, son appui sur le palais influence l'activité vagale, entraînant une stimulation du système parasympathique (Schmidt et al., 2009).

Dans le cadre d'une ankyloglossie, ces fonctions oro-faciales peuvent être perturbées, du fait de mouvements linguaux limités ou d'une langue au repos en position basse (Campanha et al., 2021).

Physiologie de la déglutition chez le nourrisson et développement de l'oralité alimentaire

La déglutition désigne l'acte de faire passer le bol alimentaire ou bolus (masse alimentaire contenue dans la bouche une fois mastiquée et/ou imprégnée de salive (Brin-Henry et al., 2018, p. 51)) dans le pharynx, puis dans l'œsophage et enfin dans l'estomac, tout en assurant la protection des voies aériennes. Elle se déroule en trois temps : le temps oral (ou buccal), le temps pharyngé et le temps œsophagien (Woisard-Bassols & Puech, 2003, p. 38).

Chez le nouveau-né, le temps oral est réflexe et permet la préhension du sein ou du biberon. De 0 à 6 mois environ, le nourrisson se situe dans une phase de suckling (oralité primaire) : la langue effectue des mouvements horizontaux d'avant en arrière, la mâchoire s'ouvre et se ferme de manière rythmique afin de permettre le jaillissement du lait (Radzi & Yahya, 2005). En arrière, la langue s'accroche au voile du palais et aux piliers antérieurs afin de protéger les voies aériennes. Une dépression intrabuccale se produit alors, permettant la déglutition. A partir de 6 mois, la phase de sucking (oralité secondaire) se met progressivement en place, avec le développement de la motricité globale et de la musculature : la langue effectue des mouvements allant du haut vers le bas et le malaxage devient possible (Radzi & Yahya, 2005). De 6 à 12 mois, le suckling et le sucking se combinent, puis le suckling disparaît peu à peu (Puech & Vergeau, 2004, cf. **Tableau 1**). Il y aura alors une évolution progressive vers la mise en place d'un temps oral volontaire.

Tableau 1. Evolution de la déglutition en fonction de l'évolution du développement neuro moteur (Puech & Vergeau, 2004).

Réflexes archaïques \implies Actes volontaires \implies Automatismes
 Cadre normal du développement de l'enfant de 0 à 2 ans

Âges Mois	Motricité Globale	Préhension	Temps de préparation	Temps de transport oral	Temps pharyngé	Progression
0-4	asym.+ flex tête médiane	Aspiration à la tétine : sein ou biberon		Suckling*	Succion-déglutition réflexe	Liquide
4-6	Tenu assis Contrôle de tête	Tétine+ débuts à la cuillère+ apprentissage de la boisson au verre	Malaxage	Sucking	Diminution du réflexe de succion-déglutition	Liquide + Semi-liquide
6-9	Rotation 4 pattes Debout	Tétine + cuillère + verre	Malaxage + début de mastication	Suckling** + début sucking	Début de dissociation entre succion et déglutition	Semi-liquide + Mixé
9-12	Marche de côté	Cuillère + verre	Malaxage > mastication	Suckling > sucking		Mixé + Solide mou
12-18	Marche + Différents stades	Cuillère + verre	Malaxage < mastication	Suckling < sucking		Solide mou + Solide dur
18-24	Sensori Moteurs	Cuillère + verre	Mastication Sucking		Succion et déglutition indépendantes	Solide dur

Durant l'oralité alimentaire primaire, le temps oral de la déglutition dépend de la présence de réponses motrices involontaires appelées réflexes archaïques oraux ou automatismes primaires (Brin-Henry et al., 2018, p. 302). Ces réflexes apparaissent in utero et permettent au fœtus d'inhaler et de déglutir le liquide amniotique. Ils sont présents à la naissance et disparaissent pour la plupart vers l'âge de 4 à 6 mois avec la maturation neurologique, grâce au processus de corticalisation (Gosselin & Amiel-Tison, 2007). Ces réflexes permettent au nourrisson de s'orienter vers le sein ou la

tétine (réflexe de foussement), d'ouvrir la bouche et d'avancer la langue (réflexe de Hooker), de tourner la tête vers la stimulation et d'ouvrir la bouche (réflexe des points cardinaux), de maintenir la bouche fermée (réflexe de morsure), de téter, d'extraire le lait et de rassembler le bolus (réflexe de succion). Ces réflexes sont souvent perceptibles chez le nouveau-né durant les périodes préprandiale et prandiale (Haddad & Brécheteau, 2015).

Lors de la succion au sein, l'odeur du mamelon permet au nourrisson de localiser le sein et d'accueillir le mamelon en ouvrant la bouche. La partie antérieure de la langue se place sur la gencive inférieure ; les bords latéraux de la langue s'élèvent et forment une gouttière, empêchant l'air d'entrer dans la cavité buccale et permettant de garder une étanchéité autour du mamelon (Mills, Lydon, et al., 2020). Le dos de la langue élève le mamelon et le plaque contre le palais dur. La partie antérieure de la langue réalise un mouvement raide, tandis que la partie postérieure effectue une ondulation péristaltique (Genna et al., 2021). Ces mouvements entraînent l'éjection du lait (Elad et al., 2014) ainsi que la déglutition, grâce à une fermeture de la partie antérieure de la cavité buccale concomitante d'une dépression de la partie postérieure linguale. Cette dernière permet de modeler et de retenir le bolus avant sa propulsion vers le pharynx par un mouvement péristaltique (Genna et al., 2021). La langue joue donc un rôle clé dans l'extraction du lait et dans l'acte de déglutition (Genna et al., 2021). La présence d'un frein de langue restrictif peut avoir un impact sur l'allaitement maternel : la langue étant limitée dans ses mouvements, l'éjection du lait peut être fatigante voire douloureuse pour la mère allaitante comme pour le nourrisson (Geddes et al., 2008).

Lors de la succion au biberon, le travail musculaire effectué par le nourrisson est plus passif : l'extraction du lait nécessite un appui relativement léger sur la tétine, demandant ainsi un moindre effort au bébé. La succion au sein permet donc un meilleur développement maxillo-facial chez l'enfant que celle au biberon (Palmer, 1998). En cas de frein lingual restrictif, la prise du biberon peut être difficile : le nourrisson peut avoir du mal à s'accrocher à la tétine et à extraire le lait (Amblard & Abadjian, 2021). Certains parents vont tenter de compenser les difficultés de leur bébé en adaptant l'inclinaison du biberon, en utilisant des tétines à débit plus rapide, ou encore en perçant des trous dans la tétine afin d'accélérer l'extraction du lait. Néanmoins, ces pratiques peuvent se révéler dangereuses et entraîner des fausses-routes chez le nourrisson (Amblard & Abadjian, 2021).

La présence d'un frein de langue restrictif peut donc avoir un impact négatif sur la coordination succion – déglutition – respiration et sur le développement de l'oralité primaire chez le bébé.

L'oralité alimentaire secondaire se met en place avec l'apparition de la mastication (Brin-Henry et al., 2018, p. 214 et p. 249), lorsque le bébé commence à dissocier les mouvements de la langue et de la mandibule entre 9 et 12 mois (Thibault, 2015), ainsi que des joues et des lèvres. En effet, la mastication nécessite une bonne coordination entre les mouvements de ces structures

(Boileau, 2006). La mastication se développe progressivement avec la dentition, les capacités de préhension, le passage d'une alimentation liquide à une alimentation solide et la diversification alimentaire (Brin-Henry et al., 2018, p. 214). Durant la phase de transition entre le suckling et le sucking, le nourrisson contrôle de mieux en mieux le bol alimentaire, les praxies oro-faciales s'affinent et le contrôle buccal volontaire se met progressivement en place (Thibault, 2015). Une fois le sucking acquis, le bébé peut décider d'avaler le bolus ou de le rejeter en crachant. En cas de frein lingual restrictif, la rotation latérale de la langue peut être difficile et ainsi entraîner une mastication peu efficace (Amblard & Abadjian, 2021). L'enfant peut compenser ses difficultés en laissant fondre l'aliment sur le dos de la langue ou en tétant l'aliment. Ces compensations ne fonctionneront cependant qu'avec certaines textures relativement molles ou lisses, ce qui peut conduire l'enfant à refuser toute autre texture (Amblard & Abadjian, 2021). De plus, une mastication non efficace peut entraîner des fausses-routes ou un réflexe nauséux. La répétition d'expériences négatives peut fragiliser la zone orale et entraîner un refus de toute intrusion intrabuccale (Guillerme, 2014).

Etiologie, définition et classifications du frein de langue restrictif

Le frein de langue restrictif est défini par l'IATP (International Affiliation of Tongue-Tie Professionals) comme étant « un résidu embryologique de tissu au niveau de la ligne médiane entre la surface inférieure de la langue et le plancher buccal qui restreint les mouvements linguaux normaux ». En effet, durant l'embryogenèse, la langue du fœtus est au départ solidaire du plancher buccal. Autour de la 12^{ème} semaine in utero, la langue se désolidarise du plancher buccal par un mécanisme d'apoptose cellulaire (Araujo et al., 2020). Cette mort cellulaire est parfois incomplète, empêchant la langue de se différencier du plancher buccal (Chapuis-Vandenbogaerde & Gatignol, 2021, p. 32). L'ankyloglossie est donc une anomalie congénitale résultant d'un défaut d'apoptose cellulaire survenu durant l'embryogenèse, entraînant un frein de langue fibreux et court (Veysiery et al., 2015). Il peut y avoir une prédisposition génétique à l'ankyloglossie (Rowan-Legg et al., 2015).

Le frein de langue est une structure dynamique tridimensionnelle formée par un pli médian entre la muqueuse buccale et le fascia sous-jacent s'étendant au niveau du plancher buccal (Mills, Geddes, et al., 2020). Constitué de fibres de collagène de type 1, le frein lingual ne peut être étiré (R. Martinelli et al., 2014) ; mais des études montrent qu'il est possible d'étirer les restrictions fasciales entourant ces fibres, du fait de la présence d'élastine (Mills et al., 2019; Mills, Geddes, et al., 2020). Les professionnels de santé n'ont pas tous la même définition d'un frein lingual restrictif. Une controverse existe quant à l'emploi des termes d'ankyloglossie « antérieure » et « postérieure ». Une déclaration de consensus indique que pour certains praticiens, l'ankyloglossie antérieure fait

référence à « un frein lingual s'étendant jusqu'au bout de la langue (ou près du bout de la langue), restreignant sa mobilité ». Pour d'autres, le terme « ankyloglossie antérieure » n'est pas utilisé, le frein de langue restrictif étant toujours assimilé à ce type d'ankyloglossie. Quant à la définition d'« ankyloglossie postérieure », considérée par certains professionnels comme un frein moins visible ou sous-muqueux, le panel d'experts n'a pas pu parvenir à un consensus (Messner et al., 2020).

Il existe plusieurs classifications du frein de langue restrictif. Certaines reposent uniquement sur des critères anatomiques tels que le type d'insertion linguale ; d'autres prennent également en compte l'impact fonctionnel (Baeza et al., 2017). A ce jour, il est recommandé de poser un diagnostic de frein de langue restrictif basé à la fois sur des critères anatomiques et fonctionnels (*Ankyloglossia and Oral Frena C Consensus Statement*, 2020).

Conséquences d'un frein lingual court

Un frein de langue court n'entraîne pas nécessairement de symptôme : chez certaines personnes, il n'y aura aucun impact sur l'alimentation ou sur la parole (Walsh & Tunkel, 2017). Ainsi, le frein lingual court peut parfois se résorber spontanément ou les personnes affectées peuvent apprendre à compenser adéquatement leur mobilité linguale réduite (Dezio et al., 2015). Une étude indique que 50% des nourrissons ayant un frein lingual court n'ont pas de symptôme (Power & Murphy, 2015). S'il n'y a aucun symptôme, aucune dysfonction et/ou aucune plainte, une intervention ne sera pas nécessaire (Amblard & Abadjian, 2021).

Cependant, un frein lingual court peut parfois avoir des conséquences tant pour le nourrisson que pour la mère allaitante (L. Kotlow, 2011). Chez le bébé, plusieurs signes peuvent être présents durant l'oralité alimentaire primaire, lors de l'allaitement. On peut ainsi retrouver des symptômes tels qu'une mauvaise prise du sein ou du biberon, un endormissement durant la tétée, des pleurs, une agitation, des régurgitations, des ballonnements, des fuites de lait ou encore une respiration bruyante (Coryllos et al., 2004). Un frein de langue restrictif peut ainsi entraîner de la fatigue ou une faible prise de poids chez le nourrisson (Coryllos et al., 2004). Chez la mère, on peut également retrouver un certain nombre de symptômes durant l'allaitement tels que des douleurs, des canaux bouchés, une infection du mamelon ou du sein et/ou une faible production de lait (L. Kotlow, 2011). Durant l'oralité secondaire, on peut retrouver un certain nombre de signes chez le nourrisson tels qu'un désinvestissement de la zone orale, une hypersensibilité, un réflexe nauséux prononcé, des fausses-routes, une sélectivité alimentaire ou *picky eating*, des troubles de la mastication, le maintien d'un pattern de succion réflexe ou suckling (Baxter et al., 2020). La diversification alimentaire peut donc être perturbée en cas d'ankyloglossie.

Les difficultés d'allaitement peuvent également entraîner des tensions au niveau de la sphère orale, du crâne et du reste du corps (Herzhaft-Le Roy et al., 2017). Ainsi, les bébés ayant un frein de langue restrictif peuvent présenter un torticolis ou encore une plagiocéphalie (Baxter, 2018, p. 253-254).

La déglutition du liquide amniotique par le fœtus est nécessaire pour permettre un bon développement du palais et de la mandibule (Hong et al., 2015). L'ankyloglossie pouvant restreindre l'amplitude des mouvements linguaux et/ou conduire à une position linguale basse au repos (Campanha et al., 2021), le développement dento-maxillo-facial peut être limité, avec une croissance transversale du maxillaire. Le palais peut donc être creux, ogival (haut et étroit) ou asymétrique (Yoon et al., 2017). Nous pouvons également retrouver des symptômes tels qu'une rétrognathie persistante ou une hypotonie oro-faciale (Messner et al., 2020). A long terme, le développement de la musculature faciale, la parole et la dentition peuvent être impactés (Coryllos, 2008).

Une ventilation buccale peut aussi être présente (Baxter, 2018, p. 199) : dans ce cas, le nez ne joue plus son rôle de filtre, pouvant ainsi entraîner des infections ORL à répétition. L'ankyloglossie peut également causer un syndrome d'apnée obstructive du sommeil ou SAOS (Huang, 2015), ou encore augmenter les risques de ronflements, d'obstruction nasale et de reflux gastro-œsophagien (RGO). Un autre trouble gastro-intestinal, le reflux induit par l'aérophagie (RIA), est aussi fréquemment décrit dans la littérature (Hill et al., 2021).

Pour résumer, le frein de langue restrictif peut avoir des répercussions sur le développement moteur oral, la succion, la déglutition et la respiration (Coryllos, 2008). Il peut entraîner des conséquences anatomiques (brièveté du frein), fonctionnelles (mobilité linguale limitée pouvant causer des difficultés au niveau de l'allaitement, de la déglutition et/ou de la parole) et développementales (le développement du squelette facial et la croissance globale du nourrisson étant impactés du fait d'une alimentation peu efficace).

Prise en charge du frein de langue restrictif

Lorsque le frein de langue court n'a pas d'impact fonctionnel ou développemental, un suivi n'est pas nécessaire. Cependant, lorsque le nourrisson présente des symptômes, plusieurs sortes d'interventions peuvent être envisagées, chirurgicales ou conservatives. Dans certains cas, il est nécessaire de combiner ces deux types d'interventions.

Parmi les professionnels de santé les plus consultés dans le cadre d'un frein lingual restrictif, on retrouve les médecins ORL (oto-rhino-laryngologistes), les pédiatres, les chirurgiens-dentistes ou pédodontistes, les orthophonistes, les consultants en lactation IBCLC (International Board Certified

Lactation Consultant) et les thérapeutes manuels (kinésithérapeutes, ostéopathes, chiropracteurs, etc.). Des divergences existent entre ces professionnels dans leur manière d'aborder l'ankyloglossie (Messner & Lalakea, 2000). Néanmoins, tous peuvent intervenir de manière complémentaire en fonction de leur domaine d'expertise, dans le but de permettre une utilisation fonctionnelle de la langue et une alimentation efficace chez le nourrisson. Certains de ces professionnels, tels que les orthophonistes ou les consultants IBCLC, effectuent une intervention non chirurgicale en adaptant le positionnement de l'enfant (Herzhaft-Le Roy et al., 2017) ou en conseillant les parents sur la fréquence des repas, sur l'utilisation d'outils externes tels que des dispositifs d'aide à la lactation (*Ankyloglossia and Oral Frena C Consensus Statement*, 2020). Ces adaptations sont cependant parfois insuffisantes pour diminuer les symptômes du nourrisson (Genna, 2013; Hazelbaker, 2010; Smith & Kroeger, 2010 cités par Herzhaft-Le Roy et al., 2017). Lorsque les symptômes du bébé sont plus importants ou que les adaptations restent inefficaces, une intervention chirurgicale peut être envisagée. La chirurgie la plus fréquente chez le nourrisson est la frénotomie (O'Shea et al., 2017), qui consiste en une section du frein (Brin-Henry et al., 2018, p. 150). Cet acte chirurgical, souvent réalisé par un médecin ORL ou un chirurgien-dentiste, permettrait une amélioration des capacités de prise alimentaire du bébé, grâce à la libération du frein (Buryk et al., 2011; Ghaheri et al., 2017). D'autres professionnels, tels que les ostéopathes ou les chiropracteurs pédiatriques, sont souvent consultés lorsque le nourrisson présente des tensions (Baxter, 2018, p. 249-256).

Bien qu'il n'existe pas encore de recommandations officielles concernant la prise en charge du frein de langue restrictif, les conférences de consensus mettent en avant l'importance d'un suivi pluridisciplinaire. Ainsi, la frénotomie devrait être envisagée seulement lorsque les interventions non chirurgicales ne permettent pas de résoudre les problèmes fonctionnels ayant conduit au diagnostic (*Ankyloglossia and Oral Frena C Consensus Statement*, 2020).

Problématique

L'évaluation et la rééducation des troubles des fonctions oro-myo-faciales et de l'oralité appartenant à notre champ de compétences, nous nous sommes demandé dans quelle mesure l'orthophoniste peut intervenir auprès des nourrissons ayant un frein lingual court et grâce à quels outils et méthodes. Etant donnée l'absence de recommandations de bonne pratique (RBP) relatives à l'ankyloglossie, nous avons décidé de faire un état des lieux des données déjà existantes sur ce sujet, en effectuant une revue de la littérature.

Hypothèses

- ❖ H1-A : Les orthophonistes jouent un rôle dans l'évaluation du frein de langue.
- ❖ H1-B : Il existe des outils utilisables par les orthophonistes pour évaluer le frein lingual.
- ❖ H2-A : Les orthophonistes jouent un rôle dans la prise en charge du frein de langue restrictif.
- ❖ H2-B : Il existe des méthodes utilisables par les orthophonistes pour prendre en charge un frein de langue restrictif.

Méthodologie

Pour répondre à nos hypothèses, nous avons décidé de réaliser une revue de la littérature. La recherche documentaire a été effectuée entre novembre 2021 et janvier 2022 en utilisant les recommandations PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Ainsi, nous avons formulé nos objectifs de recherche en utilisant le modèle PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome), formulé une question de recherche, effectué une recherche bibliographique méthodique par mots-clés, défini des critères d'inclusion et d'exclusion des articles, sélectionné les articles répondant à notre question de recherche et résumé l'ensemble des étapes de sélection grâce à un diagramme de flux.

Protocole et critères d'éligibilité

L'objectif de notre revue est de déterminer la place occupée par l'orthophoniste auprès des nourrissons de 0 à 6 mois présentant une ankyloglossie et de rechercher les outils et méthodes pouvant être utilisés par ce professionnel de santé. Pour formuler nos objectifs de recherche, nous avons utilisé le modèle PICO, dans une démarche d'EBP (Evidence Based Practice). Ce modèle est en général utilisé pour formuler des questions cliniques plutôt que pour effectuer un inventaire des outils existants. Le modèle PICO ne se prête donc pas de manière idéale à des revues systématiques visant à réaliser un inventaire d'outils. Cependant, nous avons décidé d'utiliser cette méthode issue de l'« Evidence Based Medicine » car elle permet de définir le sujet, de formuler précisément une question de recherche et de rapidement faire émerger des mots-clés (Bérard et al., 2014).

Notre étude prend en compte deux types d'interventions : l'évaluation et la prise en charge du frein de langue court chez les nourrissons. Nous pouvons donc formuler deux questions PICO, comprenant les paramètres indiqués dans le **Tableau 2**.

Tableau 2. Modèle PICO.

Paramètres	Pour l'évaluation	Pour la prise en charge
Population	Nourrissons de 0 à 6 mois ayant un frein de langue court	
Intervention	Outils d'évaluation pouvant être utilisés par un(e) orthophoniste	Méthodes de prise en charge pouvant être utilisées par un(e) orthophoniste
Comparison (comparaison)	Non applicable car nous ne comparons pas les outils entre eux, ni les méthodes entre elles. Notre étude a pour objectif un recensement des outils d'évaluation et des méthodes de prise en charge et non une étude de leur efficacité.	
Outcome (résultats)	Non applicable, pour les mêmes raisons : il n'existe pas de mesure de référence par rapport à laquelle nous pourrions mesurer l'efficacité de ces outils et de ces méthodes.	

Les paramètres du **Tableau 2** nous ont permis de formuler la question de recherche suivante :

Question de recherche : Quels sont les **outils** et **méthodes** pouvant être utilisés par les **orthophonistes** pour **évaluer** et **prendre en charge** le frein de langue chez les **nourrissons** de 0 à 6 mois ayant un **frein lingual trop court** ?

Bases de données et recherche documentaire

Cette recherche bibliographique a été effectuée en utilisant trois bases de données : Archipel, PubMed et ScienceDirect. Archipel est le catalogue du réseau des bibliothèques des universités de Toulouse, géré par le SICD (Service Interétablissements de Coopération Documentaire) des universités de Toulouse et de Midi-Pyrénées. Cette base de données donne accès à l'ensemble des documents physiques et des ressources numériques du réseau des bibliothèques de l'Université de Toulouse. PubMed est le premier moteur de recherche dans le domaine médical, donnant accès à la base de données bibliographiques MEDLINE, qui regroupe la littérature relative aux sciences biomédicales. Enfin, ScienceDirect est la plateforme principale d'Elsevier. Il s'agit d'un site web donnant accès à des publications et à des ouvrages scientifiques vérifiés par des pairs.

Afin de réaliser notre recherche documentaire, nous avons identifié tous les concepts constituant notre question à partir du modèle PICO et de la question de recherche formulés précédemment. Cela nous a permis de déterminer quels mots-clés étaient pertinents pour notre étude. Nous avons ensuite recherché tous les termes définissant ces concepts (en anglais) ainsi que leurs synonymes. Enfin, nous avons sélectionné les termes MeSH (Medical Subject Headings) correspondant aux différents mots-clés dans PubMed. En effet, ces termes sont le thésaurus de vocabulaire contrôlé de la NLM (National Library of Medicine) et permettent de prendre en compte toutes les données qui concernent le terme choisi.

Le **Tableau 3** reprend l'ensemble des mots-clés, des synonymes et des termes MeSH utilisés lors de la recherche bibliographique.

Tableau 3. Mots-clés, synonymes et termes MeSH.

Mots-clés	Synonymes (en anglais)	Termes MeSH
Frein de langue court	Tongue-tie ; ankyloglossia ; short lingual frenum ; short lingual frenulum ; tongue frenulum	Ankyloglossia ; Lingual Frenum
Orthophonie	Speech therap* ; speech and language therap* ; speech-language therap* ; speech patholog* ; speech and language patholog* ; speech-language patholog* ; specialist in orofacial rehabilitation	Speech Therapy ; Speech-Language Pathology
Evaluation	Diagnosis ; evaluation ; test ; screening ; assessment	Diagnosis
Prise en charge	Rehabilitation ; orofacial rehabilitation ; therap* ; myofunctional therap* ; massage ; exercise*	Rehabilitation ; Rehabilitation of Speech and Language Disorders ; Myofunctional Therapy ; Therapeutics
Nourrisson	Newborn ; infant ; baby	Infant, Newborn ; Infant

Dans chacun des moteurs de recherche, deux syntaxes ont été utilisées : nous avons distingué la recherche des articles concernant l'évaluation du frein lingual de ceux concernant la prise en charge. Nous avons donc effectué six recherches au total. Dans Archipel, de nombreux articles sur l'ankyloglossie étant présents, nous avons utilisé tous les mots-clés indiqués dans le **Tableau 3** pour obtenir des résultats précis. Dans PubMed et ScienceDirect, nous n'avons pas utilisé le mot-clé « nourrisson » dans notre syntaxe. En effet, PubMed comprend peu d'articles correspondant à notre problématique et combiner trop de termes avec les opérateurs booléens risquait de limiter les recherches. Dans ScienceDirect, il n'est pas possible de combiner plus de huit opérateurs booléens dans une syntaxe. Nous avons donc choisi de trier manuellement a posteriori les articles concernant les nouveau-nés dans ces deux moteurs de recherche.

Nous avons ensuite complété ces résultats avec quelques articles issus de la littérature, après avoir examiné les références bibliographiques d'articles pertinents. En effet, certaines sources semblent intéressantes pour notre étude ne sont pas ressorties lors des recherches effectuées, alors qu'elles semblaient correspondre à notre recherche.

Pour plus de clarté, l'ensemble des recherches effectuées a été répertorié dans un tableau situé dans les annexes (cf. **Annexe I**). Ce tableau résume la date de la recherche, le type d'intervention (évaluation et/ou prise en charge), le moteur de recherche, la syntaxe employée, le nombre de résultats.

Au total, 2110 articles ont été trouvés en rapport avec les mots-clés utilisés. Tous ces articles ont ensuite été téléchargés et répertoriés dans des fichiers Excel, qui reprennent des informations sur les articles : titre, auteurs, numéro DOI (Digital Object Identifier), etc.

Suppression des doublons

Dans un premier temps, nous avons automatiquement supprimé les doublons présents dans les fichiers Excel issus d'un même moteur de recherche (puisque nous avons réalisé deux recherches dans chaque moteur). Puis dans un deuxième temps, nous avons procédé à la suppression des doublons dans les fichiers Excel issus de moteurs de recherche différents, après avoir manuellement uniformisé la forme des différents tableaux. En effet, la mise en page des fichiers Excel était différente en fonction du moteur de recherche à l'origine des fichiers, empêchant la recherche automatique. Une nouvelle recherche automatique des doublons a été effectuée suite à cette uniformisation, mais certains doublons n'ont pas été reconnus par le tableur en raison de variabilités restantes au niveau de la forme (majuscules, ponctuation, espaces, etc.). Nous avons donc utilisé Excel pour classer automatiquement les titres des articles dans l'ordre alphabétique, ce qui nous a permis de retrouver manuellement les doublons restants. Le détail de la recherche de doublons est résumé dans le **Tableau 4**.

Tableau 4. Recherche des doublons.

PHASE 1			
Moteurs de recherche	Total d'articles	Doublons	Articles restants après suppression des doublons
Pubmed	116 (60 évaluation + 56 prise en charge)	39	77
ScienceDirect	876 (434 évaluation + 442 prise en charge)	413	463
Archipel	1113 (545 évaluation + 568 prise en charge)	465	648
Divers	<i>Autres articles issus de la littérature : 5</i>		
Tous les moteurs	2110	917	1193
PHASE 2			
Articles restants tous moteurs confondus	Doublons supplémentaires	Articles restants après suppression de tous les doublons	
1193	68 (43 repérés automatiquement + 25 repérés manuellement)	1125	

Etant donnée la multitude de syntaxes et de moteurs de recherche utilisés, de nombreux doublons ont été trouvés : sur les 2110 articles issus de nos recherches, 985 doublons ont été repérés suite aux deux phases de suppression. Les 1125 articles restants ont été triés.

Critères d'admissibilité et sélection des articles

Les articles inclus dans notre revue ont dû respecter les critères ci-dessous :

Critères d'inclusion

- Sujets de 0 à 6 mois évalués et/ou pris en charge pour un frein de langue court ou restrictif : cette tranche d'âge a été choisie car le nourrisson se situe dans une phase d'oralité primaire (suckling), durant laquelle le réflexe de succion est présent. De plus, un allaitement exclusif est recommandé par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) jusqu'à l'âge de 6 mois (*Exclusive Breastfeeding for Six Months Best for Babies Everywhere*, 2011).
- Participation d'au moins un orthophoniste parmi les intervenants principaux de l'étude ou d'un service de logopédie/orthophonie et de réhabilitation oro-faciale.
- L'étude concerne principalement l'évaluation et/ou la prise en charge du frein lingual (étude à visée diagnostique et/ou rééducative, ou éducation à la santé).

Critères d'exclusion

- Présence de sujets ayant plus de 6 mois ou l'âge des sujets n'est pas précisé : en effet, l'oralité secondaire (sucking) peut avoir débuté avec une mise en place de la mastication.
- Sujets ayant des comorbidités : syndrome génétique ou autre pathologie associée, autre type de frein restrictif buccal associé (frein labial et/ou jugal) lors de l'évaluation initiale.
- Certains types d'études : études longitudinales se poursuivant après que le nourrisson a atteint l'âge de 6 mois, revues systématiques de la littérature, auto-évaluations de professionnels.
- Articles non rédigés en langue française, anglaise ou espagnole.
- Articles introuvables en texte intégral ou en accès libre, articles non accessibles gratuitement.
- Documents hors articles : livres, sites internet, etc.
- Aucun orthophoniste dans l'étude ou pas d'indication sur le professionnel réalisant l'intervention.

Sur les 1125 articles triés après suppression des doublons, 1063 articles ont été éliminés sur lecture des titres. 38 articles supplémentaires ont été supprimés suite à la lecture des résumés. Une dernière phase de tri a été effectuée en lisant intégralement les 24 articles restants. Cela nous a permis de repérer les articles correspondant à notre modèle PICO et répondant à notre question de recherche. 11 articles ont été éliminés après cette étape de lecture intégrale des articles. Les 13 articles restants ont été inclus dans notre revue de la littérature.

La **Figure 3** résume les différentes étapes de sélection des articles inclus dans notre revue. Ce diagramme de flux s'inspire de la méthode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), souvent utilisée pour réaliser des revues systématiques de la littérature (Bérard et al., 2014). Notre étude n'est pas une revue systématique, mais nous avons tenté de respecter les recommandations PRISMA autant que possible.

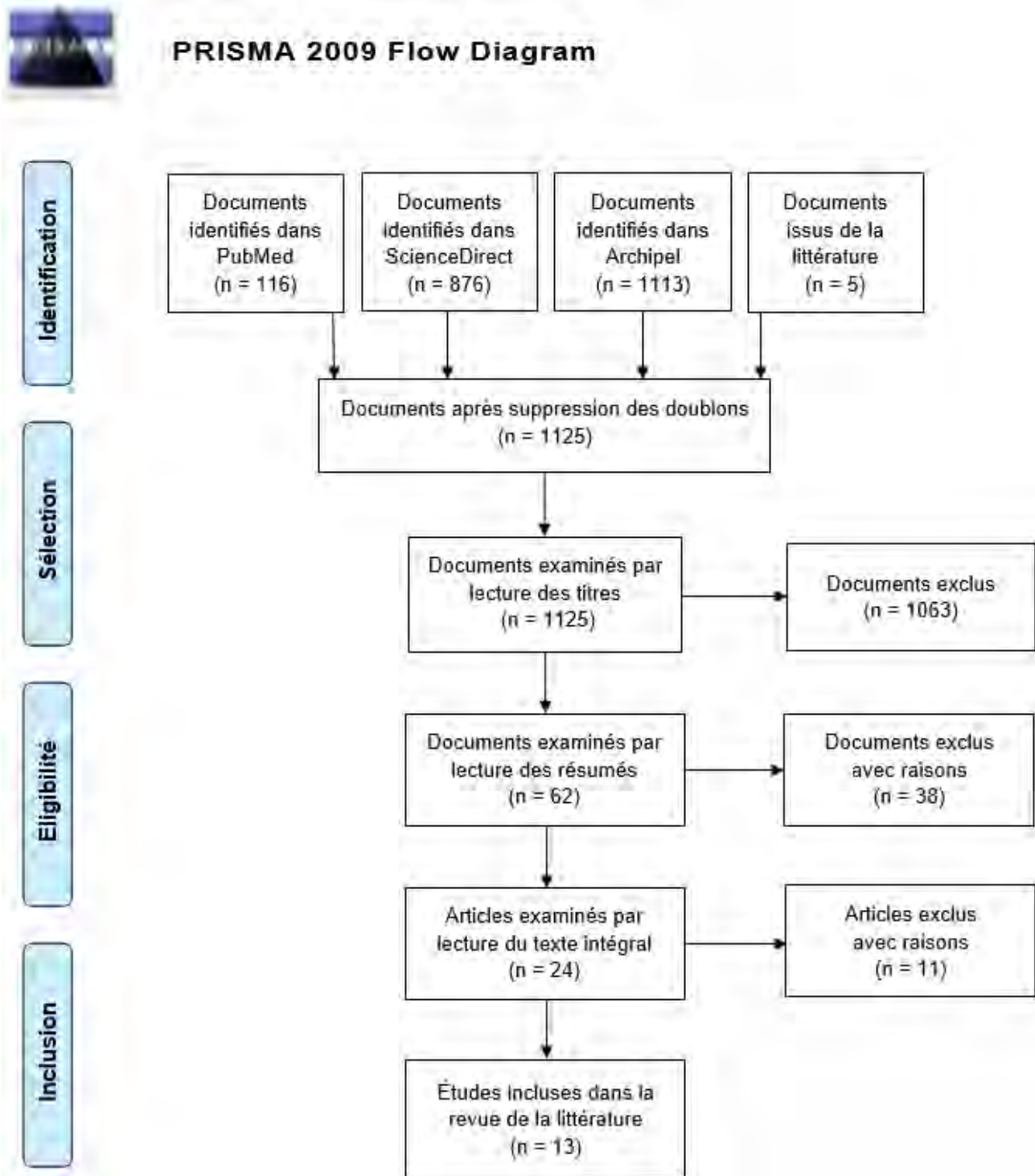


Figure 3. Diagramme de flux PRISMA.

Résultats et analyse

13 articles ont été retenus dans notre revue de la littérature. 12 études concernent l'évaluation et/ou la prise en charge du frein lingual court chez les nourrissons de 0 à 6 mois, par un orthophoniste ou un service d'orthophonie. Une étude concerne la création d'un outil en ligne par des orthophonistes, visant à permettre un dépistage précoce de l'ankyloglossie.

Résumé des articles sélectionnés

Les études retenues dans notre revue sont résumées dans le **Tableau 5**.

Tableau 5. *Résumé des articles sélectionnés dans la littérature.*

N°	Article	Type d'étude	Type d'intervention et professionnels intervenant dans l'étude	Population	Outils et méthodes pouvant être employés par les orthophonistes pour intervenir dans le cadre du frein de langue
1	Is the Neonatal Tongue Screening Test a valid and reliable tool for detecting ankyloglossia in newborns? (Brandão et al., 2018)	Etude de cohorte	Evaluation 48h après la naissance puis entre 1 et 3 mois. Intervention effectuée par 2 pédodontistes et un orthophoniste ayant travaillé comme conseiller en allaitement (tous sont devenus évaluateurs après une formation intensive).	Nourrissons de moins de 3 mois : 268 dyades mère / nouveau-né initialement (à 48h), 169 dyades lors du suivi (entre 1 et 3 mois), 30 nouveau-nés pour tester la reproductibilité inter-examineur.	Outil d'évaluation : - NTST (Neonatal Tongue Screening Test).
2	Association of Feeding Evaluation With Frenotomy Rates in Infants With Breastfeeding Difficulties (Caloway et al., 2019)	Etude observationnelle	Evaluation réalisée par un orthophoniste pédiatrique , initialement et après chirurgie (pour les bébés ayant subi une frénotomie). Prise en charge pluridisciplinaire.	115 nourrissons ayant entre 19 et 56 jours (lors de l'évaluation initiale), semblant présenter un frein de langue court.	Outils d'évaluation : - Classification de Kotlow - BBAT (Bristol Breastfeeding Assessment Tool) - EVA (échelle visuelle analogique) pour la douleur maternelle associée à l'allaitement - Sous-échelle d'inquiétude du FSIS (Feeding Swallowing Impact Survey) - BSES-SF (Breastfeeding Self-

					<p>Efficacy Scale – Short Form) - HATLFF (Hazelbaker Assessment Tool for Lingual Frenulum Function).</p> <p><u>Méthode de prise en charge :</u> - Adaptations non chirurgicales.</p>
3	Association between ankyloglossia and breastfeeding (Campanha et al., 2019)	Etude transversale	Evaluation : les données sont collectées par un chercheur et 3 orthophonistes entraînés par le chercheur.	Nouveau-nés durant les 5 premiers jours de vie : d'abord une étude pilote comprenant 14 nouveau-nés puis une étude comprenant 130 nouveau-nés.	<p><u>Outils d'évaluation :</u> - NTST, tiré du LFPI (Lingual Frenulum Protocol for Infants) - Grille d'observation de l'allaitement - Question fermée.</p>
4	Factors Associated with Frenotomy After a Multidisciplinary Assessment of Infants with Breastfeeding Difficulties (Diercks et al., 2020)	Etude observationnelle	Evaluation réalisée par des orthophonistes pédiatriques avant frénotomie. Prise en charge pluridisciplinaire.	153 nourrissons ayant un âge moyen de 47 jours (déviation standard = 39 jours). Ces patients ont initialement été orientés vers une frénotomie linguale par des médecins pédiatres et/ou des consultants en lactation, mais sont réévalués dans cette étude par des orthophonistes pour confirmer (ou non) la nécessité d'une chirurgie.	<p><u>Outils d'évaluation :</u> - Classification de Kotlow - BBAT - EVA, pour la douleur maternelle associée à l'allaitement - Sous-échelle d'inquiétude du FSIS - BSES-SF - HATLFF.</p> <p><u>Méthode de prise en charge :</u> - Adaptations non chirurgicales.</p>
5	The prevalence of ankyloglossia in 302 newborns with breastfeeding problems and sucking difficulties in Barcelona: a descriptive study (Ferrés-Amat et al., 2017)	Etude descriptive transversale	Evaluation et prise en charge multidisciplinaire par les services : - D' allaitement - D' orthophonie et de rééducation oro-faciale - De chirurgie orale et maxillo-faciale ; pour l'étude, le traitement et le suivi des bébés ayant des difficultés de succion.	Nourrissons de 0 à 6 mois : sur 1102 bébés, 302 ont des difficultés de succion durant l'allaitement. Parmi eux, 171 ont un diagnostic d'ankyloglossie posé.	<p><u>Outils d'évaluation :</u> - Classification de Coryllos - Critères cliniques fonctionnels - Classification du degré de sévérité, basée sur la classification de Coryllos et des critères cliniques - EVA</p> <p><u>Méthodes de prise en charge :</u> - Sessions d'allaitement - Thérapie myofonctionnelle.</p>

6	Management of Ankyloglossia and Breastfeeding Difficulties in the Newborn: Breastfeeding Sessions, Myofunctional Therapy, and Frenotomy (Ferrés-Amat et al., 2016)	Etude de cas unique longitudinale	Evaluation et prise en charge par les services : - D' allaitement - D' orthophonie et de rééducation oro-faciale - De chirurgie orale et maxillo-faciale . Les données ont été réunies à trois moments du traitement : au début, à deux semaines, à la fin.	Un nouveau-né de 17 jours lors de la consultation initiale (et de 5 semaines à la fin du traitement), ayant des difficultés de succion et un frein de langue restrictif.	<u>Outils d'évaluation :</u> - Classification de Coryllos - Critères cliniques fonctionnels - EVA pour l'évaluation de la douleur maternelle. <u>Méthodes de prise en charge :</u> - Sessions d'allaitement - Thérapie myofonctionnelle .
7	Anatomical classification of lingual frenulum in babies (Marcione et al., 2016)	Etude observationnelle transversale	Evaluation par un orthophoniste .	165 nourrissons de 1 à 4 mois sont examinés : 104 ont un frein lingual sans particularité, 61 ont un frein court, 1 a un frein invisible.	<u>Outil d'évaluation :</u> - LFPI .
8	Posterior lingual frenulum in infants: occurrence and maneuver for visual inspection (R. L. de C. Martinelli et al., 2018)	Etude expérimentale	Evaluation par 3 orthophonistes , dont un spécialisé dans les troubles des fonctions oro-myo-faciales.	1715 nourrissons de moins de 3 mois .	<u>Outils d'évaluation :</u> - NTST - Manœuvres manuelles .
9	The effects of frenotomy on breastfeeding (R. L. de C. Martinelli et al., 2015)	Etude prospective longitudinale	Evaluation par un orthophoniste (spécialiste de la motricité oro-faciale et de la dysphagie).	109 nourrissons de 30 à 75 jours : évaluation initiale réalisée à 30 jours pour tous. Parmi eux, 14 ont une frénotomie à 45 jours, puis 28 (les bébés opérés + 14 bébés sans frein lingual altéré) ont une réévaluation à 75 jours.	<u>Outils d'évaluation :</u> - Questions fermées sur les symptômes liés à l'allaitement et la coordination succion/déglutition/respiration. - LFPI - Critères cliniques fonctionnels .
10	Validity and reliability of the neonatal tongue screening test (R. L. de C. Martinelli et al., 2016)	Etude expérimentale rétrospective	Evaluation par 2 orthophonistes : l'un, ayant une expertise dans l'allaitement et l'évaluation du frein lingual, recueille les données. Le second analyse les données obtenues.	100 nourrissons de 0 à 6 mois : évaluation à 48h, puis à 30 jours. Certains ont une frénotomie : une réévaluation a lieu 30 jours après la chirurgie puis un suivi des soins mensuel est organisé jusqu'à l'âge de 6 mois.	<u>Outils d'évaluation :</u> - NTST - LFPI - Questions ouvertes / fermées .

11	Lingual frenulum protocol with scores for infants (R. L. de C. Martinelli et al., 2012)	Etude expérimentale	Evaluation par un orthophoniste spécialiste en myologie oro-faciale.	100 nouveaux-nés (étant nés à terme).	<u>Outils d'évaluation :</u> - LFPI - Manœuvre manuelle.
12	Design and development of the neonatal tongue screening test website (V. L. de C. Martinelli et al., 2017)	Etude de validation d'outil	Création d'un outil d'éducation à la santé par des orthophonistes et par des informaticiens , pour favoriser une évaluation précoce du frein lingual. Validité de contenu effectuée par des parents, des aidants et des orthophonistes.	Outil à destination des nouveaux-nés (en post-partum immédiat).	<u>Outil d'évaluation :</u> - Site web "Teste Da Linguinha" (tiré du NTST).
13	Anquiloglosia y problemas de succión, tratamiento multidisciplinar: terapia miofuncional orofacial, sesiones de lactancia materna y frenotomía (Pastor-Vera et al., 2017)	Etude descriptive longitudinale	Evaluation et prise en charge par les services : - D' allaitement - D' orthophonie et de rééducation oro-faciale - De chirurgie orale et maxillo-faciale .	61 nourrissons de 0 à 6 mois ayant un frein de langue restrictif.	<u>Outils d'évaluation :</u> - Classification de Coryllos - Critères cliniques fonctionnels - EVA - Grille d'observation de l'allaitement. <u>Méthodes de prise en charge :</u> - Sessions d'allaitement - Thérapie myofonctionnelle.

Interventions de l'orthophoniste auprès des nourrissons présentant un frein lingual court

Tous les articles retenus dans notre revue impliquent l'intervention d'un orthophoniste ou d'un service d'orthophonie/de logopédie. Dans les articles N° 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 13, l'orthophoniste intervient avec d'autres professionnels de santé (pédodontistes, spécialistes de l'allaitement, chirurgiens, etc.), montrant ainsi l'importance de la pluridisciplinarité. Sa fonction principale au sein d'une équipe est d'effectuer une évaluation du frein lingual. La plupart des articles de notre revue vont dans ce sens, en évoquant l'importance de l'évaluation : l'orthophoniste est habilité à réaliser un bilan anatomique et fonctionnel du frein lingual pour évaluer s'il est restrictif. Cette évaluation permet de déterminer si une prise en charge est nécessaire ou non. Elle permet également d'orienter le patient vers un traitement adapté (chirurgie, rééducation, etc.), comme nous le montrent les

articles N° 2, 4, 5, 7 et 9. Dans les études N° 2 et 4, par exemple, des nourrissons ont initialement été orientés vers une frénotomie du fait d'un frein lingual court. Ces bébés ont été évalués par une équipe multidisciplinaire comprenant des orthophonistes avant l'opération, afin de confirmer la nécessité d'une chirurgie. Suite à cette évaluation, certains patients ont effectivement été opérés du frein lingual et/ou labial, mais la plupart n'ont finalement pas eu de frénotomie. De plus, les articles N° 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10 et 13 de notre revue de la littérature indiquent l'importance d'un suivi et d'une réévaluation post-frénotomie.

Par ailleurs, les articles N° 2, 4, 5, 6 et 13 mettent en avant le rôle de l'orthophoniste dans la prise en charge de l'ankyloglossie. En effet, une frénotomie n'est pas toujours nécessaire chez le nourrisson présentant un frein de langue restrictif : lorsque l'ankyloglossie n'est pas trop sévère, il est parfois possible d'améliorer la prise alimentaire du bébé et le confort de la mère avec de la rééducation seule (modification du positionnement du nourrisson, régulation de l'état de sommeil ou de faim, exercices intraoraux et extraoraux, etc.), en évitant ainsi une chirurgie. Dans le cas d'une intervention chirurgicale, une rééducation peut également être bénéfique avant et après la frénotomie. L'article N° 5 (Ferrés-Amat et al., 2017) recommande ainsi une rééducation pré et post-opératoire, pour stimuler la succion et minimiser la rétraction du tissu cicatriciel après la chirurgie.

L'article N° 12 (V. L. de C. Martinelli et al., 2017) souligne la place occupée par les orthophonistes dans la promotion de la santé et dans la création d'outils d'évaluation du frein. Les articles N° 2, 4 et 13 évoquent l'importance d'un accompagnement parental ; les articles N° 3 et 7 mettent en avant la participation des orthophonistes à des activités de recherche sur l'anatomie et les fonctions du frein.

Les articles de notre revue indiquent donc que l'orthophoniste peut effectuer plusieurs types d'interventions auprès des nourrissons ayant un frein lingual court. Sur le plan clinique, il participe à l'évaluation et à la rééducation du frein. Mais il peut également effectuer un accompagnement parental, participer à des activités de recherche ou promouvoir l'éducation à la santé.

Les outils d'évaluation et les méthodes de prise en charge du frein de langue

Notre revue nous a permis de recenser plusieurs outils et méthodes pouvant être employés par les orthophonistes lors de l'évaluation et de la prise en charge du frein de langue chez les nourrissons de 0 à 6 mois. Ainsi, la lecture des articles sélectionnés dans notre revue nous a permis de déterminer 15 outils d'évaluation et 3 méthodes de prise en charge du frein de langue. Certains de ces outils sont utilisés spécifiquement lors de l'évaluation du frein lingual, tandis que d'autres sont utilisés dans un cadre plus global pour diverses problématiques liées à l'allaitement. Les méthodes de rééducation, quant à elles, ne sont pas spécifiques à la prise en charge de l'ankyloglossie, mais sont

souvent utilisées afin de permettre une meilleure coordination succion – déglutition – respiration. Le **Tableau 6** récapitule l'ensemble des outils et méthodes issus de nos recherches.

Tableau 6. Inventaire des outils d'évaluation et des méthodes de prise en charge du frein de langue.

Evaluation du frein de langue court	
Outil d'évaluation	Nombre d'études utilisant cet outil
HATLFF	2
LFPI	4
NTST	4
Site web "Teste Da Linguinha"	1
Classification de Kotlow	2
Classification de Coryllos	3
Autre classification du degré de sévérité	1
Manœuvres manuelles	2
BBAT	2
Echelle Visuelle Analogique	5
FSIS (sous-échelle d'inquiétude)	2
BSES-SF	2
Grilles d'observation de l'allaitement	2
Critères cliniques fonctionnels	4
Questions ouvertes et/ou fermées	3
Prise en charge du frein lingual restrictif	
Méthode de rééducation	Nombre d'études utilisant cette méthode
Sessions d'allaitement	3
Thérapie myofonctionnelle	3
Autres adaptations non chirurgicales	2

Description des outils spécifiques à l'évaluation du frein de langue

Nous avons effectué ci-dessous une description des outils retrouvés dans la littérature, spécifiques à l'évaluation du frein lingual. Une lampe de poche ou une lampe frontale peut être utilisée lors de l'examen visuel de la cavité buccale des nouveau-nés (Brandão et al., 2018).

HATLFF

L'échelle HATLFF ou ATLFF ((Hazelbaker) Assessment Tool for Lingual Frenulum Function) est un outil quantitatif d'évaluation du frein lingual utilisé dans les études N° 2 et 4. Cette échelle créée par A. Hazelbaker (1993) est composée de 5 items d'apparence : apparence de la langue en élévation, élasticité du frein lingual, longueur du frein quand la langue est relevée, attachement du frein à la langue, attachement du frein lingual à la crête alvéolaire inférieure. L'échelle comprend également 7 items fonctionnels : latéralisation, élévation, protrusion, élargissement de la partie linguale antérieure, cupping (capacité de la langue à former une gouttière, pour garder l'étanchéité autour du mamelon), péristaltisme, claquement. La cotation de ces items s'effectue par un score compris entre 0 (apparence restrictive / mouvement impossible) et 2 (apparence sans particularité /

mouvement complet). Un score total de 14 (maximum possible, les items d'apparence n'étant pas pris en compte dans la cotation) indique un frein sans particularité. Un score de 11 montre aussi un frein sans particularité si les scores d'apparence restent à 0. Lorsqu'une restriction est présente (score < 11), une frénotomie est à envisager si la prise en charge non chirurgicale échoue. Enfin, une frénotomie est également nécessaire lorsque le score d'apparence est inférieur à 8 (cf. **Annexe II**).

LFPI

Le LFPI (Lingual Frenulum Protocol for Infants), conçu par R. L. de C. Martinelli et al. (2012), est un protocole d'évaluation quantitatif utilisé dans les études N° 7, 9, 10 et 11. Il est constitué de plusieurs parties (cf. **Annexe III**). L'anamnèse s'effectue par un questionnaire reprenant l'histoire clinique du patient (informations générales, antécédents médicaux et familiaux, allaitement, etc.). Sa cotation s'effectue par un score allant de 0 (pas d'antécédent) à 8 (importants facteurs de risque). La deuxième partie de ce protocole consiste en un examen clinique, avec une évaluation anatomo-fonctionnelle, un examen des suctions nutritive et non-nutritive. L'examen anatomo-fonctionnel permet d'observer la position des lèvres au repos, la position et la forme de la langue durant les pleurs, le frein lingual. En cas de frein lingual visible, son épaisseur et son attachement à la langue et au plancher buccal sont examinés. Le score anatomo-fonctionnel total peut être compris entre 0 (pas de particularité) et 12 (aspect restrictif). La succion non nutritive s'évalue en introduisant un auriculaire ganté dans la bouche du nourrisson, afin de déclencher le réflexe de succion. L'observation est portée sur les mouvements linguaux (adéquats ou non). Enfin, l'évaluation de la succion nutritive s'effectue durant l'allaitement. Sont observés : le rythme de succion, la coordination succion – déglutition – respiration, le mâchonnement du mamelon et les claquements. Le score de succion est compris entre 0 et 7 (succion efficace = 0, grandes difficultés = 7). Le score total du LFPI (incluant l'anamnèse et l'examen clinique) peut aller de 0 (pas de particularité) à 27 (restriction importante). Le frein lingual est dit restrictif lorsque le score est supérieur ou égal à 9.

NTST

Le NTST (Neonatal Tongue Screening Test), créé par R. L. de C. Martinelli et al. (2016), est un outil de screening du frein lingual utilisé dans les articles N° 1, 3, 8 et 10. Inspiré du LFPI, il est notamment utilisé dans le cadre d'une loi au Brésil : depuis 2014, tous les nouveau-nés brésiliens ont l'obligation de passer par une évaluation du frein lingual avant de quitter les services de maternité (Presidência da Republica do Brasil, 2014). Le NTST est une version simplifiée du LFPI, reprenant uniquement les items de son évaluation anatomo-fonctionnelle, soit : la position labiale au repos, la position et la forme de la langue durant les pleurs, le frein lingual et éventuellement son épaisseur et

son attachement à la langue et au plancher buccal (lorsqu'il est visible). Chaque item peut être coté par un score compris entre 0 et 3 (cf. **Annexe IV**). Lorsque le frein lingual ne présente pas de particularité (score < 4), une prise en charge n'est pas nécessaire. Lorsqu'un doute subsiste (score = 5 ou 6, frein lingual non visible, etc.), une réévaluation est nécessaire avec le LFPI à 30 jours de vie afin de poser un diagnostic. Enfin, les patients ayant une ankyloglossie sévère (score ≥ 7) sont directement orientés vers une frénotomie (R. L. de C. Martinelli et al., 2016).

Site web "Teste Da Linguinha"

Le développement du site web "Teste da Linguinha" (www.testedalinguinha.com) est décrit dans l'article N° 12 (V. L. de C. Martinelli et al., 2017). Ce site web a été conçu dans le cadre de la loi brésilienne de 2014 obligeant tout nouveau-né à effectuer une évaluation du frein lingual à la naissance (Presidência da Republica do Brasil, 2014). Créé par des orthophonistes et des informaticiens, ce site destiné aux parents, aux soignants et au grand public fournit des informations scientifiques sur l'ankyloglossie chez le nourrisson et sur le NTST. On y retrouve des indications sur le frein lingual, sur l'importance d'une évaluation précoce pour diagnostiquer toute restriction du mouvement lingual pouvant interférer avec les fonctions orales (V. L. de C. Martinelli et al., 2017). Ce site web a ainsi pour objectifs de permettre un meilleur dépistage de l'ankyloglossie chez le nouveau-né et de diffuser des informations afin de promouvoir l'éducation à la santé.

Classification de Kotlow

La classification de Kotlow ou « Kotlow Tongue Tether Score » est utilisée dans les articles N° 2 et 4. Cet outil, créé par L. A. Kotlow (1999) pour classer l'ankyloglossie selon plusieurs degrés de sévérité, indique qu'un frein lingual est restrictif lorsque sa longueur est inférieure à 16 mm. L'ankyloglossie peut être de quatre types : légère (classe I), modérée (classe II), sévère (classe III) ou complète (classe IV). Cette classification dépend entièrement de la longueur du frein (cf. **Figure 4**).

Clinically Normal	>16 mm
Class I: Mild Ankyloglossia	12-16 mm
Class II: Moderate Ankyloglossia	8-11 mm
Class III: Severe Ankyloglossia	3-7 mm
Class IV: Complete Ankyloglossia	<3 mm

Figure 4. Classification de L. A. Kotlow (1999), tirée de « Archives of Disease in Childhood » (2005), (<https://www.semanticscholar.org>).

Classification de Coryllos

La classification de Coryllos (cf. **Annexe V**), créée par Coryllos et al. (2004), est utilisée dans les études N° 5, 6, et 13. Elle repose sur des critères anatomiques tels que la proximité entre l'apex lingual et le bord antérieur du frein. D'après cette classification, l'ankyloglossie peut être de quatre types : type 1 – frein lingual inséré sur la pointe de la langue et dans le sillon de la lèvre inférieure ; type 2 – frein attaché légèrement (2-4 mm) derrière l'apex et sur (ou juste derrière) la crête alvéolaire ; type 3 – frein plus épais (généralement plus serré et moins élastique) attaché au milieu de la langue et au milieu du plancher buccal ; type 4 – frein épais, brillant et très peu élastique situé contre la base de langue. Les freins linguaux de type 1 et 2 sont antérieurs, ceux de types 3 et 4 sont postérieurs et donc plus difficiles à visualiser et à traiter (Coryllos et al., 2004).

Autre classification du degré de sévérité

L'article N° 5 (Ferrés-Amat et al., 2017) utilise une classification permettant de définir la sévérité de l'ankyloglossie. Cet outil est fondé sur la classification de Coryllos et al. (2004) ainsi que sur la présence de critères cliniques fonctionnels (ces derniers étant décrits dans la partie suivante sur les outils non spécifiques à l'évaluation du frein lingual). Trois degrés de sévérité sont possibles : ankyloglossie légère – présence d'un frein lingual de type 3 ou 4 selon l'échelle de Coryllos et de critères cliniques fonctionnels autres que la douleur ; ankyloglossie modérée – frein de type 1-2 avec un critère clinique ou frein de type 3-4 avec 2 critères cliniques ou la présence de douleur ; ankyloglossie sévère – frein de type 1-2 avec 2 ou 3 critères cliniques ou frein de type 3-4 avec 3 critères cliniques (Ferrés-Amat et al., 2017).

Manœuvres manuelles

Deux manœuvres manuelles sont décrites dans l'article N° 8 (R. L. de C. Martinelli et al., 2018) pour observer et évaluer le frein de langue. L'examen clinique peut ainsi être effectué en utilisant une manœuvre simple, qui consiste à relever les bords latéraux de la langue avec les index gantés droit et gauche pour visualiser les caractéristiques anatomiques du frein lingual. Cependant, cette manœuvre qui est également mentionnée dans l'article N° 11 (R. L. de C. Martinelli et al., 2012) ne permet pas de visualiser les freins linguaux postérieurs ou sous-muqueux. Une manœuvre spéciale est donc utilisée en cas d'ankyloglossie postérieure, consistant à élever et à repousser la langue en arrière (simultanément). Dans l'article N° 8 (R. L. de C. Martinelli et al., 2018), cette manœuvre a permis de visualiser l'épaisseur et le lieu d'attache du frein lingual. Les deux manœuvres manuelles (simple et spéciale) sont illustrées en **Annexe VI**.

Description des outils non spécifiques à l'évaluation du frein de langue

Certains outils issus de nos recherches ne sont pas spécifiques à l'évaluation du frein lingual et ne permettent donc pas de poser un diagnostic d'ankyloglossie lorsqu'ils sont employés seuls. Cependant, ils sont utiles lors de l'évaluation du frein lingual chez les nourrissons, en apportant des informations complémentaires sur l'allaitement ou encore sur la douleur maternelle. Nous avons effectué ci-dessous une description relativement succincte des principaux outils d'évaluation (non spécifiques à l'ankyloglossie) issus de nos recherches.

BBAT

L'outil BBAT (Bristol Breastfeeding Assessment Tool) créé par Ingram, Johnson, Copeland, Churchill, & Taylor (2015) est utilisé dans les études N° 2 et 4 (cf. **Annexe VII**). Il reprend des items inspirés d'autres outils d'évaluation de l'allaitement : ainsi, on retrouve 2 items (déglutition, confort) issus du LATCH (Latch, Audible swallowing, Type of nipple, Comfort, Hold) et un item (suction) venant de l'IBFAT (Infant Breastfeeding Assessment Tool). Ces deux outils (LATCH et IBFAT) sont consultables en **Annexes VIII** et **IX**. En plus de ces items inspirés d'autres outils, le BBAT comprend également deux items sur l'attachement et le positionnement du nourrisson. La cotation de ces 4 items s'effectue par un score compris entre 0 (pauvre) et 2 (adapté). Le score total est ainsi compris entre 0 (allaitement difficile) et 8 (allaitement sans particularité).

Echelle Visuelle Analogique

L'EVA (Echelle Visuelle Analogique / Escala Visual Analógica) ou VAS (Visual Analogue Scale), est un type d'outil utilisé dans les études N° 2, 4, 5, 6 et 13 pour compléter l'évaluation du frein lingual. La plupart de ces échelles sont cotées de 0 (pas de douleur) à 10 (douleur très importante), mais certaines peuvent avoir un score allant de 0 à 100. Cette échelle est généralement représentée par une ligne horizontale ou verticale, avec un score qui augmente. L'EVA permet aux mères allaitantes d'indiquer l'intensité de la douleur associée à l'allaitement (au niveau du sein ou du mamelon). D'après la HAS (Haute Autorité de Santé), une intervention est nécessaire lorsque l'EVA est \geq à 4/10 ou 40/100 (*Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur, 2022*).

FSIS

L'échelle FSIS (Feeding Swallowing Impact Survey), créée par Lefton-Greif et al. (2014) et située en **Annexe X**, est constituée de trois sous-parties (alimentation, inquiétude, activités de la vie quotidienne), comprenant chacune des questions fermées. Cette échelle permet de mesurer les

préoccupations des mères allaitantes dans ces trois domaines. La sous-échelle d'inquiétude du FSIS est utilisée dans les études N° 2 et 4, pour mesurer l'inquiétude des mères allaitantes concernant les difficultés d'alimentation de leur enfant.

BSES-SF

L'échelle BSES-SF (Breastfeeding Self-Efficacy Scale – Short Form) créée par C.-L. Dennis en 2003, est une version abrégée du BSES (C. L. Dennis & Faux, 1999). Cette version plus courte utilisée dans les articles N° 2 et 4, comprend 14 items (cf. **Annexe XI**). L'outil BSES-SF mesure la confiance de la mère à allaiter son nouveau-né (Ingram, Johnson, Copeland, Churchill, & Taylor, 2015). Il permet d'identifier les mères présentant un risque élevé d'interruption de l'allaitement, d'évaluer les comportements et connaissances en matière d'allaitement, d'examiner l'efficacité des interventions et ainsi de guider l'élaboration des programmes de soins (C.-L. Dennis, 2003).

Grilles d'observation de l'allaitement

Les grilles d'observation de l'allaitement permettent de déterminer les signes de difficultés présents durant la tétée. Parmi ces grilles, on retrouve l'UNICEF Breastfeeding Observation Aid (cf. **Annexe XIII**), créée par l'OMS et l'UNICEF (WHO & Fund (UNICEF), 2009) dans le cadre d'un programme international de soutien à l'allaitement maternel (Initiative Hôpital Ami des Bébé ou IHAB). Cet outil utilisé dans l'article N° 3 (Campanha et al., 2019) permet une observation clinique de la mère, du bébé, du sein, de la position du bébé, de son attachement durant la tétée et de la succion. L'allaitement est considéré comme pouvant être compromis dès lors qu'un item est signalé difficile (Campanha et al., 2019).

Le B-R-E-A-S-T-Feeding Observation Form (cf. **Annexe XIV**) créé par Armstrong (1992) et employé dans l'article N° 13 (Pastor-Vera et al., 2017) prend en compte : la position des corps de la mère et du bébé, la réaction du bébé, le lien affectif, l'apparence du sein après la tétée, la succion et sa durée. Le nombre d'items à partir duquel nous pouvons parler de difficultés d'allaitement n'est pas connu ; cette grille est donc utilisée qualitativement en observant de quel côté de la grille (allaitement sans problème ou difficile) se trouvent la majorité des signes (World Health Organization & UNICEF, 1993).

Critères cliniques fonctionnels

Plusieurs critères cliniques fonctionnels sont pris en compte dans les études N° 5, 6 et 13 de notre revue de la littérature pour déterminer si le frein de langue présente ou non une restriction. Les professionnels de santé observent ainsi : le poids du bébé avant chaque session d'allaitement

(prise de poids considérée comme faible lorsque le nourrisson gagne moins de 100 grammes par semaine), la durée de l'allaitement (ce dernier étant considéré comme excessivement long lorsque la durée est supérieure à 60 minutes), la douleur maternelle (l'allaitement ne devrait normalement pas être une cause de douleur pour la mère).

Par ailleurs, l'article N° 9 (R. L. de C. Martinelli et al., 2015) prend en compte le nombre de suctions durant les trois premiers groupes de suctions lors de l'alimentation du nourrisson, un groupe de suctions correspondant à un certain nombre de suctions consécutives suivies d'une pause.

Questions ouvertes / fermées

Des questions fermées sont utilisées dans plusieurs études pour compléter l'évaluation du frein lingual, avec pour seules réponses possibles « oui » ou « non ». Dans l'article N° 9 (R. L. de C. Martinelli et al., 2015), par exemple, les mères répondent à un questionnaire sur les symptômes durant l'allaitement et sur la coordination succion – déglutition – respiration (cf. **Annexe XII**). Dans l'article N° 3 (Campanha et al., 2019), une question fermée est également posée aux mères allaitantes : « Avez-vous des difficultés à allaiter ? ». Quant à l'article N° 10 (R. L. de C. Martinelli et al., 2016), on retrouve deux questions fermées mais aussi deux questions ouvertes sur l'allaitement.

Description des méthodes de prise en charge du frein de langue restrictif

Une fois le diagnostic d'ankyloglossie posé, les nourrissons peuvent être orientés vers une frénotomie en cas de restriction sévère ou vers un traitement non chirurgical lorsque la restriction est légère ou modérée (Ferrés-Amat et al., 2017). Trois méthodes pouvant être employées durant les rééducations sont ressorties des études incluses dans notre revue de la littérature, souvent utilisées par les orthophonistes et/ou les consultants en lactation IBCLC.

Sessions d'allaitement

Les sigles BFS (Breastfeeding Session) et SLM (Sesión de Lactancia Materna) désignent des sessions d'allaitement maternel. Les articles N° 5, 6 et 13 de notre revue de la littérature emploient cette méthode en première intention chez des nourrissons diagnostiqués avec un frein lingual restrictif. La plupart des difficultés d'allaitement étant liées à une posture inadaptée du bébé et à une mauvaise préhension du sein, ces séances permettent aux mères allaitantes d'obtenir des conseils, afin qu'elles puissent corriger leur posture et celle de leur bébé. L'objectif de ces sessions est également de permettre une meilleure prise du sein durant l'allaitement.

Thérapie myofonctionnelle

Les sigles TMF (Thérapie Myofonctionnelle / Terapia Miofuncional) et MFT (Myofunctional Therapy) désignent une méthode de RNM (Rééducation Neuromusculaire) utilisée dans les articles N° 5, 6 et 13 de notre revue de la littérature, lorsque la succion reste inefficace après plusieurs sessions d'allaitement. La TMF consiste en une stimulation des réflexes archaïques oraux et en la réalisation d'exercices intra et extrabuccaux (décrits un peu plus bas, en **Figure 5**). Ces stimulations peuvent être effectuées avant la chirurgie pour améliorer les fonctions oro-faciales (Ferrés-Amat et al., 2016) mais aussi après la frénotomie pour stimuler la succion et ainsi, minimiser la rétraction du tissu cicatriciel (Ferrés-Amat et al., 2017). Les exercices de stimulation extrabuccaux visent à améliorer le réflexe d'enracinement du nouveau-né ; les exercices intrabuccaux stimulent le réflexe de succion. Les zones à stimuler sont le palais, la langue, la face interne des joues. Le réflexe de succion, quant à lui, est stimulé par des mouvements de rotation pendant que le nouveau-né suce l'index (Ferrés-Amat et al., 2016). Dans les études N° 5 et 13, ces exercices sont réalisés en 4 séances de 30 minutes sur une durée d'un mois. Dans l'étude N° 6 (Ferrés-Amat et al., 2016), les sessions de TMF sont effectuées 2 fois par semaine pendant 20 minutes à chaque fois, sur une durée d'un mois. Dans cette étude, il a également été demandé à la famille d'effectuer ces exercices au moins trois fois par jour, en répétant chaque mouvement 6 fois. L'article N° 6 (Ferrés-Amat et al., 2016) indique qu'à domicile, il est préférable d'effectuer ces stimulations avant le repas car le bébé sera plus coopératif, ayant de l'appétit. Il est également suggéré de maximiser les mesures d'hygiène avant de commencer les stimulations et/ou d'utiliser des gants stériles. Par ailleurs, l'article N° 13 (Pastor-Vera et al., 2017) nous informe qu'à la fin du traitement, l'arrêt de la TMF s'effectue graduellement pour éviter toute récurrence.

Exercices de stimulation extrabuccaux

1. Balayage sur le masséter, de l'ATM à la commissure labiale
2. Exercer une pression circulaire avec l'index et le pouce dans la zone des masséters (au niveau des joues)
3. Stimulation du réflexe d'enracinement par des touches légers dans la région péri-orale
4. Avec l'index, tracer des cercles autour des lèvres en exerçant une pression moyenne
5. Avec le pouce et l'index, appuyer sur les lèvres supérieure et inférieure en alternance pour entraîner leur protrusion (comme un "pincement" et de manière douce)
6. Passer rapidement le doigt de la lèvre supérieure à la lèvre inférieure.

Exercices de stimulation intrabuccaux

1. Sur le palais, masser doucement en suivant la forme du palais d'un côté à l'autre
2. Masser doucement la langue d'un côté à l'autre
3. Au niveau de la ligne médiane, sur la langue, placer l'index et activer le réflexe de succion par des mouvements d'extension et de rétraction du doigt
4. Avec l'index, masser doucement les masséters (joues, face interne) de l'intérieur vers l'extérieur
5. Descendre par le masséter droit, passer sur les gencives inférieures et remonter par le côté gauche.

Figure 5. Exercices de stimulation intrabuccaux et extrabuccaux issus de la thérapie myofonctionnelle.

Traduction personnelle de l'article de Pastor-Vera et al. (2017).

Autres adaptations non chirurgicales

Les articles N° 2 et 4 décrivent des techniques visant à améliorer l'allaitement, pour éviter une intervention chirurgicale. Lorsque des difficultés de régulation de l'état de sommeil impactent négativement l'allaitement, des actions de stimulation telles que l'application d'un gant de toilette humide, le contact peau à peau ou le tapotement du pied du nourrisson sont effectuées. En cas de problème de régulation de l'état de faim, un accompagnement maternel est effectué, avec des conseils pour obtenir une prise profonde du sein (positionnement et stimulations assez similaires au travail proposé durant les sessions d'allaitement maternel). Lorsque la difficulté est liée au volume ou au débit d'écoulement du lait maternel, des stratégies pour ralentir le flux sont proposées. Enfin, un accompagnement est effectué en cas de RGO chez le bébé ou d'inquiétude maternelle concernant l'allaitement. Pour certains nourrissons, ces adaptations ont été la seule intervention préconisée ; pour d'autres, une frénotomie a été effectuée 3 à 14 jours après ces adaptations.

Analyse des résultats

Les outils spécifiques à l'évaluation du frein lingual

Notre revue a permis de recenser plusieurs outils spécifiques à l'évaluation du frein lingual : les échelles HATLFF, LFPI et NTST ; le site web "Teste Da Linguinha" ; les classifications de Kotlow, de Coryllos et une classification du degré de sévérité ; des manœuvres manuelles. Cependant, ces outils n'ont pas tous le même degré de validité et de fidélité.

Parmi les outils permettant un examen anatomique et fonctionnel du frein lingual, on retrouve l'échelle HATLFF (cf. **Annexe II**), un outil quantitatif d'évaluation utilisé dans les articles N° 2 et 4 de notre revue de la littérature. L'échelle HATLFF présente une bonne validité de contenu (Ballard et al., 2002) et une fidélité inter-juges très élevée, avec un accord de 96% entre les évaluateurs quant à la recommandation d'une frénotomie (Amir et al., 2006). En effet, cet outil présente une bonne cohérence interne pour les items anatomiques ainsi que pour les trois premiers items fonctionnels. Cependant, un manque d'accord entre les évaluateurs persiste pour les quatre items concernant la succion, mettant en avant la nécessité de réaliser des études supplémentaires. Effectuer une évaluation fonctionnelle plus simple en utilisant uniquement les trois premiers items fonctionnels de l'HATLFF pourrait également être une solution pour remédier à ce problème (Amir et al., 2006). Par ailleurs, plusieurs auteurs trouvent cette échelle complète, mais difficile à utiliser en clinique du fait d'une passation complexe et chronophage (Ingram et al., 2015; Ngercham et al., 2013).

L'échelle HATLFF présentant des limites, le LFPI a été créé (R. L. de C. Martinelli et al., 2012). L'efficacité et la fiabilité de ce protocole ont été étudiées dans l'article N° 11 (R. L. de C. Martinelli et al., 2012) de notre revue. Dans cette étude, un orthophoniste utilise le LFPI pour évaluer 100 nourrissons ; la passation du protocole étant à chaque fois enregistrée et envoyée à deux autres examinateurs, pour ensuite pouvoir comparer les diagnostics posés par chaque professionnel. Les résultats des trois évaluations sont concordantes, montrant ainsi l'efficacité de cet outil (R. L. de C. Martinelli et al., 2012). Ce protocole a ensuite été validé par R. L. de C. Martinelli et al. en 2013 (R. L. de C. Martinelli et al., 2016). Le LFPI étant un outil visuel (cf. **Annexe III**), sa cotation est plus simple que celle de l'échelle HATLFF. Cependant, sa passation reste chronophage : en plus de l'évaluation anatomique et fonctionnelle de la langue, cet outil comprend des questions sur l'efficacité de l'allaitement et la douleur. Ainsi, le LFPI peut être utilisé pour effectuer une évaluation complète du frein lingual, mais il reste peu pratique pour effectuer un dépistage néonatal rapide, comme l'exige la loi brésilienne (Presidência da Republica do Brasil, 2014) par exemple.

Le NTST (cf. **Annexe IV**) a donc été créé à partir du LFPI afin de permettre un dépistage néonatal rapide du frein lingual. L'objectif de l'article N° 10 (R. L. de C. Martinelli et al., 2016) était de vérifier les propriétés psychométriques (validité, fidélité, sensibilité, spécificité, valeurs prédictives positives et négatives) de cet outil d'évaluation. Le traitement et l'analyse des données statistiques de cette étude mettent en évidence la validité et la fidélité du NTST. Concernant la spécificité et la sensibilité de cet outil, un accord de 100% entre le NTST et le LFPI a été retrouvé (R. L. de C. Martinelli et al., 2016). Cependant, l'article N° 1 (Brandão et al., 2018) ne va pas dans le même sens : cette étude de cohorte menée sur 268 dyades mère – nouveau-né indique une reproductibilité inter-examineur acceptable (ICC = 0.77), mais une faible cohérence interne du NTST (alpha de Cronbach = 0.28). En effet, cette échelle ne serait pas homogène : Brandão et al. (2018) observent que le retrait de certains items peu adaptés permet une amélioration des coefficients, même si cela reste insuffisant. Les auteurs indiquent aussi que ce retrait entraîne une échelle similaire au BTAT (Bristol Tongue Assessment Tool, cf. **Annexe XV**), un autre outil d'évaluation du frein lingual créé par Ingram, Johnson, Copeland, Churchill, Taylor, et al. (2015). Par ailleurs, l'article N° 1 (Brandão et al., 2018) indique que le NTST n'a pas une bonne validité de construit : aucune corrélation n'a été retrouvée entre les scores du NTST et les difficultés d'allaitement ainsi que le gain pondéral des bébés. Cependant, ces résultats sont à nuancer : en statistiques, un résultat est considéré comme significatif lorsque la p-value est inférieure ou égale à 0.05. Or, dans cet article, les résultats indiquant une absence d'association entre les scores du NTST et les difficultés d'allaitement ne sont pas significatifs ($0.07 \leq p \leq 0.84$). Brandão et al. (2018) concluent toutefois que le NTST n'est pas fiable ni valide pour détecter une ankyloglossie pouvant interférer avec l'allaitement.

Le site web "Teste Da Linguinha", dont la conception et le développement sont décrits dans l'article N° 12 (V. L. de C. Martinelli et al., 2017), vise à montrer l'importance du NTST et d'un dépistage néonatal de l'ankyloglossie. Ce site est certifié HONcode (Health on the Net Code of Conduct), garantissant ainsi l'objectivité, la fiabilité et la crédibilité de l'information sur la santé (V. L. de C. Martinelli et al., 2017). Les informations du site sont facilement compréhensibles pour le grand public : les textes y sont rédigés dans un langage clair et simple ; les vidéos, images et illustrations permettent aussi de faciliter la compréhension. Cependant, des études ultérieures seront nécessaires afin d'évaluer le contenu, la présentation et la qualité de cet outil (V. L. de C. Martinelli et al., 2017).

Parmi les outils permettant une évaluation anatomique du frein lingual, on retrouve la classification de Kotlow, utilisée dans les études N° 2 et 4 de notre revue. Cette échelle étant entièrement fondée sur la longueur du frein lingual, elle ne suffit pas à poser un diagnostic d'ankyloglossie lorsqu'elle est utilisée seule. En effet, une évaluation fonctionnelle doit y être associée afin de déterminer l'impact du frein lingual sur le nourrisson et sur la mère allaitante. Par ailleurs, aucune étude concernant la validité et la fidélité du « Kotlow Tongue Tether Score » n'a été retrouvée dans la littérature. Cependant, une étude portant sur le « Kotlow Lip Tether Score », classifiant le frein labial, indique que le système de classification proposé par Kotlow ne présente pas une bonne fidélité en termes d'accord inter/intra-observateurs et en termes de prédiction de la sévérité des difficultés d'allaitement (Nakhash et al., 2019). Or, les deux classifications de Kotlow (pour les freins lingual et labial) présentent des similarités tant au niveau de leur forme que de leur cotation (L. Kotlow, 2015). Des études supplémentaires sur le « Kotlow Tongue Tether Score » sont donc nécessaires pour vérifier la validité et la fiabilité de cet outil d'évaluation du frein lingual.

La classification de Coryllos (cf. **Annexe V**), utilisée dans les articles N° 5, 6 et 13, caractérise le frein lingual selon des critères visuels (proximité entre l'apex lingual et le bord antérieur du frein). Tout comme la classification de Kotlow, cet outil prend uniquement en compte l'apparence du frein lingual : une évaluation complémentaire de la fonctionnalité de la langue est donc nécessaire avant de poser un diagnostic d'ankyloglossie lorsque cette échelle est utilisée. De plus, la validité et la fidélité de la classification de Coryllos n'ont à ce jour pas été établies. Haham et al. (2014) cités dans l'article N° 5 (Ferrés-Amat et al., 2017) n'ont trouvé aucune corrélation entre les types de freins linguaux décrits par Coryllos et la présence de problèmes d'allaitement. Par ailleurs, Coryllos et al. (2004) mentionnent dans leur étude la notion de frein de langue postérieur ou sous-muqueux, correspondant à un frein lingual de type 3 ou 4 selon leur classification. Or, il n'existe à ce jour pas de consensus quant à l'existence de ce type de frein lingual (Messner et al., 2020). Ainsi, des recherches additionnelles sur cet outil sont nécessaires pour parvenir à un accord concernant la notion de frein postérieur, mais aussi pour inspecter les qualités psychométriques de cette échelle de classification.

La classification de Coryllos ne permettant pas de mesurer la sévérité de la restriction du frein lingual, une autre échelle a été utilisée dans l'étude N° 5 (Ferrés-Amat et al., 2017). Ce nouvel outil fondé sur la classification de Coryllos et sur la présence de critères cliniques fonctionnels est utilisé qualitativement pour estimer l'incidence et la sévérité de l'altération de la succion du nourrisson. Ainsi, cette échelle peut être utilisée lors de l'évaluation du frein de langue en complément de la classification de Coryllos, afin de tenir compte de l'impact fonctionnel. Cependant, à ce jour, aucune étude n'a été menée dans le but de valider cette échelle.

L'article N° 8 (R. L. de C. Martinelli et al., 2018) décrit deux manœuvres permettant une meilleure visualisation du frein de langue chez les nouveau-nés (cf. **Annexe VI**) : une manœuvre simple est utilisée pour observer les freins antérieurs tandis qu'une manœuvre spéciale permet la visualisation des freins postérieurs ou sous-muqueux. Dans cette étude, la visualisation du frein lingual n'a cependant pas été possible chez 9 bébés à la naissance, malgré l'utilisation de ces manœuvres. Néanmoins, l'observation a pu être effectuée un peu plus tard, avant l'âge de 3 mois. Les manœuvres décrites dans l'article N° 8 (R. L. de C. Martinelli et al., 2018) peuvent être utiles lors de l'examen clinique, quelle que soit l'échelle d'évaluation du frein employée. D'ailleurs, la première partie de l'examen clinique du LFPI (évaluation anatomo-fonctionnelle) et le NTST mentionnent dans leur protocole l'utilisation de la manœuvre spéciale permettant d'observer les freins postérieurs (cf. **Annexes III et IV**). Cependant, à ce jour, l'existence de ce type de frein reste controversée (Messner et al., 2020). La manœuvre pour évaluer les freins antérieurs, quant à elle, est utilisée dans l'article N° 11 (R. L. de C. Martinelli et al., 2012). Par ailleurs, nous n'avons repéré aucune étude faisant référence à ces manœuvres, hormis celles de R. L. de C. Martinelli et al. (2012, 2016, 2018) correspondant aux articles N° 8, 10 et 11 de notre revue de la littérature. Il est donc nécessaire d'effectuer davantage de recherches sur l'intérêt de ces manœuvres.

Notre recherche bibliographique nous a permis de repérer plusieurs outils spécifiques à l'évaluation du frein lingual, ayant chacun des avantages et des inconvénients. En général, ces outils sont utilisés suite à un apprentissage ou à une formation préalable, étant donné leur complexité d'utilisation et/ou la difficulté de réalisation d'un examen oral, comme l'indiquent les articles N° 1, 3 et 10. De plus, les articles N° 7 et 13 indiquent que le professionnel évaluant le frein lingual devrait être un expert dans le domaine, ayant des connaissances approfondies sur l'anatomie et les fonctions de la langue. A ce jour, il n'existe pas d'outil de référence pour l'évaluation du frein lingual chez les nourrissons de 0 à 6 mois : aucun outil ne présente un degré de validité et/ou de fidélité suffisamment élevé pour poser un diagnostic fiable, montrant la nécessité d'effectuer des recherches supplémentaires sur les outils existants ou de créer un nouvel outil d'évaluation.

Les outils non spécifiques à l'évaluation du frein lingual

Plusieurs outils non spécifiques à l'évaluation du frein lingual ont également été repérés dans la littérature : le BBAT, l'échelle visuelle analogique, le FSIS, le BSES-SF, les grilles d'observation de l'allaitement, les critères cliniques, les questions ouvertes et fermées. Utilisés seuls, ces outils ne permettent pas de poser un diagnostic d'ankyloglossie ; cependant, ils restent intéressants pour évaluer l'impact fonctionnel d'un frein lingual restrictif. Nous avons effectué ci-dessous une analyse de ces outils en recherchant leurs propriétés psychométriques, afin de déterminer s'ils sont fiables.

Le BBAT (cf. **Annexe VII**) est un outil quantitatif d'évaluation de l'allaitement maternel utilisé dans les articles N° 2 et 4, pouvant être coté par un score compris entre 0 et 8. Il peut être utilisé pour effectuer une comparaison avant et après une intervention telle que la frénotomie, ou encore pour comparer l'évolution de la dyade mère-bébé sur différentes périodes, tout en restant simple d'utilisation et concis (Ingram, Johnson, Copeland, Churchill, & Taylor, 2015). Dans l'article N° 2 (Caloway et al., 2019), le BBAT est utilisé pour examiner l'évolution des difficultés d'alimentation. Cet outil permet aux soignants de donner des conseils appropriés aux mères sur le positionnement et l'attachement du bébé, afin d'améliorer l'allaitement. L'article N° 4 (Diercks et al., 2020) indique que le score du BBAT est plus faible chez les bébés ayant besoin d'une frénotomie linguale et/ou labiale ($p = 0.006$), montrant une association entre les difficultés d'allaitement et l'ankyloglossie. Par ailleurs, d'après Ingram, Johnson, Copeland, Churchill, & Taylor (2015), le BBAT présente une assez bonne cohérence interne (alpha de Cronbach = 0.668) et une corrélation intraclasse élevée (ICC = 0.782). Cependant, bien que cet outil semble efficace, des recherches plus approfondies menées sur une large population sont nécessaires (Ingram, Johnson, Copeland, Churchill, & Taylor, 2015). De plus, cet outil est intéressant pour évaluer l'allaitement et l'impact fonctionnel d'une restriction linguale, mais sa pertinence pour compléter une évaluation anatomique du frein lingual est discutable : en effet, le score fonctionnel du BBAT à partir duquel un diagnostic d'ankyloglossie peut être posé n'est pas connu. Ainsi, cet outil ne suffit pas à poser un diagnostic d'ankyloglossie en complément d'une échelle de classification telle que celle de Kotlow ou de Coryllos par exemple. L'échelle visuelle analogique est un type d'outil fréquemment utilisé dans les études de notre revue : les articles N° 2, 4, 5, 6 et 13 l'emploient afin que les mères puissent évaluer leur douleur en lien avec l'allaitement. L'utilisation de cette échelle est parfois associée à l'observation des changements de position et de prise du sein, du transfert de lait, ou encore à un examen physique du sein (Ferrés-Amat et al., 2017; Pastor-Vera et al., 2017). L'échelle visuelle analogique est un type d'outil agréé par la HAS pour évaluer la douleur (*Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur*, 2022). Etant une échelle d'auto-évaluation, elle est rapide et simple d'utilisation. Cependant, l'auto-évaluation reste subjective et peut varier en fonction du sujet et de la période de passation.

La sous-échelle d'inquiétude de l'échelle FSIS (cf. **Annexe X**), tout comme le BBAT, est utilisée dans les articles N° 2 et 4 dans le but d'évaluer l'évolution des difficultés d'alimentation du nourrisson (Caloway et al., 2019). La différence principale entre ces deux échelles réside dans la personne effectuant la cotation : le BBAT est employé par les professionnels de santé pour évaluer la qualité de l'allaitement, tandis que le FSIS est utilisé par les mères allaitantes pour exprimer leurs difficultés et leurs inquiétudes. L'article N° 4 (Diercks et al., 2020) montre une association entre la frénotomie et le score de la sous-échelle d'inquiétude du FSIS, qui augmente significativement ($p = 0.0001$), indiquant que l'anxiété maternelle due à l'alimentation peut être liée à la nécessité d'une frénotomie. Par ailleurs, une étude de Lefton-Greif et al. (2014) indique que le FSIS semble présenter une bonne cohérence interne (alpha de Cronbach = 0.89 pour le score total, 0.85 pour la sous-échelle d'inquiétude utilisée dans les études incluses dans notre revue) et une bonne validité de construit. Cependant, ces données sont à vérifier en intensifiant les études, celle réalisée par Lefton-Greif et al. (2014) présentant un certain nombre de biais méthodologiques.

Le BSES-SF (cf. **Annexe XI**) est une échelle d'évaluation à destination des mères permettant de mesurer leur sentiment d'auto-efficacité durant l'allaitement. Cet outil simple et rapide d'utilisation mentionné dans les articles N° 2 et 4 de notre revue est corrélé au BBAT : le perfectionnement des techniques d'allaitement améliorerait le sentiment de confiance en soi de la mère durant la tétée (Ingram, Johnson, Copeland, Churchill, & Taylor, 2015). D'après l'article N° 4 (Diercks et al., 2020), la frénotomie serait significativement associée à une diminution du score du BSES-SF ($p = 0.006$), montrant que les mères de nourrissons nécessitant une frénotomie ont un sentiment d'auto-efficacité faible durant l'allaitement. Le BSES-SF est un outil d'évaluation validé, présentant une bonne fidélité, traduit dans plusieurs langues et utilisé auprès d'une large population (C.-L. Dennis, 2003; Ho & McGrath, 2010 cités par Ingram, Johnson, Copeland, Churchill, & Taylor, 2015).

Parmi les grilles d'observation de l'allaitement, on retrouve l'UNICEF Breastfeeding Observation Aid (cf. **Annexe XIII**), un outil qualitatif présent dans l'article N° 3 (Campanha et al., 2019) : employé par les soignants, il permet une observation des signes de difficultés de la mère et du nourrisson durant l'allaitement. D'après le *MAMI* (Management of Acute Malnutrition in Infants) *Project* (2009), cet outil simple et rapide d'administration permet d'identifier les difficultés d'allaitement pouvant directement être résolues par une intervention simple. Néanmoins, bien que cet outil fournisse des données pertinentes, certains items restent flous (notamment ceux concernant l'état de santé général de la mère ainsi que le réflexe d'ocytocine). De plus, il n'existe à ce jour aucune donnée quant à la validité et à la fidélité de cet outil d'évaluation (*MAMI Project*, 2009). Les analyses statistiques effectuées dans l'étude N° 3 (Campanha et al., 2019) montrent une association entre l'observation de la succion effectuée avec cet outil et l'ankyloglossie. En effet, en cas de frein lingual restrictif, la succion du bébé semble plus rapide et/ou plus superficielle avec des joues rentrées et

aucun réflexe d'ocytocine n'est observé par la mère ($p < 0.001$). Cependant, aucune association n'a été trouvée entre l'ankyloglossie et les autres items du Breastfeeding Observation Aid (mère, bébé, sein, position et attachement du bébé), mais les résultats ne sont pas significatifs ($0.316 \leq p \leq 1$). Le B-R-E-A-S-T-Feeding Observation Form (cf. **Annexe XIV**) employé dans l'article N° 13 (Pastor-Vera et al., 2017), quant à lui, est une grille d'observation de l'allaitement utilisée qualitativement, simple d'utilisation et ayant un niveau de preuve relativement plus élevé que l'UNICEF Breastfeeding Observation Aid (Brugaletta et al., 2020).

Des critères cliniques fonctionnels sont utilisés dans les articles N° 5, 6 et 13 pour compléter l'évaluation du frein lingual : sont observées les évolutions du poids du bébé, de la durée de l'allaitement et de la douleur maternelle avant et après le traitement. Ces articles indiquent que la durée des tétées est mesurée par la mère selon quatre intervalles de temps : < 15 min, 15-30 min, 30-60 min, > 60 min. Des mesures de la durée d'allaitement ont été effectuées avant chaque session d'allaitement, mais la valeur choisie pour mesurer l'évolution de la durée des tétées avant et après le traitement est l'intervalle de temps le plus élevé. La délimitation de ces intervalles ainsi que le choix de garder la valeur la plus élevée ne semblent s'appuyer sur aucune étude scientifique. Nous pouvons nous questionner sur la pertinence de cette décision, étant donné que cette valeur n'est pas forcément représentative de la tétée habituelle du bébé. Ce choix de valeur induit donc un biais méthodologique, d'autant plus que ces critères cliniques sont importants puisqu'ils sont par la suite utilisés pour classer la sévérité de l'ankyloglossie dans l'article N° 5 (Ferrés-Amat et al., 2017). Par ailleurs, l'article N° 9 (R. L. de C. Martinelli et al., 2015) prend en compte les groupes de suctions pour évaluer la différence pré et post-traitement. Cette étude indique une augmentation du nombre de suctions consécutives et une diminution du nombre de pauses durant la tétée suite à la frénotomie, mais les résultats ne sont pas significatifs d'un point de vue statistique ($p > 0.05$).

Des questions fermées sur l'allaitement sont posées aux mères dans les articles N° 3, 9 et 10. Ce type d'outil permettant l'obtention de données quantifiables présente des avantages : les questions sont simples à comprendre et entraînent une réponse sans ambiguïté. Cependant, cette simplification peut être réductrice, empêchant les mères de nuancer leur plainte ou d'exprimer leurs difficultés réelles, d'où l'utilisation de questions ouvertes complémentaires dans l'article N° 10 (R. L. de C. Martinelli et al., 2016). L'étude N° 3 (Campanha et al., 2019) met en évidence une corrélation significative entre l'ankyloglossie et la plainte de difficulté d'allaitement formulée par la mère par le biais d'une réponse à une question fermée ($p = 0.016$), montrant que dans les premiers jours de vie, le frein lingual restrictif et la plainte maternelle concernant l'allaitement sont liés. Dans l'article N° 9 (R. L. de C. Martinelli et al., 2015), un questionnaire (cf. **Annexe XII**) est proposé à 30 jours de vie (initialement) puis à 75 jours (après une frénotomie), permettant aux mères d'indiquer l'évolution

des symptômes suite à la chirurgie. Dans cette étude, l'utilisation de questions fermées permet aussi aux auteurs de conclure à une disparition de quasiment tous les symptômes après le traitement.

Plusieurs outils non spécifiques à l'évaluation du frein lingual ont donc été repérés dans la littérature, permettant d'évaluer les difficultés d'allaitement, la douleur, le sentiment d'auto-efficacité et l'inquiétude de la mère ainsi que les impacts fonctionnels de l'ankyloglossie chez le bébé. Ces outils sont intéressants non seulement pour observer l'évolution pré et post-traitement, mais aussi car ils donnent des indications sur les retentissements de l'ankyloglossie dans la vie quotidienne du nourrisson et de sa mère. De plus, étant simples d'emploi et intuitifs, ces outils ne nécessitent pas de formation préalable.

Autres outils d'évaluation du frein lingual

Certains outils d'évaluation du frein lingual sont mentionnés dans des articles de notre revue en introduction ou dans la discussion, mais ne sont pas utilisés dans la partie expérimentale. Dans les articles N° 1, 4 et 10, un outil spécifique à l'évaluation du frein lingual, le BTAT ou « Bristol Tongue Assessment Tool » (cf. **Annexe XV**), est cité. Cet outil créé par Ingram, Copeland, Churchill, Taylor, Emond, et al. (2015) ressemble et est fortement corrélé à l'HATLFF. Bien qu'il prenne en compte des critères anatomiques et fonctionnels, son utilisation est plus simple, rapide et pratique que l'échelle d'Hazelbaker. L'article N° 1 (Brandão et al., 2018) indique que le BTAT serait meilleur pour détecter une ankyloglossie que le NTST. De plus, l'étude N° 10 (R. L. de C. Martinelli et al., 2016) signale que le BTAT a partiellement rempli les exigences internationales pour le processus de validation. Des études additionnelles sont cependant nécessaires pour vérifier les qualités psychométriques de cet outil.

Les méthodes de rééducation de l'ankyloglossie

Trois méthodes pouvant être utilisées en rééducation ont été décrites dans les articles de notre revue : les sessions d'allaitement, la thérapie myofonctionnelle (TMF) ainsi que d'autres adaptations non chirurgicales. Les sessions d'allaitement et les autres adaptations non chirurgicales semblent plutôt employées par les consultants en lactation IBCLC, tandis que la TMF semble davantage utilisée par les orthophonistes. Cependant, cela n'est pas clairement spécifié dans les articles de notre revue. De plus, ces méthodes sont complémentaires les unes des autres et peuvent toutes être intéressantes lors d'une prise en charge orthophonique.

Dans les articles N° 5, 6 et 13, les nourrissons présentant une ankyloglossie sont d'abord orientés vers des sessions d'allaitement. Lorsque la succion reste difficile après 3 sessions, une TMF est proposée. En cas de restriction sévère, une frénotomie est effectuée en parallèle de la TMF. Dans

l'article N° 5 (Ferrés-Amat et al., 2017), 171 nourrissons ayant un frein de langue restrictif ont été traités : pour 33 patients, les sessions d'allaitement ont suffi à résoudre les difficultés ; une TMF a été nécessaire en plus des modifications de positionnement pour 50 bébés ; les 88 nourrissons restants ont également eu une intervention chirurgicale. Une amélioration de l'efficacité et du confort durant l'allaitement a été observée chez tous les nourrissons après le traitement, avec une diminution de la durée des tétées, une meilleure prise de poids du bébé et une réduction de la douleur maternelle (cf. **Figure 6**). Cette même conclusion émerge de l'article N° 6 (Ferrés-Amat et al., 2016), dans lequel un nouveau-né suit les mêmes traitements (sessions d'allaitement, TMF et frénotomie). De la même manière, les difficultés d'allaitement sont résolues chez tous les sujets de l'article N° 13 (Pastor-Vera et al., 2017) grâce à ces mêmes méthodes.

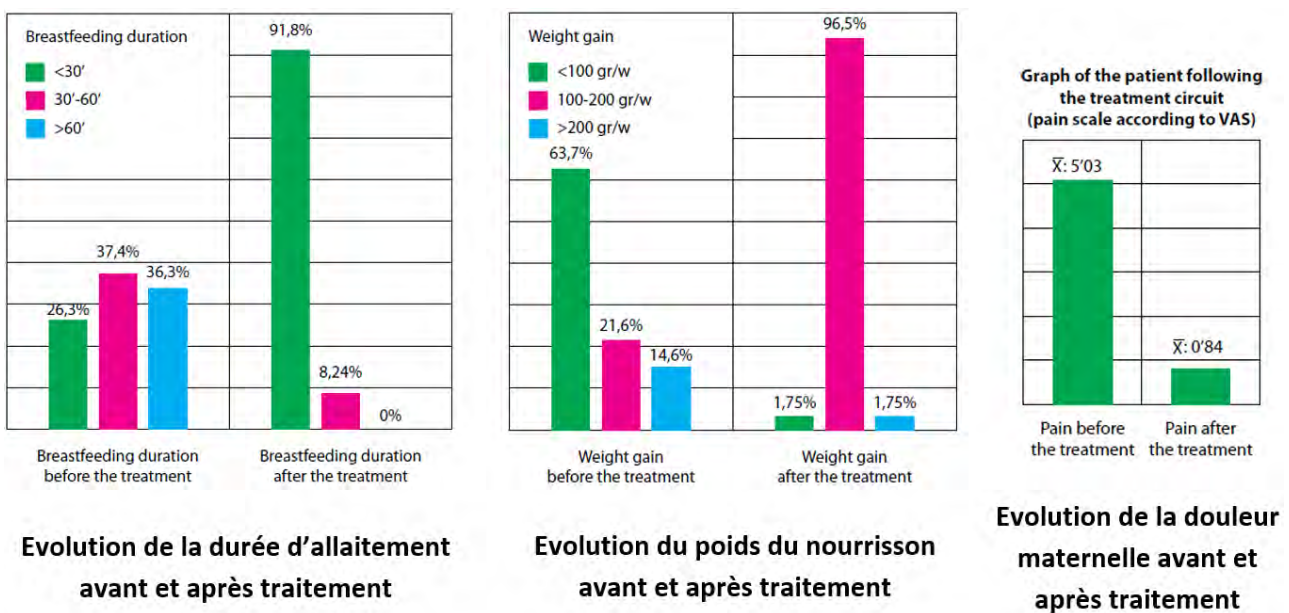


Figure 6. Evolution des critères fonctionnels suite aux traitements rééducatifs et chirurgicaux. D'après l'article de Ferrés-Amat et al. (2017).

Cependant, ces résultats sont à nuancer, étant statistiquement peu voire pas significatifs : en effet, dans l'article N° 5 (Ferrés-Amat et al., 2017), la p-value est très élevée pour certains résultats, pouvant aller jusqu'à 1 pour le gain pondéral. Or, une p-value de 1 indique que les différences entre les groupes sont uniquement dues au hasard (Dahiru, 2008). L'étude N° 6 (Ferrés-Amat et al., 2016), quant à elle, concerne un cas unique et ne permet donc pas de conclure à une efficacité des traitements. Dans l'article N° 13 (Pastor-Vera et al., 2017), les caractéristiques de tous les groupes en pré-intervention sont non significatives ($0.099 \leq p \leq 0.874$). De plus, le nombre d'individus par groupe est très hétérogène : 6 bébés ont des sessions d'allaitement seul, 19 sont également rééduqués avec de la TMF, 36 sont de surcroît opérés. Ainsi, un manque de puissance statistique est observé pour le premier groupe (sessions d'allaitement seul), en raison d'une taille d'échantillon très faible ($n = 6$).

Ceci peut expliquer les résultats statistiquement non significatifs pour ce groupe en ce qui concerne l'amélioration des critères cliniques fonctionnels à la suite du traitement. Au contraire, l'amélioration est statistiquement significative ($p \leq 0.05$) pour les groupes 2 (sessions d'allaitement + TMF) et 3 (sessions d'allaitement + TMF + frénotomie). Les résultats concernant l'efficacité des traitements rééducatifs et chirurgicaux sont donc encourageants, mais des études complémentaires doivent être menées, en raison des limites citées précédemment.

Par ailleurs, l'absence de groupe contrôle dans les études N° 5 et 13 induit un biais méthodologique : les nourrissons ayant un frein lingual restrictif auraient pu avoir une amélioration spontanée de la succion, même sans traitement. De plus, l'efficacité de chaque traitement n'a pas été recherchée dans ces études : en effet, la TMF et la frénotomie s'ajoutent aux sessions d'allaitement, nous empêchant de savoir exactement à quelle intervention est liée l'amélioration des symptômes. Davantage d'études sur ces interventions sont donc nécessaires pour conclure à leur efficacité.

Par ailleurs, l'article N° 13 (Pastor-Vera et al., 2017) indique que la TMF est protocolisée : son application est identique pour tous les nourrissons en ayant besoin (même durée, fréquence etc.), indépendamment des autres traitements ou actes médicaux, ce qui peut poser question.

D'autres adaptations non chirurgicales ont été utilisées dans les études N° 2 et 4 (régulation de l'état de sommeil/de faim, du débit de lait etc.) lorsque la restriction liée au frein lingual n'était pas trop sévère. Dans l'article N° 2 (Caloway et al., 2019), sur 115 nourrissons initialement orientés vers une frénotomie, 72 patients ont finalement réussi à s'alimenter et à prendre du poids sans chirurgie. De la même manière, dans l'article N° 4 (Diercks et al., 2020), sur 153 bébés référés pour une frénotomie, des adaptations ont suffi à régler les difficultés de 107 nourrissons. Cependant, les données statistiques relatives à l'efficacité de ces adaptations ne sont pas connues dans ces deux études ; des recherches supplémentaires sont donc nécessaires. Ces deux articles préconisent également une réévaluation par les orthophonistes 15 jours après le traitement, pour les nourrissons ayant recours à une frénotomie.

Par ailleurs, les articles N° 5, 6 et 13 recommandent de la TMF et une reprise de l'allaitement après la chirurgie : la TMF aiderait à stimuler la succion et à minimiser la rétraction du tissu cicatriciel (Ferrés-Amat et al., 2017). Dans les articles N° 2 et 4, aucun exercice d'étirement post-procédure n'a été conseillé mais les mères sont encouragées à allaiter immédiatement après la frénotomie.

L'utilisation des méthodes de rééducation du frein lingual restrictif issues de notre revue semblent permettre une amélioration de l'allaitement. Cependant, malgré ces résultats prometteurs, des études plus poussées présentant moins de biais méthodologiques sont essentielles avant de conclure à l'efficacité des adaptations non chirurgicales. De plus, il sera important de conduire des recherches sur le maintien des effets de la rééducation sur le long terme, après l'arrêt des soins.

Discussion

L'objectif de notre revue de la littérature était de réaliser un état des lieux des données existantes sur les interventions de l'orthophoniste auprès des nourrissons de 0 à 6 mois présentant un frein de langue court. Nous avons ainsi pour hypothèses que l'orthophoniste joue un rôle dans l'évaluation et dans la rééducation du frein lingual et qu'il existe des outils et méthodes pouvant être employés par les orthophonistes dans ce contexte. Dans cette partie, nous allons discuter du niveau de preuve scientifique de notre revue, des limites des études sélectionnées, comparer les hypothèses de départ et les résultats obtenus pour apporter une réponse à notre question de recherche, réfléchir aux limites de notre étude et aux perspectives orthophoniques.

Niveau de preuve scientifique

Parmi les articles sélectionnés dans notre revue, on retrouve essentiellement : des études épidémiologiques observationnelles ou descriptives, des études expérimentales présentant un certain nombre de biais méthodologiques, une étude rétrospective, une étude de validation d'outil et une étude de cas unique (cf. **Tableau 5**), correspondant à des recommandations de grade C d'après la HAS (cf. **Tableau 7**). Les études retenues dans notre revue de la littérature ont donc pour la plupart un faible niveau de preuve scientifique. Cependant, on retrouve également une étude de cohorte (article N° 1) permettant une présomption scientifique (recommandation de grade B, cf. **Tableau 7**). Des études ayant un meilleur niveau de preuve scientifique sont donc nécessaires sur notre sujet de recherche, avec notamment des essais contrôlés et randomisés.

Tableau 7. *Grade des recommandations (Etat des lieux - Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique, 2013).*

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

Limites des articles inclus dans la revue

Outre le faible niveau de preuve scientifique de cette revue, les études incluses comprennent certaines limites. Dans la littérature, peu d'articles concernant l'intervention orthophonique chez les nourrissons de 0 à 6 mois ayant une ankyloglossie sont présents. Grâce à des recherches récentes, 13 articles ont toutefois pu être inclus dans notre revue, mais les auteurs à l'origine des articles sont peu diversifiés : les articles N° 2 et 4, les recherches N° 5, 6 et 13 ainsi que les études N° 8, 9, 10, 11 et 12 ont été réalisés par les mêmes chercheurs, en suivant une méthodologie assez similaire. De plus, le nombre de sujets présents dans les études est très variable, pouvant aller de 1 nourrisson (étude de cas unique) à plusieurs centaines voire milliers de bébés, rendant difficiles les comparaisons entre certains articles. De surcroît, dans certaines recherches telles que l'étude N° 1 (Brandão et al., 2018), de nombreux nourrissons sont perdus de vue durant l'étude : dans cet article, 268 bébés sont présents au début de l'étude, mais seuls 169 ont pu être recontactés lors du suivi (99 perdus de vue). Par ailleurs, une autre limite importante réside dans le fait que des conflits d'intérêts sont présents dans certaines études : dans l'article N° 2 (Caloway et al., 2019), un auteur a déclaré percevoir un salaire de l'hôpital dans lequel la recherche a été menée ; pour l'article N° 11 (R. L. de C. Martinelli et al., 2012), nous ne savons pas si un conflit d'intérêts est présent ou non.

Comparaison hypothèses / résultats

Notre première hypothèse était que l'orthophoniste joue un rôle dans l'évaluation du frein lingual et qu'il existe des outils pouvant être employés dans ce contexte. Cette hypothèse est validée : la plupart des articles de notre revue traitent du rôle de l'orthophoniste dans l'évaluation du frein de langue, indiquant l'importance d'un bilan à la fois anatomique et fonctionnel. De plus, nous avons retrouvé plusieurs outils utilisables lors de cette intervention : 8 sont spécifiques à l'évaluation du frein de langue (HATLFF, LFPI, NTST, site web "Teste Da Linguinha", classifications de Kotlow et de Coryllos, classification du degré de sévérité, manœuvres manuelles), 7 sont non spécifiques mais apportent des informations complémentaires sur l'allaitement ou sur le ressenti maternel (BBAT, EVA, FSIS, BSES-SF, grilles d'observation de l'allaitement, critères cliniques, questions ouvertes / fermées). En plus de ces outils utilisés dans la partie expérimentale de nos articles, nous avons trouvé une autre échelle spécifique à l'évaluation du frein lingual, le BTAT, mentionné dans plusieurs articles de notre revue en introduction ou dans la partie « discussion ». Néanmoins, malgré la multitude d'outils existants, aucun ne peut à ce jour servir de référence, les qualités psychométriques n'ayant pas été démontrées. Des recherches complémentaires sur ces outils sont donc nécessaires pour pouvoir progressivement parvenir à la mise en place de recommandations de bonne pratique.

Notre deuxième hypothèse était que l'orthophoniste joue un rôle dans la prise en charge de l'ankyloglossie et qu'il existe des méthodes de rééducation pouvant être employées dans ce cadre. Cette hypothèse est également validée : 5 articles traitent de la rééducation du frein lingual, décrivant ainsi 3 méthodes (les sessions d'allaitement, la TMF ainsi que d'autres adaptations non chirurgicales). En effet, la rééducation seule permet parfois d'améliorer l'allaitement sans passer par une frénotomie, en évitant ainsi une intervention chirurgicale. Les sessions d'allaitement et les autres adaptations non chirurgicales sont souvent utilisées par les consultants en lactation IBCLC tandis que la TMF semble davantage employée par les orthophonistes. Cependant, toutes ces méthodes sont intéressantes pour les orthophonistes, les stimulations intra et extrabuccales n'étant pas forcément utiles sans une correction préalable du positionnement de la dyade mère-nourrisson. De plus, l'article N° 5 (Ferrés-Amat et al., 2017) indique que la TMF est importante suite à la chirurgie pour que le patient tire un total bénéfice de la libération du frein, en évitant que le frein ne se reforme de nouveau au niveau de la bride cicatricielle. Par ailleurs, la TMF présentant des similitudes avec les SOF (Sollicitations Oro-Faciales) et les massages de désensibilisation de C. Senez, souvent utilisés en orthophonie pour traiter les TAP (Troubles Alimentaires Pédiatriques), nous pouvons supposer que la TMF pourrait permettre une désensibilisation de la zone orale avant une frénotomie. Néanmoins, malgré des résultats encourageants, des biais méthodologiques restent présents dans les articles sur la rééducation : absence de groupe contrôle, sujets variables (âge, sexe, type de prise alimentaire, traitement), efficacité de la TMF seule non démontrée car les bébés sont préalablement passés par des sessions d'allaitement, etc. Cependant, certains biais restent difficiles à contourner (par exemple, la mise en place d'un groupe témoin), du fait de règles éthiques et déontologiques. Davantage de recherches sur les effets de la rééducation sont toutefois nécessaires.

Limites de notre étude

L'importance d'une intervention pluridisciplinaire dans le cadre de l'ankyloglossie a été démontrée dans la revue : l'évaluation et la rééducation du frein lingual ne sont donc pas spécifiques au métier d'orthophoniste. Or, notre étude a exclusivement pris en compte les articles comprenant un orthophoniste ou un service d'orthophonie. Ainsi, des échelles spécifiquement utilisées pour évaluer le frein lingual ne sont pas ressorties de notre recherche, par exemple, l'échelle TABBY (Tongue-tie And Breastfed Babies, cf. **Annexe XVI**), une version imagée du BTAT créée par Ingram et al. (2019). Des outils non spécifiques d'évaluation n'ont également pas été décrits, par exemple, les échelles LATCH et IBFAT (cf. **Annexes VIII et IX**) qui ont inspiré le BBAT. Par ailleurs, la rééducation du frein lingual pouvant être effectuée par d'autres soignants tels que les consultants en lactation IBCLC ou encore les kinésithérapeutes maxillo-faciaux, il est probable que toutes les méthodes pouvant

être employées en rééducation n'aient pas été citées dans notre étude. Ainsi, tous les outils et méthodes utilisables par les orthophonistes ne sont pas ressortis de notre recherche.

De plus, nous avons uniquement inclus des articles rédigés en français, anglais ou espagnol. Ainsi, des articles intéressants pour notre étude mais rédigés dans une autre langue ont pu être négligés.

Perspectives orthophoniques

Nous avons atteint notre objectif d'effectuer un état des lieux des données actuelles sur les interventions de l'orthophoniste et sur les outils et méthodes pouvant être employés auprès des nourrissons de 0 à 6 mois ayant une ankyloglossie. Bien que nos hypothèses concernent uniquement l'évaluation et la rééducation du frein lingual, la place de l'orthophoniste dans la recherche, la promotion de la santé et l'accompagnement parental a également été démontrée dans cette revue. A ce jour, aucun outil d'évaluation ne peut être considéré comme une référence pour évaluer le frein lingual : il sera donc important de démontrer les qualités psychométriques des outils existants ou de créer un nouvel outil présentant une bonne validité et fidélité. Des recherches complémentaires sur l'efficacité de la rééducation seront également nécessaires.

Conclusion

A l'époque actuelle, de plus en plus de nourrissons ayant une ankyloglossie sont adressés aux orthophonistes, du fait de l'expertise de ces professionnels dans le domaine des fonctions oro-myo-faciales et de l'oralité. L'objectif de ce mémoire était de rechercher quelles étaient les interventions de l'orthophoniste et s'il existait des outils d'évaluation et méthodes de rééducation pouvant être employés dans ce contexte. Notre étude nous a permis de répondre favorablement aux deux hypothèses. Cependant, les outils et méthodes décrits dans la littérature ne sont pas suffisamment fiables : les études sélectionnées présentent des biais méthodologiques importants. L'anatomie du frein n'étant pas toujours corrélée à l'impact fonctionnel sur l'allaitement et l'ankyloglossie étant une cause parmi d'autres de troubles oro-myo-fonctionnels, effectuer un diagnostic différentiel pour systématiquement exclure la présence d'un frein reste difficile. Il sera donc important de créer un outil d'évaluation simple, pratique et présentant des propriétés psychométriques suffisantes. En effet, en clinique, l'évaluation du frenulum s'inscrit dans le cadre d'un bilan plus approfondi de l'oralité alimentaire : l'outil créé devrait donc permettre un screening rapide du frein lingual. Par ailleurs, malgré des résultats relativement encourageants sur la rééducation, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer l'efficacité des méthodes décrites dans notre étude.

Bibliographie

- Amblard, A.-S., & Abadjian, F. (2021). Les freins buccaux restrictifs chez le nourrisson de 0 à 1 an. *Rééducation orthophonique - Le nourrisson*, 287.
- Amir, L. H., James, J. P., & Donath, S. M. (2006). Reliability of the Hazelbaker Assessment Tool for Lingual Frenulum Function. *International Breastfeeding Journal*, 1, 3.
<https://doi.org/10.1186/1746-4358-1-3>
- Ankyloglossia and Oral Frenula C Consensus Statement*. (2020). https://www.ada.org.au/Dental-Professionals/Publications/Ankyloglossia-Statement/Ankyloglossia-and-Oral-Frenula-Consensus-Statement_J.aspx
- Araujo, M. da C. M., Freitas, R. L., Lima, M. G. de S., Kozmhinsky, V. M. da R., Guerra, C. A., Lima, G. M. de S., Silva, A. V. C. e, Júnior, P. C. de M., Arnaud, M., Albuquerque, E. C., & Rosenblatt, A. (2020). Evaluation of the lingual frenulum in newborns using two protocols and its association with breastfeeding. *Jornal de Pediatria*, 96(3), 379-385.
<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.12.013>
- « *Archives of Disease in Childhood* ». (2005). <https://www.semanticscholar.org/paper/Tongue-tie-Hall-Renfrew/27024d3ec1224e617c835156c45011cae411d537>
- Armstrong, H. (1992). Training Guide in Lactation Management. *IBFAN and UNICEF*.
- Ata, N., Alataş, N., Yılmaz, E., Adam, A. B., & Gezgin, B. (2021). The Relationship of Ankyloglossia With Gender in Children and the Ideal Timing of Surgery in Ankyloglossia. *Ear, Nose, & Throat Journal*, 100(3), NP158-NP160. <https://doi.org/10.1177/0145561319867666>
- Baeza, C., Genna, C., Murphy, J., Hazelbaker, A., Kaplan, M., Martinelli, R., Marchesan, I., Douglas, P., & Smillie, C. (2017). Assessment and Classification of Tongue-Tie. *Clinical Lactation*, 8, 93-98.
<https://doi.org/10.1891/2158-0782.8.3.93>
- Ballard, J. L., Auer, C. E., & Khoury, J. C. (2002). Ankyloglossia : Assessment, incidence, and effect of frenuloplasty on the breastfeeding dyad. *Pediatrics*, 110(5), e63.

<https://doi.org/10.1542/peds.110.5.e63>

Baxter, R. (2018). *Tongue-Tied : How a Tiny String Under the Tongue Impacts Nursing, Speech, Feeding, and More*. Alabama Tongue-Tie Center.

Baxter, R., Merkel-Walsh, R., Baxter, B. S., Lashley, A., & Rendell, N. R. (2020). Functional Improvements of Speech, Feeding, and Sleep After Lingual Frenectomy Tongue-Tie Release : A Prospective Cohort Study. *Clinical Pediatrics*, 59(9-10), 885-892.

<https://doi.org/10.1177/0009922820928055>

Bérard, C., Tanguay, C., Bussièrès, J.-F., & Pharm, B. (2014). *Revue de la littérature reproductible Bérard C, Tanguay C, Bussièrès JF. 9*.

Boileau, M. (2006). *Physiologie et physiopathologie de la mastication*. EM-Consulte.

<https://www.em-consulte.com/article/52120/physiologie-et-physiopathologie-de-la-mastication>

Brandão, C. de A., Marsillac, M. de W. S., Barja-Fidalgo, F., & Oliveira, B. H. (2018). Is the Neonatal Tongue Screening Test a valid and reliable tool for detecting ankyloglossia in newborns? *International Journal of Paediatric Dentistry*, 28(4), 380-389.

<https://doi.org/10.1111/ipd.12369>

Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2018). *Dictionnaire d'Orthophonie* (4ème édition). Ortho Edition.

Brugaletta, C., Le Roch, K., Saxton, J., Bizouerne, C., McGrath, M., & Kerac, M. (2020). Breastfeeding assessment tools for at-risk and malnourished infants aged under 6 months old : A systematic review. *F1000Research*, 9, 1310. <https://doi.org/10.12688/f1000research.24516.2>

Buryk, M., Bloom, D., & Shope, T. (2011). Efficacy of neonatal release of ankyloglossia : A randomized trial. *Pediatrics*, 128(2), 280-288. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0077>

Caloway, C., Hersh, C. J., Baars, R., Sally, S., Diercks, G., & Hartnick, C. J. (2019). Association of Feeding Evaluation With Frenotomy Rates in Infants With Breastfeeding Difficulties. *JAMA Otolaryngology-- Head & Neck Surgery*, 145(9), 817-822.

<https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.1696>

Campanha, S. M. A., Martinelli, R. L. de C., & Palhares, D. B. (2021). Position of lips and tongue in rest in newborns with and without ankyloglossia. *CoDAS*, 33(6), e20200069.

<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202020069>

Campanha, S. M. A., Martinelli, R. L. de C., Palhares, D. B., Campanha, S. M. A., Martinelli, R. L. de C., & Palhares, D. B. (2019). Association between ankyloglossia and breastfeeding. *CoDAS*, 31(1).

<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018264>

Chapuis-Vandenbogaerde, C., & Gatignol, P. (2021). *Troubles oro-myo-fonctionnels chez l'enfant et l'adulte* (De Boeck Supérieur).

Coryllos, E. (2008). *L'impact de l'ankyloglossie sur l'allaitement : Évaluation, incidence et traitement*.

Coryllos, E., Genna, C., & Salloum, A. C. (2004). Congenital tongue-tie and its impact on breastfeeding. *American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding*, 1-6.

Dahiru, T. (2008). P – VALUE, A TRUE TEST OF STATISTICAL SIGNIFICANCE? A CAUTIONARY NOTE. *Annals of Ibadan Postgraduate Medicine*, 6(1), 21-26.

David H. McFarland. (2016). *L'anatomie en orthophonie—Parole, déglutition et audition* (3ème édition). Elsevier Masson.

Dennis, C. L., & Faux, S. (1999). Development and psychometric testing of the Breastfeeding Self-Efficacy Scale. *Research in Nursing & Health*, 22(5), 399-409.

[https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-240x\(199910\)22:5<399::aid-nur6>3.0.co;2-4](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-240x(199910)22:5<399::aid-nur6>3.0.co;2-4)

Dennis, C.-L. (2003). The breastfeeding self-efficacy scale : Psychometric assessment of the short form. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing: JOGNN*, 32(6), 734-744.

<https://doi.org/10.1177/0884217503258459>

Dezio, M., Piras, A., Gallottini, L., & Denotti, G. (2015). Tongue-tie, from embryology to treatment : A literature review. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine (JPNIM)*, 4(1), e040101-e040101. <https://doi.org/10.7363/040101>

- Diercks, G. R., Hersh, C. J., Baars, R., Sally, S., Caloway, C., & Hartnick, C. J. (2020). Factors associated with frenotomy after a multidisciplinary assessment of infants with breastfeeding difficulties. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *138*, 110212.
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110212>
- Dixon, B., Gray, J., Elliot, N., Shand, B., & Lynn, A. (2018). A multifaceted programme to reduce the rate of tongue-tie release surgery in newborn infants : Observational study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *113*, 156-163.
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.07.045>
- Elad, D., Kozlovsky, P., Blum, O., Laine, A. F., Po, M. J., Botzer, E., Dollberg, S., Zelicovich, M., & Ben Sira, L. (2014). Biomechanics of milk extraction during breast-feeding. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *111*(14), 5230-5235.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1319798111>
- Etat des lieux—Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique.* (2013). HAS.
https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf
- Exclusive breastfeeding for six months best for babies everywhere.* (2011).
<https://www.who.int/news/item/15-01-2011-exclusive-breastfeeding-for-six-months-best-for-babies-everywhere>
- Ferrés-Amat, E., Pastor-Vera, T., Rodríguez-Alessi, P., Ferrés-Amat, E., Mareque-Bueno, J., & Ferrés- Padró, E. (2016). Management of Ankyloglossia and Breastfeeding Difficulties in the Newborn : Breastfeeding Sessions, Myofunctional Therapy, and Frenotomy. *Case Reports in Pediatrics*, *2016*, 3010594. <https://doi.org/10.1155/2016/3010594>
- Ferrés-Amat, E., Pastor-Vera, T., Rodriguez-Alessi, P., Ferrés-Amat, E., Mareque-Bueno, J., & Ferrés- Padró, E. (2017). The prevalence of ankyloglossia in 302 newborns with breastfeeding problems and sucking difficulties in Barcelona : A descriptive study. *European Journal of Paediatric Dentistry*, *18*(4), 319-325. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2017.18.04.10>

- Geddes, D. T., Langton, D. B., Gollow, I., Jacobs, L. A., Hartmann, P. E., & Simmer, K. (2008). Frenulotomy for breastfeeding infants with ankyloglossia : Effect on milk removal and sucking mechanism as imaged by ultrasound. *Pediatrics*, *122*(1), e188-194. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2553>
- Genna. (2013). *Supporting Sucking Skills in Breastfeeding infants, 2nde édition (2013) : Regard d'une consultante en lactation*. <https://info-allaitement.org/actualites/supporting-sucking-skills-in-breastfeeding-infants-de-catherine-watson-gemma-2nde-edition-2013/>
- Genna, C. W., Saperstein, Y., Siegel, S. A., Laine, A. F., & Elad, D. (2021). Quantitative imaging of tongue kinematics during infant feeding and adult swallowing reveals highly conserved patterns. *Physiological Reports*, *9*(3), e14685. <https://doi.org/10.14814/phy2.14685>
- Ghaheri, B. A., Cole, M., Fausel, S. C., Chuop, M., & Mace, J. C. (2017). Breastfeeding improvement following tongue-tie and lip-tie release : A prospective cohort study. *The Laryngoscope*, *127*(5), 1217-1223. <https://doi.org/10.1002/lary.26306>
- Gosselin, J., & Amiel-Tison, C. (2007). *Évaluation neurologique de la naissance à 6 ans*. Elsevier Masson.
- Guillerme, C. J. (2014). L'oralité troublée : Regard orthophonique. *Spirale*, N° 72(4), 25-38.
- Haddad, M., & Brécheteau, C. (2015). *Plaquette d'information destinée au personnel soignant de néonatalogie : L'oralité du nouveau-né prématuré*.
- Haham, A., Marom, R., Mangel, L., Botzer, E., & Dollberg, S. (2014). Prevalence of breastfeeding difficulties in newborns with a lingual frenulum : A prospective cohort series. *Breastfeeding Medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, *9*(9), 438-441. <https://doi.org/10.1089/bfm.2014.0040>
- Hazelbaker, A. (1993). *The assessment tool for lingual frenulum function (ATLFF) : Use in a lactation consultant private practice*.

- Hazelbaker, A. K. (2010). *TONGUE TIE Morphogenesis, Impact, Assessment and Treatment*. By Alison K. Hazelbaker. Aidan and Eva Press.
- Herzhaft-Le Roy, J., Xhignesse, M., & Gaboury, I. (2017). Efficacy of an Osteopathic Treatment Coupled With Lactation Consultations for Infants' Biomechanical Sucking Difficulties. *Journal of Human Lactation: Official Journal of International Lactation Consultant Association*, 33(1), 165-172. <https://doi.org/10.1177/0890334416679620>
- Hill, R. R., Hines, M., Martens, A., Pados, B. F., & Zimmerman, E. (2021). A pilot study of non-nutritive suck measures immediately pre- and post-frenotomy in full term infants with problematic feeding. *Journal of Neonatal Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2021.10.009>
- Ho, Y.-J., & McGrath, J. M. (2010). A Review of the Psychometric Properties of Breastfeeding Assessment Tools. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 39(4), 386-400. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2010.01153.x>
- Hong, S. J., Cha, B. G., Kim, Y. S., Lee, S. K., & Chi, J. G. (2015). Tongue Growth during Prenatal Development in Korean Fetuses and Embryos. *Journal of Pathology and Translational Medicine*, 49(6), 497-510. <https://doi.org/10.4132/jptm.2015.09.17>
- Huang, Y.-S. (2015). *Short Lingual Frenulum and Obstructive Sleep Apnea in Children*. 4. IATP. <https://tonguetieprofessionals.org/>
- Ingram, J., Copeland, M., Johnson, D., & Emond, A. (2019). The development and evaluation of a picture tongue assessment tool for tongue-tie in breastfed babies (TABBY). *International Breastfeeding Journal*, 14. <https://doi.org/10.1186/s13006-019-0224-y>
- Ingram, J., Johnson, D., Copeland, M., Churchill, C., & Taylor, H. (2015). The development of a new breast feeding assessment tool and the relationship with breast feeding self-efficacy. *Midwifery*, 31(1), 132-137. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2014.07.001>
- Ingram, J., Johnson, D., Copeland, M., Churchill, C., Taylor, H., & Emond, A. (2015). The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*, 100(4), F344-348.

<https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-307503>

- Jamilian, A., Fattahi, F. H., & Kootanayi, N. G. (2014). Ankyloglossia and tongue mobility. *European Archives of Paediatric Dentistry: Official Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 15(1), 33-35. <https://doi.org/10.1007/s40368-013-0049-0>
- Jensen, D., Wallace, S., & Kelsay, P. (1994). LATCH : A breastfeeding charting system and documentation tool. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing: JOGNN*, 23(1), 27-32. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.1994.tb01847.x>
- Jin, R. R., Sutcliffe, A., Vento, M., Miles, C., Travadi, J., Kishore, K., Suzuki, K., Todd, D., Wooderson, S., Kamar, A. A., Ma, L., Smyth, J., & Oei, J. L. (2018). What does the world think of ankyloglossia? *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 107(10), 1733-1738.
<https://doi.org/10.1111/apa.14242>
- Kotlow, L. (2011). Diagnosis and treatment of ankyloglossia and tied maxillary fraenum in infants using Er:YAG and 1064 diode lasers. *European Archives of Paediatric Dentistry: Official Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 12(2), 106-112.
<https://doi.org/10.1007/BF03262789>
- Kotlow, L. (2015). The Assessment and Diagnosis of the Tongue and Upper Lip Ties in Breastfeeding. *General Dentistry*, 5.
- Kotlow, L. A. (1999). Ankyloglossia (tongue-tie) : A diagnostic and treatment quandary. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, 30(4), 259-262.
- Le Huche, F., & Allali, A. (2010). *La Voix (tome 1)—Anatomie et physiologie des organes de la voix et de la parole*. Elsevier Masson.
- Lefton-Greif, M., Okelo, S., Wright, J., Collaco, J., McGrath-Morrow, S., & Eakin, M. (2014). Impact of Children's Feeding/Swallowing Problems : Validation of a New Caregiver Instrument. *Dysphagia*, 29. <https://doi.org/10.1007/s00455-014-9560-7>
- Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur. (2022). Haute Autorité de Santé. https://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-01/liste_echelles_acceptees_2022.pdf

MAMI Project—Management of Acute Malnutrition in Infants. (2009).

<https://www.enonline.net/attachments/977/mami-chapter-7-review-of-breastfeeding-assessment-tools.pdf>

Marcione, S. S., Coelho, F. G., Souza, C. B., & Franca, E. C. L. (2016). Anatomical classification of lingual frenulum in babies/Classificacao anatomica do frenulo lingual de bebes. *Revista CEFAC*, 18(5), 1042-. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201618522915>

Martinelli, R. L. de C., Marchesan, I. Q., & Berretin-Felix, G. (2012). Lingual frenulum protocol with scores for infants. *The International Journal of Orofacial Myology: Official Publication of the International Association of Orofacial Myology*, 38, 104-112.

Martinelli, R. L. de C., Marchesan, I. Q., & Berretin-Felix, G. (2013). Protocolo de avaliação do frênuo lingual para bebês : Relação entre aspectos anatômicos e funcionais. *Revista CEFAC*, 15(3), 599-610. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462013005000032>

Martinelli, R. L. de C., Marchesan, I. Q., & Berretin-Felix, G. (2018). Posterior lingual frenulum in infants : Occurrence and maneuver for visual inspection. *Revista CEFAC*, 20(4), 478-483. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201820410918>

Martinelli, R. L. de C., Marchesan, I. Q., Gusmão, R. J., Honório, H. M., & Berretin-Felix, G. (2015). The effects of frenotomy on breastfeeding. *Journal of Applied Oral Science: Revista FOB*, 23(2), 153-157. <https://doi.org/10.1590/1678-775720140339>

Martinelli, R. L. de C., Marchesan, I. Q., Lauris, J. R., Honório, H. M., Gusmão, R. J., & Berretin-Felix, G. (2016). Validity and reliability of the neonatal tongue screening test Validade e confiabilidade da triagem : " Teste da linguinha ". *Revista CEFAC*, 18(6), 1323-1331. <https://doi.org/10.1590/1982-021620161868716>

Martinelli, R., Marchesan, I. Q., Gusmão, R., Rodrigues, A. C., & Berretin-Félix, G. (2014). *Histological characteristics of altered human lingual frenulum.* <https://doi.org/10.12974/2311-8687.2014.02.01.2>

- Martinelli, V. L. de C., Martinelli, R. L. de C., Marchesan, I. Q., Berretin-Felix, G., & Souza, S. do R. S. de. (2017). Design and development of the neonatal tongue screening test website/Elaboracao e desenvolvimento de um website sobre o teste da linguinha. *Revista CEFAC: Atualizacao Cientifica em Fonoaudiologia e Educacao*, 19(2), 260-265.
<https://doi.org/10.1590/1982-021620171923917>
- Matthews, M. (1988). *Developing an instrument to assess infant breastfeeding behaviour in the early neonatal period.*
- Maya-Enero, S., Pérez-Pérez, M., Ruiz-Guzmán, L., Duran-Jordà, X., & López-Vílchez, M. Á. (2021). Prevalence of neonatal ankyloglossia in a tertiary care hospital in Spain : A transversal cross-sectional study. *European Journal of Pediatrics*, 180(3), 751-757.
<https://doi.org/10.1007/s00431-020-03781-7>
- Messner, A. H., & Lalakea, M. L. (2000). Ankyloglossia : Controversies in management. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 54(2-3), 123-131. [https://doi.org/10.1016/s0165-5876\(00\)00359-1](https://doi.org/10.1016/s0165-5876(00)00359-1)
- Messner, A. H., Walsh, J., Rosenfeld, R. M., Schwartz, S. R., Ishman, S. L., Baldassari, C., Brietzke, S. E., Darrow, D. H., Goldstein, N., Levi, J., Meyer, A. K., Parikh, S., Simons, J. P., Wohl, D. L., Lambie, E., & Satterfield, L. (2020). Clinical Consensus Statement : Ankyloglossia in Children. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 162(5), 597-611.
<https://doi.org/10.1177/0194599820915457>
- Mills, N., Geddes, D. T., Amirapu, S., & Mirjalili, S. A. (2020). Understanding the Lingual Frenulum : Histological Structure, Tissue Composition, and Implications for Tongue Tie Surgery. *International Journal of Otolaryngology*, 2020, 1820978.
<https://doi.org/10.1155/2020/1820978>
- Mills, N., Lydon, A.-M., Davies-Payne, D., Keesing, M., Geddes, D. T., & Mirjalili, S. A. (2020). Imaging the breastfeeding swallow : Pilot study utilizing real-time MRI. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 5(3), 572-579. <https://doi.org/10.1002/lio2.397>

- Mills, N., Pransky, S. M., Geddes, D. T., & Mirjalili, S. A. (2019). What is a tongue tie? Defining the anatomy of the in-situ lingual frenulum. *Clinical Anatomy (New York, N.y.)*, 32(6), 749-761. <https://doi.org/10.1002/ca.23343>
- Nakhash, R., Wasserteil, N., Mimouni, F. B., Kasirer, Y. M., Hammerman, C., & Bin-Nun, A. (2019). Upper Lip Tie and Breastfeeding : A Systematic Review. *Breastfeeding Medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 14(2), 83-87. <https://doi.org/10.1089/bfm.2018.0174>
- NGAP. Consulté 14 juillet 2021, à l'adresse <https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/749478/document/ngap-assurance-maladie-01072021.pdf>
- Ngerncham, S., Laohapensang, M., Wongvisutdhi, T., Ritjaroen, Y., Painpichan, N., Hakularb, P., Gunnaleka, P., & Chaturapitphothong, P. (2013). Lingual frenulum and effect on breastfeeding in Thai newborn infants. *Paediatrics and International Child Health*, 33(2), 86-90. <https://doi.org/10.1179/2046905512Y.0000000023>
- O'Shea, J. E., Foster, J. P., O'Donnell, C. P., Breathnach, D., Jacobs, S. E., Todd, D. A., & Davis, P. G. (2017). Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, CD011065. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011065.pub2>
- Palmer, B. (1998). The influence of breastfeeding on the development of the oral cavity : A commentary. *Journal of Human Lactation: Official Journal of International Lactation Consultant Association*, 14(2), 93-98. <https://doi.org/10.1177/089033449801400203>
- Pastor-Vera, T., Rodriguez-Alessi, P., Ferrés-Amat, E., & Ferrés-Padró, E. (2017). Anquiloglosia y problemas de succión, tratamiento multidisciplinar : Terapia miofuncional orofacial, sesiones de lactancia materna y frenotomía. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 37(1), 4-13. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2016.09.001>
- Pernot, V. (2021). *Freins buccaux restrictifs chez le nourrisson : État des lieux des connaissances et de l'implication des orthophonistes dans cette prise en soin, élaboration d'une plaquette de*

- sensibilisation* [Mémoire d'orthophonie]. Université Claude Bernard Lyon 1.
- Power, R. F., & Murphy, J. F. (2015). Tongue-tie and frenotomy in infants with breastfeeding difficulties : Achieving a balance. *Archives of Disease in Childhood*, 100(5), 489-494.
<https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-306211>
- Presidência da Republica do Brasil. (2014). *Obriga a realização do Protocolo de Avaliação do Frênulo da Língua em Bebês*.
- Puech, M., & Vergeau, D. (2004). Dysoralité : Du refus à l'envie. *Rééducation orthophonique - Les troubles de l'oralité alimentaire chez l'enfant*, 220.
- Radzi, Z., & Yahya, N. (2005). Relationship Between Breast-feeding & Bottle-feeding To Craniofacial & Dental Development. *Annals of Dentistry*, 12. <https://doi.org/10.22452/adum.vol12no1.2>
- Rowan-Legg, A., Société canadienne de pédiatrie, & Comité de la pédiatrie communautaire. (2015). L'ankyloglossie et l'allaitement. *Paediatrics & Child Health*, 20(4), 214-218.
<https://doi.org/10.1093/pch/20.4.214>
- Russe, R. (2018). *L'hypnose : Un nouvel outil thérapeutique au service de la rééducation linguale?* 86.
- Schmidt, J. E., Carlson, C. R., Usery, A. R., & Quevedo, A. S. (2009). Effects of tongue position on mandibular muscle activity and heart rate function. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 108(6), 881-888.
<https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.06.029>
- Segal, L. M., Stephenson, R., Dawes, M., & Feldman, P. (2007). Prevalence, diagnosis, and treatment of ankyloglossia. *Canadian Family Physician*, 53(6), 1027-1033.
- Smith, & Kroeger. (2010). *Impact of Birthing Practices on Breastfeeding, 2nd Edition*.
- Teste da Linguinha*. Consulté 12 mars 2022, à l'adresse <https://www.testedalinguinha.com/>
- Thibault, C. (2015). L'oralité positive. *Dialogue*, 209(3), 35-48.
- Thibault, C. (2017). *Orthophonie et oralité : La sphère oro-faciale de l'enfant*. Elsevier Health Sciences.
- Touré, G. (2017). *Anatomie de la langue*. EM-Consulte.
<https://www.em-consulte.com/article/1108317/anatomie-de-la-langue>

- Veyssiere, A., Kun-Darbois, J. D., Paulus, C., Chatellier, A., Caillot, A., & Bénateau, H. (2015). *Diagnostic et prise en charge de l'ankyloglossie chez le jeune enfant*. EM-Consulte.
<https://www.em-consulte.com/article/997664/diagnostic-et-prise-en-charge-de-l-ankyloglossie-c>
- Walsh, J., Links, A., Boss, E., & Tunkel, D. (2017). Ankyloglossia and Lingual Frenotomy : National Trends in Inpatient Diagnosis and Management in the United States, 1997-2012. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery: Official Journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 156(4), 735-740.
<https://doi.org/10.1177/0194599817690135>
- Walsh, J., & Tunkel, D. (2017). Diagnosis and Treatment of Ankyloglossia in Newborns and Infants : A Review. *JAMA Otolaryngology--Head & Neck Surgery*, 143(10), 1032-1039.
<https://doi.org/10.1001/jamaoto.2017.0948>
- Woisard-Bassols, V., & Puech, M. (2003). *La réhabilitation de la déglutition chez l'adulte—Le point sur la prise en charge fonctionnelle*. De Boeck Solal.
- World Health Organization & Fund (UNICEF). (2009). *BABY-FRIENDLY HOSPITAL INITIATIVE Revised Updated and Expanded for Integrated Care*.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43593/9789241594981_eng.pdf?sequence=5
- World Health Organization, & UNICEF. (1993). *Breastfeeding counselling a training course—Part 1*.
<https://www.enonline.net/attachments/335/trainers-guide-part1.pdf>
- Yoon, A. J., Zaghi, S., Ha, S., Law, C. S., Guilleminault, C., & Liu, S. Y. (2017). Ankyloglossia as a risk factor for maxillary hypoplasia and soft palate elongation : A functional - morphological study. *Orthodontics & Craniofacial Research*, 20(4), 237-244.
<https://doi.org/10.1111/ocr.12206>

Annexes

Annexe I. Tableau des recherches effectuées.

Date	Intervention	Moteur de recherche	Syntaxe de recherche utilisée	Résultats
23/11/2021	Evaluation	PubMed	("Ankyloglossia" [Mesh] OR "Lingual Frenum" [Mesh] OR tongue tie OR short lingual frenulum OR tongue frenulum) AND ("Speech Therapy" [Mesh] OR "Speech-Language Pathology" [Mesh] OR speech therap* OR speech-language therap* OR speech and language therap* OR speech patholog* OR speech and language patholog* OR speech-language patholog*) AND ("Diagnosis" [Mesh] OR evaluation OR test OR screening OR assessment)	60
24/11/2021	Evaluation	ScienceDirect	(Ankyloglossia OR Lingual Frenum OR tongue tie) AND (Speech therapy OR Speech-Language Pathology) AND (Diagnosis OR evaluation OR test OR assessment)	434
28/11/2021	Evaluation	Archipel	(Ankyloglossia OR Lingual Frenum OR tongue tie OR short lingual frenulum OR tongue frenulum) AND (Speech Therapy OR Speech-Language Pathology OR speech therap* OR speech-language therap* OR speech and language therap* OR speech patholog* OR speech and language patholog* OR speech-language patholog*) AND (Diagnosis OR evaluation OR test OR screening OR assessment) AND (Infant, newborn OR Infant OR newborn OR baby)	545
21/12/2021	Prise en charge	PubMed	("Ankyloglossia" [Mesh] OR "Lingual Frenum" [Mesh] OR tongue tie OR short lingual frenulum OR tongue frenulum) AND ("Speech Therapy" [Mesh] OR "Speech-Language Pathology" [Mesh] OR speech therap* OR speech-language therap* OR speech and language therap* OR speech patholog* OR speech and language patholog* OR speech-language patholog*) AND ("Rehabilitation" [Mesh] OR "Rehabilitation of Speech and Language Disorders" [Mesh] OR "Myofunctional Therapy" [Mesh] OR "Therapeutics" [Mesh] OR orofacial rehabilitation OR therap* OR massage* OR exercise*)	56
22/12/2021	Prise en charge	ScienceDirect	(Ankyloglossia OR Lingual Frenum OR tongue tie) AND (Speech therapy OR Speech-Language Pathology) AND (Rehabilitation OR therapy OR exercise OR massage)	442
23/12/2021	Prise en charge	Archipel	(Ankyloglossia OR Lingual Frenum OR tongue tie OR short lingual frenulum OR tongue frenulum) AND (Speech Therapy OR Speech-Language Pathology OR speech therap* OR speech-language therap* OR speech and language therap* OR speech patholog* OR speech and language patholog* OR speech-language patholog*) AND (Rehabilitation OR Rehabilitation of Speech and Language Disorders OR Myofunctional Therapy OR Therapeutics OR orofacial rehabilitation OR therap* OR massage* OR exercise*) AND (Infant, newborn OR Infant OR newborn OR baby)	568
08/01/2022	Evaluation et prise en charge	Divers	Autres articles issus de la littérature	5

Annexe II. HATLFF. Image tirée d'un article (Maya-Enero et al., 2021).

Appearance items	Score	Function items	Score
Appearance of tongue when lifted		Lateralization	
Round or square	2	Complete	2
Slight cleft in tip apparent	1	Body of tongue but not tongue tip	1
Heart-shaped	0	None	0
Elasticity of frenulum		Lift of tongue	
Very elastic (excellent)	2	Tip to mid-mouth	2
Moderately elastic	1	Only edges to mid-mouth	1
Little or no elasticity	0	Tip stays at alveolar ridge or rises to mid-mouth only with jaw closure	0
Length of lingual frenulum when tongue lifted		Extension of tongue	
More than 1 cm or embedded in tongue	2	Tip over lower lip	2
1 cm	1	Tip over lower gum only	1
Less than 1 cm	0	Neither of above, or anterior or midtongue humps	0
Attachment of lingual frenulum to tongue		Spread of anterior tongue	
Posterior to tip		Complete	2
At tip		Moderate or partial	1
Notched tip		Little or none	0
Attachment of lingual frenulum to inferior alveolar ridge		Cupping	
Attached to floor of mouth or well below ridge	2	Entire edge, firm cup	2
Attached just below ridge	1	Side edges only, moderate cup	1
Attached at ridge	0	Poor or no cup	0
Total appearance score		Peristalsis	
Function items score <ul style="list-style-type: none"> ▪ 14: perfect score (regardless of <i>Appearance item</i> score) ▪ 11: acceptable, if <i>Appearance item</i> score is 10 ▪ <11: function impaired Frenotomy should be considered if management fails. Frenotomy necessary if <i>Appearance item</i> score is <8. 		Complete, anterior to posterior (originates at the tip)	2
		Partial: originating posterior to tip	1
		None or reverse	0
		Snapback	
		None	2
		Periodic	1
		Frequent or with each suck	0
		Total function score	

LFPI – Histoire clinique

LINGUAL FRENULUM PROTOCOL WITH SCORES FOR INFANTS

HISTORY

Name: _____ Birth: ____/____/____

Examination date: ____/____/____ Gender: M () F ()

Mother's name: _____

Father's name: _____

Address: _____

City _____ State _____ ZIP: _____

Phone home: () _____ office: () _____ cell: () _____

email: _____

Family history (any lingual frenulum alteration)

() no (0) () yes (1) Who: _____ What: _____

Other health problems:

() no () yes What: _____

Breastfeeding:

- time between feedings: () 3 hours (0) () 2 hours (0) () 1 hour or less (2)

- fatigue during feeding? () no (0) () yes (1)

- sucks a little and sleeps? () no (0) () yes (1)

- slips off nipple? () no (0) () yes (1)

- chews nipple? () no (0) () yes (2)

HISTORY SCORES: Best result = 0

Worst result = 8

CLINICAL EXAMINATION

(Video to future analysis suggested)

PART I – ANATOMO-FUNCTIONAL EVALUATION

1. Lip posture at rest



() closed (0)



() half-open (1)



() open (1)

2. Tongue posture during crying



() midline (0)



() elevated (0)



() midline with
the lateral elevated (2)



() down (2)

3. Tongue shape when elevated during crying



() round (0)



() V-shaped (2)



() heart-shaped (3)

4. Lingual Frenulum



visible



not visible



visible with maneuver (*)

IF THE LINGUAL FRENULUM IS NOT VISIBLE, GO TO PART II (evaluation of orofacial functions)

4.1. Frenulum thickness



thin (0)



thick (2)

4.2. Frenulum attachment to the tongue



midline (0)



between midline and apex (1)



apex (3)

4.3. Frenulum attachment to the floor of the mouth



visible from the caruncles (0)



visible from the crest (1)

* Maneuver: elevate and push back the tongue. If the frenulum is not visible, the infant must be seen by speech-language pathologist each two months for periodic frenulum evaluation.

Anatomo-functional evaluation scores: Best result = 0

Worst result = 12

PART II – EVALUATION OF NON-NUTRITIVE SUCKING AND NUTRITIVE SUCKING

1. Non-nutritive sucking (little finger suction wearing gloss)

1.1. Tongue movement

- () adequate: tongue protrusion, coordinated movements and efficient suction (0)
- () inadequate: restricted tongue protrusion, uncoordinated movement and late suction start (1)

2. Nutritive sucking during breastfeeding (when breastfeeding starts, observe infant sucking during 5 minutes)

2.1. Suction Rhythm (observe groups of suction and pauses)

- () several suctions in a row followed by short pauses (0)
- () a few suctions followed by long pauses (1)

2.2. Coordination among suction/ swallowing/ breathing

- () adequate (0) (balance between feeding and suction-swallowing-breathing without stress)
- () inadequate (1) (cough, choking, dyspnea, regurgitation, hiccup, noises during deglutition)

2.3. Nipple chewing

- () no (0)
- () yes (2)

2.4. Clicking during sucking

- () no (0)
- () non-systematic (1)
- () frequent (2)

Non-nutritive sucking and nutritive sucking evaluation scores: Best result = 0 Worst result = 7

HISTORY + CLINICAL EXAMINATION TOTAL SCORES: BEST RESULT=0 WORST RESULT= 27

WHEN THE SUM OF HISTORY AND CLINICAL EXAMINATION IS EQUAL OR MORE THAN 9, LINGUAL FRENULUM MAY BE CONSIDERED ALTERED.




NEONATAL TONGUE SCREENING TEST

Lingual Frenulum Protocol for Infants





Name: _____

Birthdate: ____ / ____ / ____ Examination Date: ____ / ____ / ____




1. Lip posture at rest

		
() closed (0)	() half-open (1)	() open (1)




2. Tongue posture during crying

			
() midline (0)	() elevated (0)	() midline with lateral elevation (2)	() apex of the tongue down with tongue lateral elevation (2)

3. Shape of the tongue apex when elevated during crying or elevation maneuver



		
() round (0)	() V-shaped (2)	() heart-shaped (3)

4. Lingual Frenulum




		
() visible	() not visible	() visible with maneuver*

*Maneuver: elevate and push back the tongue. If the frenulum is not visible, re-assessment is required at 30 days of life.



4.1. Frenulum thickness

	
() thin (0)	() thick (2)

4.2. Frenulum attachment to the tongue

		
() midline (0)	() between midline and apex (2)	() apex (3)

4.3. Frenulum attachment to the floor of the mouth

	
() visible from the sublingual caruncles (0)	() visible from the inferior alveolar crest (1)

Score 0 to 4: normal ()

Score 5 to 6: doubt () Re-assessment required in ____ / ____ / ____

Score 7 or more: altered () Release of lingual frenulum is indicated.

Types of ankyloglossia according to Coryllos [8].

- Type 1: Insertion of the frenulum to the tip of the tongue.
- Type 2: Insertion of the frenulum slightly (two to four mm) behind the tip of the tongue.
- Type 3: Thickened frenulum attached to the mid-tongue and the middle of the floor of the mouth, usually tighter and less elastic.
- Type 4: Thick, shiny and very inelastic submucosal frenulum that restricts movement at the base of the tongue.

GSF Coryllos' type of tongue-tie



Type 1

Type 2

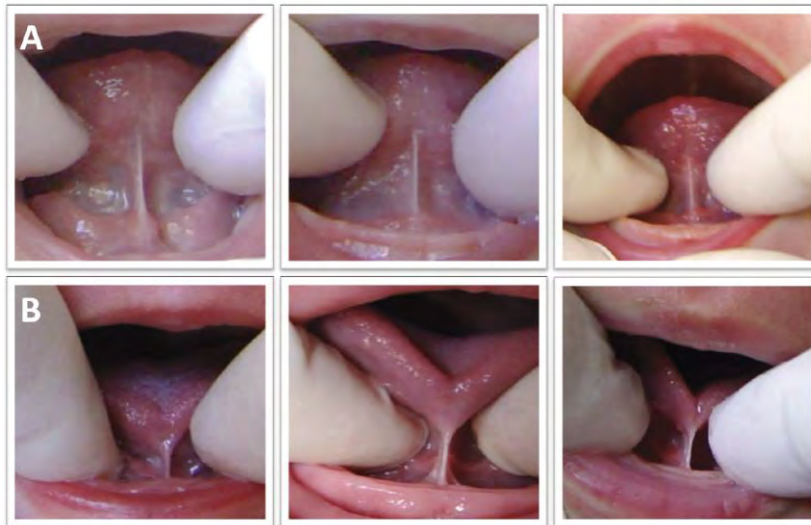
Type 3

Type 4

GSF

Types 1 and 2, considered “classical” tongue-tie, are the most common and obvious tongue-ties. Types 3 and 4 are less common, and since they are more difficult to visualize, they are the most likely to go untreated. Photographs taken by Dr. Luis Ruiz-Guzmán after obtaining written permission from the infants' parents.

Annexe VI. Manœuvres manuelles utilisées par R. L. de C. Martinelli et al. (2018).



A – Frein lingual normal

B – Frein lingual altéré

Les deux ont été visualisés en élevant les bords latéraux de la langue (manœuvre simple)



A – Frein postérieur non visualisé en élevant les bords latéraux de la langue (manœuvre simple)

B – Le même frein lingual visualisé grâce à la manœuvre spéciale consistant à élever et à repousser la langue en arrière (simultanément)

Annexe VII. BBAT (Ingram, Johnson, Copeland, Churchill, & Taylor, 2015).

	0 Poor	1 Moderate	2 Good	Score
<p>POSITIONING</p> <p>Baby well supported; Tucked against mother's body; Lying on side /neck not twisted; Nose to nipple; Mother confident handling baby</p>	<p>No or few elements achieved</p> <p>Needs to be talked through positioning</p>	<p>Achieving some elements</p> <p>Some positioning advice still needed</p>	<p>Achieving all elements</p> <p>No positioning advice needed</p>	
<p>ATTACHMENT</p> <p>Positive rooting; Wide open mouth; Baby achieving quick latch with a good amount of breast tissue in mouth; Baby stays attached with a good latch throughout feed</p>	<p>Baby unable to latch onto breast or achieves poor latch. No/few elements achieved</p> <p>Needs to be talked through attachment</p>	<p>Achieving some elements</p> <p>Some advice on attachment needed</p>	<p>Achieving all elements</p> <p>No advice on attachment needed</p>	
<p>SUCKING</p> <p>Able to establish effective sucking pattern on both breasts (initial rapid sucks then slower sucks with pauses). Baby ends feed.</p>	<p>No effective sucking; no sucking pattern</p>	<p>Some effective sucking; no satisfactory sucking pattern; on and off the breast</p>	<p>Effective sucking pattern achieved</p>	
<p>SWALLOWING</p> <p>Audible, regular soft swallowing- no clicking</p>	<p>No swallowing heard; clicking noises</p>	<p>Occasional swallowing heard; some swallows noisy or clicking</p>	<p>Regular, audible, quiet swallowing</p>	

Annexe VIII. LATCH Assessment Tool (Jensen et al., 1994).

	0	1	2
L Latch	Too sleepy or reluctant No latch achieved	Repeated attempts Hold nipple in mouth Stimulate to suck	Grasps breast Tongue down Lips flanged Rhythmic sucking
A Audible swallowing	None	A few with stimulation	Spontaneous and intermittent <24 hours old Spontaneous and frequent >24 hours old
T Type of nipple	Inverted	Flat	Everted (after stimulation)
C Comfort (Breast/ Nipple)	Engorged Cracked, bleeding, large blisters, or bruises Severe discomfort	Filling Reddened/small blisters or bruises Mild/moderate discomfort	Soft Tender
H Hold (Positioning)	Full assist (staff holds infant at breast)	Minimal assist (i.e., elevate head of bed; place pillows for support.) Teach one side; mother does other Staff holds and then mother takes over	No assist from staff Mother able to position/hold infant

Annexe IX. IBFAT (Matthews, 1988). Image tirée du site internet suivant : <https://bpgmobile.mao.ca>

	3	2	1	0
In order to get baby to feed:	Placed the baby on the breast as no effort was needed.	Used mild stimulation such as unbundling, patting or burping.	Unbundled baby, sat baby back and forward, rubbed baby's body or limbs vigorously at beginning and during feeding.	Could not be aroused.
Rooting	Rooted effectively at once.	Needed coaxing, prompting or encouragement.	Rooted poorly even with coaxing.	Did not root.
How long from placing baby on breast to latch & suck?	0 – 3 minutes.	3 – 10 minutes.	Over 10 minutes.	Did not feed.
Sucking pattern	Sucked well throughout on one or both breasts.	Sucked on & off but needed encouragement.	Sucked poorly, weak sucking; sucking efforts for short periods.	Did not suck.

Annexe X. FSIS (Lefton-Greif et al., 2014).

Item	Factor 1 (Feeding)	Factor 2 (Worry)	Factor 3 (Daily activities)
It is hard for me to do my job, go to school, or work around the house			0.74
It is hard for me to get help from others because they are scared to feed or take care of my child			0.78
It is hard for me to leave my child because I am scared to have other people feed or take care of my child			0.69
It is hard for my family to make plans or go out to eat			0.79
I am too tired to do the things I want or need to do			0.84
I worry about my child's general health		0.72	
I worry that my child does not get enough to eat or drink		0.60	
I worry about how others will react to my child's feeding/swallowing problems		0.52	
I worry about how my child breathes when feeding or whether my child will choke		0.57	
I worry that my child will never eat or drink like other children		0.76	
I worry about whether I am doing enough to help with my child's feeding/ swallowing problems		0.76	
I worry about how my child's feeding /swallowing problems affect others in my family		0.49	
It is hard to feed my child because it takes a long time to prepare liquids or foods the "right" way	0.61		
It is hard to feed my child because I don't know how to prepare liquids or foods	0.75		
It is hard to feed my child because others give my child liquids or foods that are not allowed	0.70		
It is hard to feed my child because I don't know how long these feeding/swallowing problems will last	0.76		
It is hard to feed my child because family members or professionals have different opinions about how to take care of my child's feeding/ swallowing problems	0.69		
It is hard to feed my child because I do not get enough information about how to get my child to eat or drink like other children	0.69		
Variance explained	3.41	3.64	3.66

Annexe XI. BSES-SF (C.-L. Dennis, 2003).

	<i>Item</i>	<i>Loading</i>	<i>Communality</i>
1	Determine that my baby is getting enough milk	.76	.57
2	Successfully cope with breastfeeding like I have with other challenging tasks	.82	.67
3	Breastfeed my baby without using formula as a supplement	.73	.53
4	Ensure that my baby is properly latched on for the whole feeding	.72	.52
5	Manage the breastfeeding situation to my satisfaction	.83	.69
6	Manage to breastfeed even if my baby is crying	.72	.52
7	Keep wanting to breastfeed	.70	.49
8	Comfortably breastfeed with my family members present	.66	.43
9	Be satisfied with my breastfeeding experience	.84	.71
10	Deal with the fact that breastfeeding can be time-consuming	.76	.58
11	Finish feeding my baby on one breast before switching to the other breast	.73	.53
12	Continue to breastfeed my baby for every feeding	.82	.67
13	Manage to keep up with my baby's breastfeeding demands	.81	.66
14	Tell when my baby is finished breastfeeding	.77	.59

Annexe XII. Questions fermées tirées de l'étude de R. L. de C. Martinelli et al. (2015).

BREASTFEEDING

Is time between feedings less than one hour?

Does the infant sleep less than 2 hours between feedings?

Does the infant alternate between sucking and sleeping during breastfeeding?

Does the infant feel tired during breastfeeding?

Does the infant suck a little and then stop a long time for resting?

Does the infant chew the nipple during breastfeeding?

Does the infant have a strong suck?

Does the infant frequently click the tongue during breastfeeding?

Does the infant slip off the nipple during breastfeeding?

Do you have nipple pain during breastfeeding?

SUCKING/SWALLOWING/BREATHING COORDINATION

Does the infant frequently make sounds while swallowing the milk during breastfeeding?

Does the infant frequently choke during breastfeeding?

Does the infant frequently get hiccups immediately after breastfeeding?

Does the infant frequently cough during breastfeeding?

Does the infant frequently regurgitate immediately after breastfeeding?

BREASTFEED OBSERVATION AID

Mother's name _____ Date _____

Baby's name _____ Baby's age _____

Signs that breastfeeding is going well:

Signs of possible difficulty:

GENERAL

Mother:

- Mother looks healthy
- Mother relaxed and comfortable
- Signs of bonding between mother and baby

Mother:

- Mother looks ill or depressed
- Mother looks tense and uncomfortable
- No mother/baby eye contact

Baby:

- Baby looks healthy
- Baby calm and relaxed
- Baby reaches or roots for breast if hungry

Baby:

- Baby looks sleepy or ill
- Baby is restless or crying
- Baby does not reach or root

BREASTS

- Breasts look healthy
- No pain or discomfort
- Breast well supported with fingers away from nipple
- Nipple protractile

- Breasts look red, swollen, or sore
- Breast or nipple painful
- Breasts held with fingers on areola

- Nipple flat, not protractile

BABY'S POSITION

- Baby's head and body in line
- Baby held close to mother's body
- Baby's whole body supported
- Baby approaches breast, nose to nipple

- Baby's neck and head twisted to feed
- Baby not held close
- Baby supported by head and neck only
- Baby approaches breast, lower lip/chin to nipple

BABY'S ATTACHMENT

- More areola seen above baby's top lip
- Baby's mouth open wide
- Lower lip turned outwards
- Baby's chin touches breast

- More areola seen below bottom lip
- Baby's mouth not open wide
- Lips pointing forward or turned in
- Baby's chin not touching breast

SUCKLING

- Slow, deep sucks with pauses
- Cheeks round when suckling
- Baby releases breast when finished
- Mother notices signs of oxytocin reflex

- Rapid shallow sucks
- Cheeks pulled in when suckling
- Mother takes baby off the breast
- No signs of oxytocin reflex noticed

Notes:

B-R-E-A-S-T-FEED OBSERVATION FORM

Mother's name: _____ Date: _____

Baby's name: _____ Age of baby: _____

[Signs in brackets refer only to newborn, not to older babies]

Signs that breastfeeding is going well

BODY POSITION

Mother relaxed and comfortable
Baby's body close, facing breast
Baby's head and body straight
Baby's chin touching breast
[Baby's bottom supported]

RESPONSES

Baby reaches for breast if hungry
[Baby roots for breast]
Baby explores breast with tongue
Baby calm and alert at breast
Baby stays attached to breast
Signs of milk ejection,
[leaking, afterpains]

EMOTIONAL BONDING

Secure, confident hold
Face-to-face attention from mother
Much touching by mother

ANATOMY

Breasts soft after feed
Nipples stand out, protractile
Skin appears healthy
Breast looks round during feed

SUCKLING

Mouth wide open
Lower lip turned outwards
Tongue cupped around breast
Cheeks round
More areola above baby's mouth
Slow deep sucks, bursts with pauses
Can see or hear swallowing

TIME SPENT SUCKLING

Baby releases breast
Baby suckled for ___ minutes

Signs of possible difficulty

Shoulders tense, leans over baby
Baby's body away from mother's
Baby's neck twisted
Baby's chin not touching breast
[Only shoulder or head supported]

No response to breast
[No rooting observed]
Baby not interested in breast
Baby restless or crying
Baby slips off breast
No signs of milk ejection

Nervous or limp hold
No mother/baby eye contact
Little touching or
Shaking or poking baby

Breasts engorged
Nipples flat or inverted
Fissures or redness of skin
Breast looks stretched or pulled

Mouth not wide open, points forward
Lower lip turned in
Baby's tongue not seen
Cheeks tense or pulled in
More areola below baby's mouth
Rapid sucks only
Can hear smacking or clicking

Mother takes baby off breast

Notes:

Annexe XV. BTAT. Image tirée de l'article de Dixon et al. (2018).

Bristol Tongue-tie Assessment Tool	Score		
	0	1	2
Appearance of tongue tip	Heart shaped	Slight cleft/notched	Rounded
Attachment of frenulum to lower gum edge	Attached at top of gum ridge	Attached to inner aspect of gum	Attached to floor of mouth
Lift of tongue wide mouth wide (crying)	Minimal tongue lift	Edges only to mid-mouth	Full tongue lift to mid-mouth
Protrusion of tongue	Tip stays behind gum	Tip over gum	Tip can extend over lower lip
Total score of 0–3 indicates severe reduction of tongue function			

Annexe XVI. TABBY. Image tirée de l'article d'Ingram et al. (2019).

	0	1	2	SCORE
What does the tongue-tip look like?				
Where it is fixed to the gum?				
How high can it lift (wide open mouth)?				
How far can it stick out?				

Résumé

Titre

L'intervention orthophonique chez le nourrisson de 0 à 6 mois présentant un frein de langue restrictif : une revue de la littérature.

Résumé

Le frein de langue restrictif ou ankyloglossie est une anomalie congénitale pouvant avoir des répercussions sur l'allaitement, la déglutition, l'alimentation, le développement oro-myo-facial et la parole. Une intervention précoce est donc nécessaire pour permettre un développement harmonieux de ces fonctions. Cependant, malgré une augmentation des demandes de prises en charge médicales et paramédicales dans le cadre d'un frein lingual court, la définition, les outils diagnostiques et le traitement de l'ankyloglossie restent encore aujourd'hui controversés chez les professionnels de santé. Plusieurs conférences de consensus ont toutefois mis en avant l'importance d'un suivi pluridisciplinaire. L'orthophoniste étant habilité à évaluer et à rééduquer les troubles des fonctions oro-myo-faciales et de l'oralité, nous avons émis deux hypothèses : la première étant que l'orthophoniste pourrait intervenir dans le cadre du frein lingual et la seconde étant qu'il existerait des outils et méthodes pouvant être utilisés dans ce contexte.

Notre revue de la littérature a ainsi pour objectif de faire un état des lieux des données déjà existantes sur les interventions de l'orthophoniste ainsi que sur les outils et méthodes pouvant être employés durant l'évaluation et la rééducation orthophoniques auprès des nourrissons de 0 à 6 mois présentant une ankyloglossie. Notre recherche a permis de valider les deux hypothèses, malgré certaines limites. Cependant, les qualités psychométriques des outils et méthodes issus de notre étude n'étant pas suffisantes, il serait envisageable de poursuivre les recherches sur ces outils et méthodes ou de créer de nouveaux outils présentant une meilleure validité et fidélité.

Mots-clés

Frein de langue restrictif, nourrisson, allaitement, oro-myo-facial, orthophonie.

Abstract

Title

Speech and language pathology intervention for infants aged 0 to 6 months with a tongue-tie: a literature review.

Abstract

Tongue-tie or ankyloglossia is a congenital anomaly that can affect breastfeeding, swallowing, feeding, orofacial myofunctional development and speech. Early intervention is therefore necessary to allow a harmonious development of these functions. However, despite an increasing number of requests for medical and paramedical care in the context of a short lingual frenulum, the definition, diagnostic tools and treatment of ankyloglossia still remain controversial today among health professionals. However, several consensus conferences have emphasized the importance of a multidisciplinary follow-up. Since the speech therapist is qualified to assess and rehabilitate orofacial myofunctional and orality disorders, we have put forward two hypotheses: the first being that the speech therapist could intervene in the context of the lingual frenulum and the second being that there would be tools and methods that can be used in this situation.

Therefore, the purpose of our literature review is to take stock of the existing data on speech-language pathologist interventions and on tools and methods that can be used during speech therapy assessment and rehabilitation of infants aged 0 to 6 months with ankyloglossia. Our research has validated both hypotheses, despite some limitations. However, as the psychometric qualities of the tools and methods resulting from our study are not sufficient, it would be possible to continue research on these tools and methods or to create new tools with an improved validity and reliability.

Keywords

Tongue-tie, infant, breastfeeding, oro-myo-facial, speech-language pathology.

Lu et approuvé,
Anaïs BARRY



Lu et approuvé,
Ludivine DUPUY

