Faculté de Santé
Département Médecine Maïeutique et Paramédical
Centre de Formation Universitaire en Orthophonie

Certificat de Capacité d'Orthophoniste

Grade Master

Mémoire

Le rôle du plancher pelvien en phonation : un état des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales

Morgane Le Coz

Sous la direction de :

Madame Agnès CLARET-TOURNIER, Orthophoniste et Ostéopathe

Madame Sabine CRESTANI, Médecin phoniatre ORL

jury composé de :

Madame WELBY-GIEUSSE Muriel, Médecin phoniatre ORL

Madame MICHEL Sandrine, orthophoniste

Juin 2024

Résumé

La réflexion de ce mémoire est née d'un questionnement à la croisée de disciplines médicales et paramédicales concernant l'implication du périnée en phonation dans un contexte où les troubles périnéaux sont un enjeu de santé majeur. Face au constat d'un nombre confidentiel de preuves scientifiques sur le rôle phonatoire du périnée, l'objectif était de faire un état des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales et constater l'influence de celle-ci dans leur pratique clinique. Pour ce faire, nous avons élaboré et soumis un questionnaire à des orthophonistes à l'échelle nationale. Il en ressort que les participant·es sont majoritairement sensibilisé·es aux troubles périnéaux ; les orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale sont informé·es de la fonction phonatoire du périnée et ont tendance à adapter leurs prises en charge en fonction de leur sensibilisation aux troubles périnéaux. Néanmoins, les orthophonistes jugent leurs connaissances insuffisantes à ce sujet et trouveraient pertinente l'acquisition de données récentes pour leurs pratiques cliniques. Les résultats de notre travail ont permis de mettre en évidence la nécessité d'informer les orthophonistes sur les fonctions respiratoire et phonatoire du périnée, qui sont au cœur de nos pratiques, afin de proposer une prévention primaire adéquate dans les prises en charge de dysphonies.

Mots clés Dysphonie ; orthophonie ; phonation ; fonctions périnéales ; périnée ; prévention

Abstract

The reflection of this dissertation stemmed from questioning at the intersection of medical and paramedical disciplines regarding the involvement of the perineum in phonation in a context where perineal disorders are a major health concern. Faced with the observation of a confidential number of scientific evidence on the phonatory role of the perineum, the objective was to take stock of the awareness of speech therapists regarding perineal functions and to observe its influence on their clinical practice. To do this, we developed and administered a questionnaire to speech therapists on a national scale. It emerges that the participants are mostly aware of perineal disorders; speech therapists specialized in vocal rehabilitation are informed of the phonatory function of the perineum and tend to adapt their interventions according to their awareness of perineal disorders. However, speech therapists consider their knowledge on this subject insufficient and would find it relevant to acquire recent data for their practices. The results of our work have highlighted the need to inform speech therapists about the respiratory and phonatory functions of the perineum, which are at the heart of our practices, in order to provide adequate primary prevention in the management of dysphonias.

Key words dysphonia ; speech therapy ; phonation ; perineal functions ; perineum ; prevention

"La voix est un trésor qui se patine. On sait que les voix s'usent un petit peu, se creusent comme un évier sous la goutte d'eau. Mais on sait aussi que c'est un trésor qui se densifie. Si on a un petit peu d'oreille, les voix disent le meilleur de la personne et le chef d'œuvre qu'est profondément une personne, est donné à entendre dans sa voix."

Christian Bobin

Extrait de l'entretien "Christian Bobin : J'écris pour trouver ce que je pense". Par les temps qui courent, France Culture (Novembre 2019)

REMERCIEMENTS

En premier lieu je tiens à remercier mes co-directrices de mémoire : Mme Agnès Claret-Tournier, orthophoniste et ostéopathe ainsi que Mme Sabine Crestani, médecin phoniatre ORL, pour m'avoir immédiatement fait confiance en acceptant d'encadrer ce travail. Merci à toutes les deux pour votre disponibilité et accompagnement ainsi que pour votre bienveillance.
Je remercie les membres de mon jury pour leur intérêt porté à mon travail et notamment Mme Muriel Welby-Gieusse qui me fait l'honneur de présider ma soutenance de mémoire.

Je remercie chaleureusement toutes celles et ceux qui m'ont aidée dans la réalisation de ce mémoire :

- Les orthophonistes Mmes Anaïs Galtier, Clémence Devoucoux, Joséphine Corbel, Agnès Claret-Tournier et Amandine Bombail qui m'ont fait cheminer vers ce sujet grâce à nos échanges au sujet du périnée en amont du mémoire.
- Les orthophonistes Mmes Julie Gornes, Joséphine Corbel, Elina Caire, Viviane Issoulié et Solène Janton-Leclercq qui ont répondu volontiers à mes sollicitations pour réaliser le test de mon questionnaire.
- Tous·tes les orthophonistes qui ont pris le temps de répondre à mon questionnaire et qui m'ont témoigné leur soutien pour mon travail.
- Mes enseignant·es, notamment Mme Danet pour ses conseils méthodologiques, Mme Roth pour son accompagnement bibliographique, M. Lyazrhi et Mme Mescam pour leurs aides en statistiques.
- Les différents professionnel·les qui m'ont consacré du temps pour échanger sur mon sujet et qui ont accepté de me transmettre leurs connaissances ou leurs sources : Lucie Louvrier et Sophie Hervé, chanteuses lyriques ; Céline Zoccarato et Jeanne Clavaud, kinésithérapeutes ; Maryline Hervé-Gahery, sage-femme ; Patrick Albrespy, ostéopathe ; Catherine Jarno, professeure de Yoga ; Claire Saletes, professeure de Pilates ; Krystie Bricquet, professeure de chant.

De manière plus personnelle, je tiens à remercier mes parents, ma grand-mère ainsi que mes frères pour leur amour inconditionnel, leur confiance et leur soutien dans tous mes choix de vie. Jules pour ses conseils avisés et sa réassurance. Mes ami·es disséminé·es pour leurs encouragements et amitié inébranlable durant toutes ces années.

Mes derniers remerciements sont pour Marine, Julie, Nadia, Marianne et Laure. Merci pour votre soutien infaillible dans les périodes les plus éprouvantes comme les plus heureuses, pour nos discussions enrichissantes et pour avoir contribué à rendre ces cinq années de reconversion aussi belles et passionnantes.

Liste des abréviations

- APOR : Approche Posturo Respiratoire, méthode créée par B. de Gasquet
- CNRTL : Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales
- EBP : Evidence-Based-Practice
- EVA : Evaluation Vocale Assistée
- GRBAS : Global grade, Roughness, Breathiness, Asthenicity, Strain. Les cinq paramètres de l'échelle d'évaluation perceptive d'Hirano.
- ICS : International Continence Society
- IUGA : International Urogynecological Association
- RGO : Reflux Gastro-Oesophagien
- S-Trav : Échelle qui évalue la posture à travers la Sévérité globale, la Tension, la Respiration, l'Ancrage au sol et la Verticalité.
- TMP : Temps Maximum de Phonation

SOMMAIRE

1- Introduction **1**
2 - Partie théorique **2**
2.1 - Phonation 2
2.1.1 - Anatomie et physiologie du geste vocal 2
2.1.1.1 - L'appareil respiratoire 2
2.1.1.1.1 - Les muscles de la cage thoracique 3
2.1.1.1.2 - Le diaphragme 3
2.1.1.1.3 - Les muscles abdominaux 4
2.1.1.1.4 - Les types de ventilation en phonation 5
2.1.1.2 - L'appareil laryngé 6
2.1.1.2.1 - L'anatomie du larynx adulte 6
2.1.1.2.1.1 - Les cartilages du larynx 6
2.1.1.2.1.2 - Les ligaments du larynx 6
2.1.1.2.1.3 - Les muscles du larynx 6
2.1.1.2.2 - La production sonore 7
2.1.1.2.2.1 - La mécanique phonatoire 7
2.1.1.2.2.2 - Les paramètres acoustiques de la voix 7
2.1.1.3 - Les résonateurs 8
2.1.2 - Physiopathologie de la voix parlée et chantée 9
2.1.2.1 - La dysphonie dysfonctionnelle 9
2.1.2.2 - La dysodie 10
2.1.3 - La prise en charge orthophonique 11
2.1.3.1 - Le bilan vocal orthophonique 11
2.1.3.2 - Intérêt des données aérodynamiques 12
2.1.3.3 - La rééducation vocale orthophonique 13
2.2 - Le Périnée 15
2.2.1 - Terminologie 15
2.2.2 - Anatomie 16
2.2.2.1 - L'ossature du périnée 16
2.2.2.2 - La musculature du périnée 17
2.2.2.2.1 - Les muscles profonds 17
2.2.2.2.2 - Les muscles superficiels 18
2.2.3 - Physiologie 19
2.2.4 - Le périnée et la phonation 20
2.2.4.1 - Voix parlée 20
2.2.4.2 - Voix chantée 21
2.2.5 - Physiopathologie des troubles périnéaux 22
2.2.5.1 - Les causes 22
2.2.5.2 - Les conséquences 23
2.2.5.3 - Les prises en charge 24

2.2.5.3.1 - Historique de la rééducation pelvi-périnéale 25
2.2.5.3.2 - Les professionnels concernés 26
3 - Méthodologie **27**
3.1 - Problématique et hypothèses 27
3.2 - Etat des lieux 27
3.2.1 - Elaboration du questionnaire 27
3.2.2 - Population 28
3.2.3 - Les sections 28
3.2.3.1 - Les données socio-économiques 29
3.2.3.2 - Les données sur les connaissances et formations 29
3.2.3.3 - Les données sur la pratique clinique 29
3.2.4 - Outil utilisé 30
3.2.5 - Envoi test 30
3.2.6 - La diffusion 31
3.2.7 - Recueil et traitement des données 31
3.2.8 - Traitement des résultats 31
4 - Résultats **33**
4.1 - Section des données socio-économiques 33
4.2 - Section des connaissances et formations 36
4.3 - Section pratique clinique 38
5 - Discussion **42**
5.1 - Interprétation des résultats 42
5.1.1 - La sensibilisation aux troubles périnéaux 42
5.1.2 - L'attribution d'une fonction phonatoire 43
5.1.3 - L'adaptation de la prise en charge 43
5.1.4 - Les besoins pour la pratique clinique 44
5.2 - Limites de l'étude 45
5.3 - Perspectives 47
6 - Conclusion **49**
Bibliographie **51**
Annexes **60**

Tables des annexes

Annexe I : Schémas du larynx

a) Les cartilages et ligaments laryngés…….59
b) Les muscles intrinsèques du larynx……..60

Annexe II : Schémas comparatifs du périnée de l'homme et de la femme

a) Les muscles du périnée vue de dessous……61
b) Les muscles du périnée vue de dessus……..61
c) Coupes sagittales des organes et du périnée…….62

Annexe III : Dynamique respiratoire…….62

Annexe IV : Questionnaire……63

Annexe V : Tableau des remarques optionnelles recueillies…….69

Table des graphiques

Graphique 1 : Age des participant·es……...33
Graphique 2 : Centres de formations des participant·es……..34
Graphique 3 : Taux des participant·es selon le nombre d'années d'exercice……..34
Graphique 4 : Répartition des participant·es selon le mode d'exercice……..35
Graphique 5 : Répartition des participant·es selon les régions d'exercice.....…….35
Graphique 6 : Spécialisation vocale…….……....36
Graphique 7 : Les fonctions impactées par les troubles périnéaux…….…….37
Graphique 8 : Intérêt de mentionner le périnée en formation initiale……..38
Graphique 9 : Mention du périnée selon la spécialisation vocale…….……...39
Graphique 10 : Sentiment de légitimité à aborder le périnée en fonction de la spécialisation vocale……...39
Graphique 11 : Modification de la pratique clinique……...40
Graphique 12 : En faveur de l'intégration du périnée dans les schémas du geste vocal…….41
Graphique 13 : Attribution de la fonction phonatoire…….43

1- Introduction

Le périnée ou plancher pelvien est encore trop souvent ignoré voire tabou dans notre société (Gasquet, 2011) bien qu'il fasse partie intégrante de l'anatomie de tout être humain. On peut toutefois noter son apparition ces dernières années dans quelques ouvrages dédiés (Claveau, 2022). La première population à laquelle nous pensons à l'évocation de cet ensemble musculaire, car très fréquemment concernée par une altération du périnée, est la femme en post-partum en raison du traumatisme local que créé l'accouchement (Calais-Germain, 2000). Les professionnels tout désignés sont alors les médecins urologues et gynécologues, ainsi que les sage-femmes et kinésithérapeutes (Billecocq et al., 2019) pour le versant rééducatif. Fait moins connu, d'autres personnes sont touchées par des troubles pelviens : des sportifs de haut-niveaux (Lagniaux & Pelmoine, 2021), des instrumentistes à vent et des chanteurs lyriques (Bader, 2019), *etc.* en raison de fortes poussées abdominales ou d'une pression intra-abdominale importante. Dans ces cas-là, ce sont les activités réalisées qui fragilisent le périnée. Mais la réciproque est-elle vraie ? La fragilisation du périnée pourrait-elle compromettre ses fonctions ? Celui-ci tient un rôle essentiel dans de nombreuses fonctions physiologiques dont la plus connue est la continence. Cependant, lorsque des études affichent une prévalence non négligeable de personnes atteintes de troubles de la zone pelvienne (ANAES, 2003) et que cela devient un enjeu de santé publique, n'est-il pas primordial de s'intéresser aux conséquences d'une fragilité périnéale sur l'ensemble des fonctions en jeu ? La respiration étant l'une des fonctions concernées (Talasz et al., 2022), on peut légitimement se poser la question d'un retentissement sur la phonation. De nombreuses études montrent le lien existant entre le périnée et la respiration mais pour l'heure, trop peu ont été réalisées spécifiquement dans le domaine vocal. C'est d'ailleurs ce que relève une récente revue de la littérature (Emerich Gordon & Reed, 2020) qui émet l'hypothèse de l'implication du périnée en phonation et incite à poursuivre des recherches dans ce domaine à la portée trans-disciplinaire. Ce sujet, peu exploré, questionne bon nombre d'orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale. Certain·es, par leurs observations cliniques, sont persuadé·es du rôle essentiel du plancher pelvien en phonation (Simon, 2022) alors même qu'il n'existe pas de modèle théorique sur lequel s'appuyer. Au regard des rares preuves scientifiques actuelles sur le sujet, nous nous sommes interrogées sur la considération que portent les orthophonistes pour le périnée dans leurs rééducations vocales. Dans cette optique, nous avons élaboré un questionnaire à destination des orthophonistes au niveau national afin de réaliser un état des lieux de leur sensibilisation aux fonctions périnéales et constater l'influence de celle-ci sur leur pratique clinique.

Dans une première partie, nous exposerons des éléments théoriques concernant la phonation puis nous détaillerons les particularités du périnée. Dans un second temps, nous développerons la méthodologie utilisée pour ce travail et analyserons les résultats obtenus. Enfin, nous discuterons de la validation ou non de nos hypothèses ainsi que des apports et des limites de ce travail.

2 - Partie théorique

2.1 - Phonation

Définition de la Phonation d'après le dictionnaire médical de l'académie de médecine version 2024 : « Ensemble des phénomènes volontaires et fonctionnels qui produisent la voix. L'organe essentiel en est le larynx. La vibration des cordes vocales, sous l'effet du souffle thoracique, entraîne un son qui est amplifié par les résonateurs, oropharynx, fosses nasales, sinus. Etym. Gr. Phônê : voix.»

2.1.1 - Anatomie et physiologie du geste vocal

Si la phonation correspond au phénomène de production vocale, l'appareil vocal ou appareil phonatoire désigne l'ensemble des organes qui permettent à l'humain d'émettre des sons. Cette terminologie peut porter à confusion sur l'existence d'un appareil ayant une fonction phonatoire singulière, or il n'en n'est rien puisque celui-ci est constitué de trois parties : l'appareil respiratoire (la soufflerie) ; le larynx (vibrateur) ; les résonateurs (modulateurs) et aucune n'est exclusivement phonatoire. Néanmoins, toute altération de leur intégrité entraînera une perturbation du son émis. (Péri-Fontaa, s. d.) "La voix est un phénomène complexe qui met en jeu la vibration des cordes vocales grâce à l'air expiré. Un son est alors produit et modifié lors de son passage par les résonateurs puis projeté à l'extérieur du corps" (Cornut, 2009).

Le geste vocal repose sur une coordination pneumo-phonique (Ormezzano & Poulain, 2011). Cet accord est le résultat d'un équilibre précis entre la poussée de l'air sous-glottique et la force de résistance de la glotte face à cette pression. Guy Cornut ajoute au terme de geste vocal, une dimension corporelle par la statique du corps tout entier qui agit sur le fonctionnement de l'appareil vocal (Cornut, 2009). Enfin, n'omettons pas le versant communicationnel de la voix car au-delà du corps et de son équilibre interne, la voix met également en jeu l'intention qui la sous-tend, la relation avec le monde environnant ou les personnes à qui elle est destinée. (Calais-Germain, 2019)

Ainsi, l'émission vocale est colorée par les multiples facettes de l'individu et elle est le résultat d'un geste global qui nécessite la coordination des trois niveaux que sont la soufflerie, le larynx et les résonateurs. Nous allons détailler brièvement chacune de ces parties pour expliquer le mécanisme physiologique phonatoire.

2.1.1.1 - L'appareil respiratoire

Pour Benoît Amy de la Bretèque : "C'est un lieu commun de dire que la voix parlée ou chantée impose la mise en service d'un souffle adapté (...)" (Amy de La Bretèque, 2018). La soufflerie constitue la source d'énergie nécessaire à la mobilisation des cordes vocales et donc à la production vocale. Le support squelettique de la respiration est composé de la colonne vertébrale, de la cage

thoracique (sternum, cartilages et côtes), de la ceinture scapulaire et de la ceinture pelvienne. Les voies respiratoires sont, elles, représentées par la cavité nasale, la cavité orale, le pharynx, le larynx, la trachée, les bronches et les poumons. Deux catégories de muscles sont impliqués dans la respiration : les muscles inspiratoires (primaires et accessoires) et les muscles expiratoires (McFarland, 2016). Une respiration efficace nécessite une implication corporelle forte. Pour régler avec précision la pression du souffle il sera donc important de maîtriser et de coordonner tous ces muscles. Le soutien musculaire participe au bon déroulement des deux flux d'air successifs : l'inspiration et l'expiration qui constituent les deux temps du phénomène respiratoire. A l'inspiration, la cage thoracique s'agrandit et les poumons se dilatent. Le diaphragme thoracique, muscle inspiratoire en forme de coupole, se contracte et dirige le contenu abdominal vers le bas. A l'expiration, les muscles expirateurs se contractent ce qui provoque une fermeture des côtes et une remontée ou détente diaphragmatique (Cornut, 2009).

Pendant la phonation, la respiration doit s'ajuster. Le temps d'inspiration est réduit tandis que celui de l'expiration est augmenté et les pressions sont amplifiées du fait de l'accolement des cordes vocales (Cornut, 2009). Le mouvement respiratoire mobilise non seulement une zone musculaire, mais aussi viscérale et osseuse importante, qui se décompose en deux caissons : Le caisson thoracique qui est compressible et comparable à un caisson d'air puis le caisson abdominal, incompressible et semblable à un caisson d'eau. Ce dernier se déforme et s'ajuste constamment en fonction des besoins de la phonation.

2.1.1.1.1 - Les muscles de la cage thoracique

Lorsque les muscles respiratoires modifient les dimensions de la cavité thoracique, ils modifient également le volume des poumons. Il est important de le souligner car les poumons n'étant pas musculaires, les muscles respiratoires sont les seuls à pouvoir agir sur le volume pulmonaire. D'après les travaux de Blandine Calais-Germain (2019) ils sont composés de :

- Muscles intercostaux
- Le grand dentelé
- Le petit pectoral
- Le grand pectoral
- Muscles surcostaux
- Les muscles inspirateurs accessoires qui comprennent les muscles SCOM (Sterno-Cleïdo-Occipito-Mastoïdiens) et les scalènes.

2.1.1.1.2 - Le diaphragme

Le diaphragme est défini d'après le CNRTL comme étant : "une cloison musculaire et tendineuse, en forme de coupole, séparant les cavités thoracique et abdominale et jouant un rôle

essentiel dans la respiration" (« Diaphragme », s. d.). En ostéopathie, plusieurs auteurs s'accordent à dire qu'il existerait d'autres types de diaphragmes dans le corps humain en raison de leur fonctionnement similaire et de leur structure horizontale autour d'un axe vertical influençant la statique du corps. Fiammetti parle, par exemple, du diaphragme pelvien qui serait nécessaire à l'ancrage et au soutien de la colonne d'air en phonation (Fiammetti et al., 2012). Cependant, il est communément admis que lorsqu'on parle du "diaphragme" cela désigne le principal muscle inspirateur. Le diaphragme est un muscle très mince, en forme de dôme, qui possède un solide tendon central, appelé aussi centre phrénique. Durant la respiration au repos, le diaphragme se déplace d'environ 1,5 cm alors qu'une inspiration maximale cause un déplacement de celui-ci pouvant aller jusqu'à 7 cm (Dimon et al., 2020). Quand le diaphragme se contracte, il s'abaisse et fait pression sur les viscères abdominaux qui restreignent le mouvement du muscle. Cela a pour conséquence d'augmenter le volume du thorax qui entraîne une arrivée d'air dans les poumons (Léothaud, 2005). Le diaphragme est solidaire de la plèvre pulmonaire et il est voisin du muscle transverse, ce qui favorise leur synergie ou antagonisme dans l'acte vocal. Blandine Calais Germain décrit deux types de mouvements en réaction à la contraction du diaphragme et qui se produisent souvent simultanément : le mouvement dit de « piston » où la contraction entraîne un abaissement du centre phrénique. La base des poumons est alors attirée vers le bas, augmentant le volume pulmonaire et provoquant l'inspiration. En conséquence, les viscères abdominaux sont refoulés vers le bas ce qui donne cette impression de ventre gonflé. Le mouvement « large » quant à lui correspond à l'abaissement du centre phrénique qui rencontre une résistance de l'abdomen ce qui oblige le diaphragme à agir à partir de son centre phrénique en élevant les côtes depuis l'intérieur du thorax et ainsi ouvrir la partie basse de celles-ci. Le diaphragme apparaît donc comme un muscle central et en connexion avec beaucoup d'autres dans l'acte respiratoire et phonatoire.

2.1.1.1.3 - Les muscles abdominaux

Les muscles abdominaux sont les principaux muscles expirateurs. Ils sont au nombre de huit, et forment une ceinture en quatre paires sur le devant et les côtés de l'abdomen. Chaque muscle abdominal a une localisation et une fonction particulière. La mobilisation abdominale peut être sectorisée et les engagements musculaires vont dépendre de la situation phonatoire. La contraction des muscles abdominaux permet l'étirement du diaphragme dont la force se trouve ainsi décuplée (McFarland, 2016). Le caisson abdominal contient les viscères entourées par une sangle musculaire, composée de différentes couches de muscles, profonds et superficiels : transverse, petits et grands obliques, grands droits. Les muscles dits profonds servent au maintien de la posture tandis que les muscles superficiels sont responsables des mouvements. Nous nous appuyons sur les ouvrages de Mc Farland (2016) et de Blandine Calais Germain (2019) pour détailler chacun d'eux :

- Les transverses : situés sur le côté et un peu en avant du tronc, ces muscles sont les plus profonds des abdominaux latéraux et ce sont aussi les plus viscéraux de tous les abdominaux.

Leurs fibres resserrent le diamètre de la région de la taille, ce qui provoque une expiration. B. Calais-Germain avertit du risque de fragilisation du plancher pelvien en raison de la force générée et envoyée vers le plancher si l'action de ces muscles n'est pas dirigée vers le haut (Calais-Germain, 2019). Dans l'acte vocal, le transverse peut agir en synergie avec le diaphragme : il contribue à l'expiration alors que le diaphragme retient cette même expiration.

- Les petits obliques recouvrent les transverses et forment la couche moyenne des abdominaux latéraux.
- Les grands obliques recouvrent les petits obliques et forment la couche la plus superficielle des abdominaux latéraux.
- Les grands droits : situés sur l'avant du tronc, ils ont pour but le resserrement de la masse viscérale et en particulier des fibres du devant du tronc, ce qui provoque l'expiration. S'ils sont mobilisés de bas en haut, ils permettent une hausse de la pression sous-glottique, et à l'inverse un recrutement de haut en bas permet de doser celle- ci.

Dans certaines situations vocales comme la voix confidentielle ou pour de courtes phrases, le retour élastique des parois à l'expiration est suffisant car la phonation demande peu d'énergie. Les muscles expirateurs ne sont donc réellement actifs en phonation que dans la durée, ainsi que pour créer plus de pression sous-glottique afin d'augmenter l'intensité en voix parlée et lors du passage aux sons aigus en voix chantée.

2.1.1.1.4 - Les types de ventilation en phonation

Il existe différents types de ventilation qui vont être employés plus ou moins consciemment selon nos besoins et situations de vocalisation qu'il s'agisse de la voix conversationnelle ; la voix projetée ; la voix d'appel ou la voix chantée. Le Huche et Allali (2010) nomment « souffle phonatoire » l'expiration sonore qui a lieu durant la phonation et décrivent trois façons de mobiliser ce souffle pendant l'expiration :

- La respiration thoracique supérieure (en voix conversationnelle)
- La respiration thoraco-abdominale qui permet la projection vocale grâce à la mobilisation conjointe des muscles abdominaux (obliques et transverses) et du diaphragme.
- Le souffle vertébral, qui est mis en jeu dans la voix d'appel, la voix de détresse ou de forçage vocal.

Nous pouvons ajouter le souffle mixte, qui se caractérise par une succession des différents souffles. En ce qui concerne la voix chantée, Blandine Calais-Germain, relève la nécessité d'utiliser une technique de soutien avec une expiration active pour contrôler la pression d'air (mouvement dit "large"). Elle consiste à maintenir les côtes ouvertes pendant l'expiration et à s'appuyer sur son diaphragme contracté volontairement.

2.1.1.2 - L'appareil laryngé

Le larynx est un ensemble complexe qui est considéré comme l'organe principal de la voix. Il remplit plusieurs fonctions biologiques primaires : la ventilation, la phonation, les efforts à glotte fermée, la déglutition, et la protection des voies aériennes.

2.1.1.2.1 - L'anatomie du larynx adulte

Le larynx se situe dans le cou au carrefour des voies aérodigestives. Il se situe devant le pharynx, sous l'os hyoïde et au-dessus de la trachée, en avant de la bouche de l'œsophage (McFarland, 2016). Il est composé de cartilages, d'os, ainsi que de muscles et de ligaments détaillés en Annexes I. Ce sont les cartilages reliés entre eux grâce aux ligaments et membranes qui permettent, en collaboration avec les muscles, les différents mouvements du larynx (Giovanni et al., 2014).

2.1.1.2.1.1 - Les cartilages du larynx

Son armature cartilagineuse est composée de :

- Trois cartilages individuels en position médiane :

- Le cricoïde
- Le thyroïde
- L'épiglotte

- Une paire de cartilages latéraux : Les aryténoïdes et les cartilages corniculés.
- L'os hyoïde : Cet os n'a de contact direct avec aucun autre os mais il est relié à plusieurs structures anatomiques grâce à un système complexe de muscles et de ligaments.

2.1.1.2.1.2 - Les ligaments du larynx

Les cartilages du larynx sont liés entre eux et avec les structures adjacentes à l'aide de ligaments et de membranes extrinsèques (thyro-hyoïdiens ; hyo-épiglottique ; crico-trachéale) et intrinsèques (crico-thyroïdien latéraux). Les « cordes vocales », terme employé par le grand public est plus justement désigné par le terme de « plis vocaux » selon la nomenclature internationale afin de nommer cette structure laryngée complexe en forme de plis composée de muscles, ligaments et membranes. Cela englobe les muscles thyro-aryténoïdiens, le tissu fibreux de recouvrement et la muqueuse en regard (Giovanni et al., 2014).

2.1.1.2.1.3 - Les muscles du larynx

Les muscles du larynx permettent la mobilité de celui-ci ainsi que le mouvement et la tension des cordes vocales. De nombreux muscles sont impliqués dans les différents mouvements des cartilages et os du larynx : La musculature intrinsèque relie les cartilages du larynx entre eux, composée de muscles constricteurs, dilatateurs et tenseurs de la glotte. La musculature extrinsèque,

quant à elle, est constituée des muscles abaisseurs du larynx (sous-hyoïdiens) et des muscles suspenseurs du larynx (sus-hyoïdiens). Le larynx peut être tracté vers le haut par les muscles sus-hyoïdiens mais aussi par les muscles élévateurs du pharynx (constricteurs supérieur et moyen) et les muscles élévateurs de la langue (palato-glosse et stylo-glosse). Il peut également être tracté vers le bas par les muscles sous-hyoïdiens et le diaphragme (Calais-Germain, 2019). Le larynx est en suspension, soutenu et mobilisé grâce à l'action de tous ces muscles. Cela renvoie au fait que tous les éléments corporels sont reliés et fonctionnent ensemble.

2.1.1.2.2 - La production sonore

2.1.1.2.2.1 - La mécanique phonatoire

La production du son laryngien est la résultante du conflit entre pression sous-glottique et résistance laryngée formée par l'accolement des cordes vocales. Lorsque la pression sous- glottique devient plus importante que la résistance laryngée, l'air est mis en mouvement, en vibration (McFarland, 2016). Dans son ouvrage La voix, G. Cornut cite la théorie "myo-élastique" de Ewald (1898) qui explique la mécanique phonatoire par une vibration des cordes vocales qui se produit passivement sous l'influence de l'air expiré (Cornut, 2019). Cette théorie fut complétée par Van den Berg qui lui associa le terme "aérodynamique". La théorie "myo-élastique aérodynamique" décrit la vibration laryngée comme une résultante de trois forces mécaniques : la fermeture glottique (adduction des plis vocaux par rapprochement des aryténoïdes) associée à une pression sous-glottique suffisante qui tend à les écarter puis une force de rappel qui tend à fermer les plis vocaux lorsqu'ils sont écartés, appelé "effet rétro-aspiratoire" de Bernoulli (Cornut, 2019). C'est le passage à grande vitesse de l'air entre les cordes vocales qui crée une pression négative et qui tend à aspirer la muqueuse des deux cordes provoquant la fermeture de la glotte. Afin que les cycles de la vibration glottique se déclenchent, il est essentiel que la pression d'air sous-glottique atteigne un seuil minimum, connu sous le nom de seuil de pression phonatoire. Ce seuil se situe généralement entre 2 et 4 hectopascals (hPa), en comparaison avec une pression sous-glottique usuelle de 7 hPa (Giovanni, 2021; Péri-Fontaa, s. d.). La fréquence produite par les plis vocaux est modifiée lorsque ceux-ci changent de longueur, de tension, de raideur et en fonction de la pression sous-glottique sous-jacente. Les trois paramètres du son laryngé sont : l'intensité (amplitude), la fréquence (rythme), le timbre (force de l'impulsion).

2.1.1.2.2.2 - Les paramètres acoustiques de la voix

L'intensité correspond à l'amplitude de la variation de pression d'un son. L'intensité vocale varie en fonction de la pression sous-glottique (Le Huche & Allali, 2010a) et est exprimée en décibels. L'intensité vocale est une fonction croissante de la pression sous-glottique appliquée en entrée de

l'instrument vocal (Henrich Bernardoni, 2012). Celle de la voix conversationnelle varie entre 55 et 65 dB. La voix chantée peut atteindre 120 à 130 dB (opéra) tout comme une voix parlée projetée et criée (Heuillet-Martin et al., 2007).

La hauteur exprime la fréquence de la variation de pression correspondant au son. Elle dépend directement de la périodicité du mouvement des replis glottiques (soit le nombre d'ouvertures glottiques par seconde). Tarneaud appelle "Fréquence fondamentale usuelle de la parole" la fréquence moyenne quasiment toujours identique d'un sujet. Les variations de fréquences au cours de la voix parlée constituent l'intonation de la voix (Cornut, 2019). L'ensemble des fréquences utilisables par un sujet est appelé "étendue de la voix". En voix chantée on parle de tessiture[1].

Le timbre de la voix varie selon l'accolement des plis vocaux mais également des caractéristiques anatomiques des cavités de résonance et de la modulation de celles-ci (Le Huche & Allali, 2010). Le timbre se définit comme la qualité spécifique d'un son résultant du concours des harmoniques qui accompagnent la note fondamentale : c'est-à-dire que "le timbre est la résultante audible du modelage par les cavités de résonance du son complexe produit par les cordes vocales" (Péri-Fontaa, s. d.). C'est le paramètre vocal qui permet d'identifier une personne à sa voix.

2.1.1.3 - Les résonateurs

Les résonateurs correspondent à l'ensemble des cavités supra-glottiques (au-dessus de la glotte) traversées par le son laryngé avant d'arriver à l'air libre. (Cornut 2019). Cet ensemble de résonateurs appelé tractus vocal permet de moduler les caractéristiques acoustiques du son laryngé et remplissent un double rôle : la formation d'harmoniques et la formation du langage articulé. Les résonateurs principaux sont : le pharynx, la cavité orale et les fosses nasales qui communiquent avec des petits orifices appelés sinus. Notons que les sinus du crâne (zone dite du masque dans le chant) ne peuvent pas être considérés comme des résonateurs car malgré l'impression de résonance à ces différents niveaux, c'est une sensation subjective pouvant être un guide pour la technique vocale mais pas un phénomène de résonance au sens acoustique strict du thème (Cornut, 2019; Dimon et al., 2020; Léothaud, 2005). En traversant ces résonateurs, le son prend sa couleur et sa qualité de timbre. Les cavités de résonance ont une morphologie propre à chaque individu et grâce à leurs parois souples et mobiles elles peuvent être modulées par différents organes (Cornut, 2019). Nous avons vu qu'un geste vocal fonctionnel nécessite donc des interactions entre les différents niveaux de l'instrument vocal et des adaptations pneumo-phono-résonantielles pour obtenir un équilibre entre respiration, phonation et articulation (Henrich Bernardoni, 2012). Lorsque cet équilibre est perturbé, la voix s'en trouve impactée.

[1] Correspond à l'intervalle contenant l'ensemble des sons émis avec aisance (sans se mettre à mal) et qualité (en contrôlant correctement la stabilité et l'intensité) (Garrel et al., 2012).

2.1.2 - Physiopathologie de la voix parlée et chantée

La dysphonie est une perturbation de la vibration des replis vocaux due à une anomalie de mouvement appelée dysphonie dysfonctionnelle ou à une anomalie structurelle appelée dysphonie organique. La dysodie concerne quant à elle les troubles de la voix chantée. La dysodie et la dysphonie se manifestent par l'altération durable ou momentanée d'un ou plusieurs paramètres acoustiques de la voix (Pillot-Loiseau, 2011). Nous nous intéressons dans ce travail uniquement à la dysphonie et la dysodie dysfonctionnelles qui concernent les troubles de la voix sans atteinte laryngée organique mais qui, pour autant, ont des conséquences multiples sur la communication d'un individu.

2.1.2.1 - La dysphonie dysfonctionnelle

La dysphonie dysfonctionnelle a été définie depuis Tarneaud en 1935 comme "un défaut d'adaptation et de coordination des différents organes intervenant dans la production de la voix". Cette désorganisation résulte surtout d'un désaccord pneumophonique, c'est-à-dire d'un manque de coordination entre la soufflerie et le vibrateur (Kremer, 2016). François le Huche et André Allali donnent la définition suivante de la dysphonie : « trouble momentané ou durable de la fonction vocale ressenti comme tel par le sujet lui-même ou son entourage » (Le Huche & Allali, 2010, p. 47). Ils invitent à dépasser le versant purement acoustique de la dysphonie puisqu'il existe des voix que l'on pourrait considérer comme "altérées" non pathologiques et d'autre part des difficultés vocales sans traduction acoustique (c'est-à-dire, sans altération des paramètres de la voix : hauteur, timbre et intensité) (Le Huche & Allali, 2010). Il s'agit donc de troubles vocaux acoustiques, aérodynamiques et/ou ressentis inhérents à cette perturbation. Ces auteurs précisent que dans le cas d'une dysphonie dysfonctionnelle, le trouble est entretenu essentiellement par une perturbation du geste vocal qui mène au "cercle vicieux du forçage vocal" : effort vocal qui nécessite une augmentation de la pression sous-glottique pour amplifier la vibration cordale dans le but d'augmenter le volume de la voix (son intensité). Ce forçage vocal est caractérisé par une perte de la verticalité, des crispations musculaires, des difficultés respiratoires, des sensations subjectives, une fatigabilité vocale et des attaques en coups de glotte (Kremer, 2016).

L'altération du geste vocal en raison de l'apparition de plusieurs facteurs favorisant et déclenchant du trouble peut être à l'origine de la dysphonie (Pillot-Loiseau, 2011). Il faut parvenir à trouver les facteurs prédominants intrinsèques et extrinsèques dans le but de les limiter pour sortir du cercle vicieux. Les facteurs déclenchants peuvent être de diverses natures : infections de la sphère ORL, traumatismes psychologiques, toux, troubles hormonaux (période prémenstruelle, hypothyroïdie), etc. Les facteurs favorisants, par leur caractère durable, peuvent induire la chronicisation du forçage vocal : la profession, l'état psychologique, une respiration buccale, une modification des structures anatomiques, des irritations du carrefour aéro-digestif (ORL, RGO,

toxiques), des efforts à glotte fermée (sport, toux, constipation), un surpoids, une perturbation du contrôle de la production vocale (perte auditive, atteinte neurologique), *etc*. Si le forçage vocal est négligé et perdure, des lésions peuvent apparaître comme des nodules ou des polypes.

Selon Kremer, il existe deux types de dysphonies dysfonctionnelles (Kremer, 2016) :

- Hypokinétique : une hypotonie du geste vocal et de la posture qui se manifeste par un défaut d'accolement des plis vocaux. Un forçage vocal se met alors en place pour compenser le manque de rendement laryngé. Les signes acoustiques fréquemment associés sont une diminution de l'intensité, de la hauteur et du temps maximal de phonation ; un timbre pauvre et parfois nasalisé ; une posture affaissée ; une articulation hypotonique ; une respiration thoracique exclusive.
- Hyperkinétique : une hypertonicité de la soufflerie qui entraîne un mauvais équilibre entre les pressions sous et supraglottiques. Une compensation par un rétrécissement pharyngé peut être observée, ce qui donne un timbre serré. Les signes acoustiques fréquemment associés sont une instabilité de l'intensité ; une hauteur aggravée, parfois même bitonale ; un timbre pauvre et éraillé ; des attaques dures ; un temps maximum de phonation diminué ; un hemmage fréquent.

La difficulté pour le phoniatre et pour l'orthophoniste est de faire la part des choses entre ce qui est à l'origine de la dysphonie dysfonctionnelle et ce qui en est la conséquence.

2.1.2.2 - La dysodie

La dysodie regroupe des pathologies ayant une incidence sur la voix chantée. Elle peut être accompagnée d'une dysphonie mais ce n'est pas toujours le cas. La voix chantée serait plus exigeante que la voix parlée. Chanter est à la fois un art et un effort sportif car cela requiert une coordination parfaite entre la respiration, la phonation et le système de résonance (Emerich Gordon & Reed, 2019). Un trouble vocal débutant peut se manifester seulement sous la forme d'une dysodie (Garrel et al., 2012)) bien que les troubles de la voix chantée soient souvent associés à une mauvaise gestion de la voix parlée (Perrière et al., 2017). L'intensité d'une dysodie dépend de trois paramètres :

- Des lésions éventuelles de plis vocaux et modifications anatomiques liées aux cofacteurs (allergies…)
- Le savoir-faire vocal du sujet (sa maîtrise technique)
- Les contraintes de son activité vocale (amplifications, environnement)

Les altérations de la voix chantée sont avant tout acoustiques, mais également physiques. Elles peuvent avoir un important retentissement psychologique.

Les principales plaintes spécifiques du chanteur peuvent notamment se traduire par : une perte de la portée et du timbre de la voix chantée, une fatigue vocale lors du chant prolongé, une sensation de ne plus pouvoir atteindre certaines notes aiguës, un manque de souffle pour terminer ses phrases

musicales, des phénomènes de cassure registrale, ou parfois une aphonie (Pillot-Loiseau, 2011). On retrouve fréquemment les anomalies acoustiques suivantes : contrôle tonal (fréquences instables) ; une réduction de la tessiture ; un défaut de justesse. S'ajoutent des anomalies aérodynamiques : une perte de puissance vocale ou un passage en force sur l'ensemble de la tessiture, et plus souvent sur le registre aigu ; des difficultés de soutien expiratoire ; des anomalies de timbre avec un souffle glottique ou un éraillement. Le vibrato peut également être altéré avec des exagérations qui se traduisent par des "chevrotements" ou une absence totale de vibrato. Enfin, des signes physiques sont souvent rapportés par les patients : paresthésies pharyngées, laryngées, impression diffuse de forçage ou manque de souplesse vocale. Bien souvent, les anomalies sont complexes car ces différents signes se combinent (Garrel et al., 2012).

Les dysphonie et dysodie dysfonctionnelles sont complexes et multifactorielles. Pour les traiter il faut donc lutter contre tous les facteurs pouvant les provoquer ou les aggraver. Le médecin ORL ou phoniatre vérifie en première intention l'état laryngé et oriente vers l'orthophoniste qui fera un bilan et proposera si nécessaire des séances de rééducation vocale.

2.1.3 - La prise en charge orthophonique

Parmi les domaines d'intervention de l'orthophoniste, celui de la prise en charge des troubles vocaux reste "en marge" au regard des autres pratiques orthophoniques. Cela s'expliquerait par des propos imagés, flous et mal définis ou encore une complexité physiologique ou technique qui rebuterait bon nombre d'orthophonistes (Perrière et al., 2017). Pour B. Amy de la Bretèque, les objectifs de la rééducation vocale sont : "redonner à une voix altérée ses possibilités physiologiques dans la mesure du possible. Lorsque ce n'est pas le cas, elle devra trouver des mécanismes compensatoires permettant de suppléer à cette fonction défaillante." (Garrel et al., 2012, p. 130). La prise en charge orthophonique nécessite donc pour le thérapeute de bien connaître la physiologie de la phonation et l'anatomie du larynx. La rééducation vocale ne doit démarrer qu'après un examen ORL ou phoniatrique qui renseigne l'orthophoniste sur le type de dysfonctionnement ou de lésions du plan glottique mais aussi pour pouvoir déterminer l'étiologie des troubles (Kremer, 2016).

2.1.3.1 - Le bilan vocal orthophonique

Le bilan débute avec le recueil des informations du patient (anamnèse) en laissant une place importante à l'expression spontanée du patient (Klein-Dallant, 2016). L'anamnèse comporte des questions concernant le mode d'apparition du trouble, la plainte du patient, la situation personnelle, professionnelle et les habitudes de vie (pratiques sportives et pratique musicale). L'auto-questionnaire VHI peut être proposé pour obtenir un état des lieux des répercussions fonctionnelles du trouble dans le quotidien du patient. Giovanni avertit cependant de l'utilisation de cet outil qui ne répond pas à toutes les situations vocales des patients que nous rencontrons dans nos pratiques (exemples : les

chanteurs professionnels ou les personnes transgenres) (Giovanni, 2021). L'entretien initial questionne également le patient sur ses antécédents médicaux pour cibler des facteurs favorisants ou déclenchants. Les notions d'hygiène vocale et d'éducation thérapeutique sont au premier plan dès le bilan. Vient ensuite le bilan fonctionnel contenant diverses épreuves (TMP, épreuve en voix conversationnelle spontanée, voix projetée, voix d'appel, modulations sur sirènes, voix chantée) qui donne des indications sur le geste phonatoire (forçage, posture, crispations, respiration) et des données sur la hauteur, intensité, timbre, prosodie (Kremer, 2016). En ce qui concerne l'évaluation objective du chanteur, on ajoutera une mesure de la tessiture et de l'étendue vocale. Les méthodes perceptives et instrumentales sont complémentaires dans l'évaluation de la voix. Dans la première catégorie (perceptive), un consensus d'évaluation perceptive avec l'échelle subjective d'Hirano, la GRBAS, a été établie (Garrel et al., 2012). En ce qui concerne la seconde (instrumentale), des logiciels permettent d'obtenir des mesures chiffrées sur le signal acoustique. Enfin, Pillot-Loiseau suggère d'évaluer des paramètres aérodynamiques de la voix (pression sous-glottique, débit d'air et résistance glottique) pour affiner le diagnostic (Pillot-Loiseau, 2011). La relation entre pression sous-glottique et sensation subjective d'effort vocal a été démontrée par de nombreuses études qui pointent la pression phonatoire comme indice objectif de fatigue vocale (Perrière et al., 2017).

2.1.3.2 - Intérêt des données aérodynamiques

La parole est un phénomène acoustique mais la plupart des mécanismes de production de la parole sont aérodynamiques. "La mesure de la pression sous-glottique est notamment particulièrement importante pour apprécier le comportement pneumo-phonatoire du locuteur" (Giovanni, 2021). Pillot-Loiseau démontre l'intérêt et l'application de la mesure des pressions sous-glottique et du débit oral d'air expiré, ainsi que ceux du calcul de la résistance glottique, pour une meilleure évaluation donc un meilleur diagnostic de la dysodie (Pillot-Loiseau, 2011). Elle ajoute que ces mesures peuvent être accessibles et pertinentes en pratique clinique auprès de patients chanteurs présentant des troubles spécifiques de la voix chantée, mais aussi pour tout patient dysphonique. L'objectif étant d'obtenir une bonne coordination entre l'intensité, la pression sous-glottique et le débit. Le débit d'air oral, associé aux paramètres acoustiques, permet de bien évaluer le rendement laryngien. La connaissance des valeurs du débit d'air oral permet également de bien appréhender toutes les coordinations pneumo-phoniques (Jiang et al., 1999). En outre, un indice tel que la résistance glottique donne une bonne évaluation de l'hypertonie (forçage vocal) ou de l'hypotonie du larynx (Teston, 2004). Cette dernière est souvent associée à de faibles valeurs de pression sous-glottique et de débit.

Attardons-nous un peu plus sur le paramètre de la pression sous-glottique qui est un bon indicateur de l'énergie que le locuteur fournit durant la phonation. Pour mesurer une pression on utilise l'unité Pa (pascal) qui correspond à une force exercée sur une surface. La pression sous-glottique oscille entre 4 et 15 hectopascals (hPa) dans le cas de la voix parlée tandis que chez les chanteurs professionnels, la dynamique de cette pression est beaucoup plus importante allant de 20

jusqu'à 30hPa chez des chanteurs d'opéra (Sundberg et al., 1999). Cette pression peut même atteindre 250 hPa pour un instrument à vent (Amy de La Bretèque, 2018). Le seuil de pression sous-glottique augmente en voix chantée notamment dans les aiguës car l'augmentation de la fréquence est liée à une augmentation de la raideur des plis vocaux et donc du seuil requis pour leur vibration (Henrich Bernardoni, 2012). Giovanni et al. s'accordent à dire que : "le seuil à partir duquel les phénomènes cycliques se produisent dépend de plusieurs facteurs : la souplesse de la partie vibrante de la corde vocale ; la largeur de la fente glottique pré-phonatoire ; la différence de pression transglottique" (Giovanni, 2021, p. 34). La pression sous-glottique est le paramètre de contrôle de l'intensité vocale. Des études ont montré le lien direct entre l'intensité en dB et le logarithme de la pression sous-glottique (Björklund & Sundberg, 2016) donc une augmentation de la pression entraîne une augmentation de l'intensité. Il est nécessaire de doubler la pression pour augmenter le niveau sonore de quelques décibels. L'étude de Grillo et al. a mis en évidence les phénomènes d'adaptation de la résistance laryngée en fonction du type de voix : soufflée, normale ou forcée chez des locutrices, sans expertise vocale, ayant respectivement 20hPa/dm3/s, 35hPa/dm3/s et 135hPa/dm3/s (Grillo et al., 2009). Cette dernière mesure montre que pour obtenir de fortes intensités il faut augmenter considérablement la pression. Nous pouvons donc nous interroger sur les facteurs contrôlant la pression sous-glottique : outre l'air pulmonaire, la musculature respiratoire est essentielle à la production d'une pression suffisante. Or, nous avons vu précédemment que les muscles du périnée interviennent dans la respiration et participent au mouvement expiratoire qui permet d'envoyer une pression sous-glottique suffisante. Le périnée serait recruté particulièrement lors de la voix chantée sur des exigences d'intensité (Amy de La Bretèque, 2018).

2.1.3.3 - La rééducation vocale orthophonique

Nous ne listerons pas dans ce travail l'ensemble des prises en charges proposées par les orthophonistes dans le cadre des troubles vocaux en raison des nombreuses pratiques thérapeutiques existantes. Néanmoins nous pouvons relever de grandes tendances ou "pédagogies ortho-différenciées" (Perrière et al., 2017) dans la rééducation vocale : l'approche imagée qui fait appel aux capacités de représentations mentales (par exemple : imaginer une cible pour projeter sa voix) ; la tendance gestuelle et proprioceptive où l'attention est portée sur les mouvements corporels nécessaires à la production du son pour en améliorer l'efficacité (comme le fait d'utiliser la sangle abdominale pour soutenir le souffle phonatoire) ; l'approche acoustique ou cognitive où le patient doit prêter attention à la qualité du son qu'il produit pour la contrôler. Au-delà de ces méthodes singulières, de grands axes rééducatifs communs peuvent être décrits :

La première étape de la rééducation vocale orthophonique est l'explication des différents mécanismes qui sous-tendent la voix, l'accord pneumophonique, les différents éléments de l'anatomie du larynx et les mécanismes amenant à une dysphonie ou dysodie. Afin que les gestes pneumophoniques délétères puissent se transformer durablement il est également important de déceler

les facteurs environnementaux en cause ainsi que les éléments de malmenage et/ou de surmenage vocal. L'hygiène de la voix consiste à : prendre conscience de ses limites pour ne pas les outrepasser ; établir conjointement avec le patient un programme d'économie vocale ; l'orienter vers des médecins ou des thérapeutes qui l'aideront à lutter contre les cofacteurs.

Suite aux informations et conseils hygiéno-diététiques, un travail de détente et relaxation est préconisé au vu de l'implication corporelle globale en phonation (Perrière et al., 2017) et notamment chez les chanteurs. Ces derniers sont des musiciens uniques puisqu'ils utilisent la totalité de leur corps comme instrument de musique.

L'analyse du geste postural est une autre étape essentielle dans la rééducation. La posture vocale est associée à des notions de verticalité et de centrage, d'équilibre et d'ancrage, de tonus, d'articulation et de respiration. C'est la mise en jeu de tous ces éléments dans une synergie adaptée qui va permettre une production vocale parlée et chantée confortable (Giovanni, 2021). On pourra s'appuyer sur l'échelle d'évaluation posturale pour les dysphonies dysfonctionnelles simples (S-Trav), créée en 2010 par A. Lamy et J. Amiel (Lobryeau-Desnus et al., 2011). Cette grille peut être utilisée avec un référentiel de données de chanteuses lyriques (Nicolaizeau, 2012) pour guider l'appréciation des comportements vocaux des chanteurs. En voix chantée notamment, une posture adaptée et une bonne proprioception seraient la clé d'une voix saine (Peultier-Celli et al., 2022). Des techniques comme l'Eutonie, Alexander ou Feldenkrais sont parfois utilisées pour une prise de conscience de son corps (Cornut, 2009; Perrière et al., 2017). Le corps postural donne ancrage et équilibre à la respiration par le squelette porteur, les masses viscérales et les muscles qui soutiennent les parties sus-jacentes, et contribuent à l'équilibre et au bon fonctionnement de la dynamique respiratoire par un maintien en position verticale. La posture est elle-même influencée par le tonus musculaire. Dans certains cas, on doit s'attacher à fortifier la musculature au niveau des expirateurs pour obtenir un souffle phonatoire efficace (Calais-Germain, 2019).

L'analyse du geste respiratoire est une étape concomitante à la précédente, ce travail respiratoire ne pouvant se faire indépendamment de l'adaptation de la posture. L'orthophoniste observe le type de ventilation et relève les mouvements et tensions au niveau du cou pour juger de la mise en jeu excessive des inspirateurs accessoires ; de la présence d'un gonflement cervical avec des turgescences jugulaires ; d'un enroulement des épaules à la phonation. La prise de conscience de la boîte respiratoire permet au patient de mieux appréhender l'appui diaphragmatique sur les viscères abdominaux et la réaction antagoniste des muscles abdominaux transverses et obliques avec le soutien périnéal (Perrière et al., 2017). En pratique, l'équilibre de ces pressions abdominales permet la régulation du souffle phonatoire qui doit s'adapter à toutes les situations de phonation (Kazandjian Pearson, 2004).

La rééducation se portera ensuite sur la qualité vibratoire et la pose de la voix avec la recherche d'un équilibre aérodynamique. Enfin, une approche plus fonctionnelle avec la

généralisation des acquis posturaux, respiratoires et vibratoires au quotidien est primordiale pour éviter les récidives.

Nous l'avons vu, le corps tout entier participe à la phonation. La voix a besoin d'air : pour fonctionner, les cordes vocales ont besoin de l'air des poumons. Et la respiration elle-même, pour être ample et libre, dépend de la posture du corps qui requiert le fonctionnement de nos muscles. Il est donc nécessaire de considérer le patient dysphonique dans sa globalité. L'orthophoniste va tenter de transformer les tensions en tonicité et de permettre à tout le corps de venir soutenir le larynx dans sa tâche de production de son (Nacci et al., 2012). En raison de cette dimension corporelle globale, il peut être utile dans certains cas, de prévoir parallèlement ou successivement une autre thérapie qui complètera le suivi orthophonique (kinésithérapie, sophrologie, yoga, etc.). Hormis quelques exceptions, notamment de la part de B. Calais-Germain, on constate l'absence du périnée dans les schémas et les explications concernant l'anatomie vocale alors que celui-ci fait son apparition dans la fonction respiratoire, constituante du geste phonatoire. Cette invisibilisation nous questionne et nous amène à nous pencher davantage sur les données récentes de la littérature au sujet du périnée.

2.2 - Le Périnée

Le grec ancien définit le *peri naos* comme "autour du temple", conférant un caractère sacré à cette partie mi-visible, mi-cachée. Pour autant, le nerf pudendal qui innerve une bonne partie de la zone périnéale et organes génitaux était autrefois appelée "nerf honteux" (Spertino, 2022). Une étiquette révélatrice de la pudeur dont faisait l'objet cette partie du corps humain. Aujourd'hui, même si cette zone anatomique est plus exposée, elle n'en demeure pas moins pudique voire honteuse en ce qui concerne ses dysfonctionnements. Le périnée reste largement ignoré (Tonneau et al., 2005), maltraité et négligé tout au long de la vie. Ce phénomène découle de nos habitudes, de notre hygiène de vie, de l'ignorance, des non-dits, du silence et des tabous qui l'entourent (Gasquet, 2011). Nous tâcherons dans cette deuxième partie, de mettre en lumière le périnée en décrivant son anatomie et son fonctionnement.

2.2.1 - Terminologie

L'article de Hoch et al. fait état d'un besoin de consensus sur la terminologie à employer dans le domaine scientifique vocal (Hoch & Sandage, 2017). Les termes employés dans la description du soutien musculaire et leur biomécanique restent ambigus entre les différentes disciplines du domaine de la voix (Emerich Gordon & Reed, 2020). Pour certains, périnée et plancher pelvien sont synonymes, pour d'autres, une distinction doit être faite puisqu'ils n'englobent pas les mêmes structures.

D’après l’académie de médecine le terme “périnée” ou “perineum” en anglais, désigne : “L’ensemble des parties molles qui ferment en bas l’excavation pelvienne. Le terme “plancher pelvien” est considéré comme synonyme (« Périnée », 2024). En urologie, Yiou et al. considèrent le périnée comme un terme différent du plancher pelvien en raison des structures qu’il désigne : le périnée serait un hyperonyme[2] car il comprendrait le plancher pelvien et des structures musculo-aponévrotiques supplémentaires (Yiou et al., 2009). Pour B. Calais-Germain, kinésithérapeute, le périnée est la région du corps qui se trouve à la base du petit bassin. Ce mot regroupe souvent toutes les structures qui s’y trouvent : os, muscles, viscères du petit bassin, peau. Tandis que le plancher pelvien désigne les muscles disposés en plan horizontal de cette région périnéale et évoque la fonction de soutien de ces muscles (Calais-Germain, 2019). Selon Edgar Cornier, gynécologue obstétricien, le périnée est injustement appelé plancher pelvien. C’est un entrelacs de muscles qui tapissent le fond du petit bassin osseux. Le plancher pelvien serait lui constitué essentiellement par le groupe des muscles releveurs (Cornier, 2016).

Les termes employés semblent varier en fonction des disciplines. Nous privilégierons dans ce mémoire, le terme de “périnée” qui semble être plus exhaustif dans ce qu’il recouvre.

2.2.2 - Anatomie

(cf. Annexes 2)

Le périnée est un ensemble de muscles, de ligaments et de tissus conjonctifs tapissant la totalité du fond du bassin et constituant un soutien pour les organes situés dans le petit bassin (vessie, rectum et utérus pour les femmes). Il est organisé en trois plans : le plan cutané ; le plan superficiel et le plan profond. Si on observe l’espace périnéal de l’extérieur, il se présente comme un losange séparé en deux parties : antérieure (uro-génital), triangle qui va de la symphyse pubienne à la diagonale horizontale du losange et la partie postérieure (anale) qui va de cette diagonale au coccyx.

2.2.2.1 - L’ossature du périnée

La cavité abdominale repose sur la partie du grand bassin, qui est un réceptacle pour les viscères abdominaux et la partie du petit bassin qui contient les organes uro-génitaux. Le petit bassin, aussi appelé ceinture pelvienne par sa forme similaire à un anneau, est le support osseux du périnée. Le petit bassin est formé de quatre os (deux os coxaux, le sacrum et le coccyx). Les mouvements des articulations entre ces os sont minimes mais n’en sont pas moins essentiels. Ces articulations sont : la symphyse pubienne, les articulations sacro-iliaques et les articulations sacro-coccygiennes. le petit bassin est délimité par le sacrum, les os iliaques, la symphyse pubienne et le coccyx, structures sur lesquelles s’insèrent des muscles, fascias, ligaments et aponévroses constituant le plancher pelvien (Péri-Fontaa, s. d.). Le bassin a une face interne endo-pelvienne complétée en bas par le périnée et contenant les viscères et une face externe exo-pelvienne correspondant à l’articulation de la hanche. A

[2] Terme dont le sens inclut celui d’un ou de plusieurs autres.

l'intérieur du bassin on décrit plusieurs zones appelées détroits : le détroit supérieur ; le détroit moyen ; le détroit inférieur. Le détroit moyen est la zone où s'attachent les muscles les plus profonds du périnée : le diaphragme musculaire pelvien, aussi appelé second diaphragme (Calais-Germain, 2000).

2.2.2.2 - La musculature du périnée

Les muscles du périnée sont similaires chez l'homme et la femme (cf. Annexe II) la distinction principale étant le nombre d'orifices présents. Ils sont au nombre de deux chez l'homme (urètre et anus) tandis que le périnée de la femme en comporte trois (urètre, anus et vagin). L'ouverture appelée "fente uro-génitale" chez la femme représente un point de fragilisation supplémentaire du caisson abdominal.

2.2.2.2.1 - Les muscles profonds

Ils sont au contact des viscères et composés de deux muscles pairs : le releveur de l'anus et l'ischio-coccygien. Ces muscles ont une forme d'ensemble de coupole. Nous relevons toutefois des désaccords entre des spécialistes concernant l'orientation de cette coupole. Pour Calais-Germain, celle-ci est convexe vers le bas et concave vers le haut ressemblant à un hamac et qui s'oppose à la concavité du diaphragme (Calais-Germain, 2000), tout comme la représentation qu'en fait Roger Fiammetti dans sa vidéo Respiration totale pour tous (Fiammetti, 2010). Tandis qu'une équipe de chercheurs espagnols décrit le périnée comme concave vers le bas (Caufriez et al., 2007), ce qui est approuvé par Gasquet : "La forme en entonnoir similaire à une carène d'un bateau ne correspond pas à une musculature vivante et tonique. La véritable forme est celle d'une double coupole dont la concavité n'est pas orientée vers le haut mais vers le bas comme le diaphragme." (Gasquet, 2011, p. 39). Cette représentation est encore débattue actuellement, néanmoins il y a un consensus sur les muscles et faisceaux composants le périnée.

- **Le releveur de l'anus** est le muscle principal du plancher pelvien. Il est puissant et composé de différents faisceaux disposés en "fer à cheval" autour des orifices des viscères. Il comporte deux parties principales : la partie épaisse antéromédiale appelée **faisceau pubo-coccygien** ou **pubo-rectal**, qui a une insertion osseuse à la face postérieure du corps du pubis. Ses fibres se dirigent en arrière formant une sangle contournant l'angle anorectal et se poursuivent avec les fibres du muscle controlatéral. Ce faisceau est très important pour le soutien viscéral. Puis la partie moins épaisse du **faisceau ilio-coccygien** postérolatéral qui s'insère latéralement sur l'arc tendineux de l'élévateur de l'anus et l'épine ischiatique et en arrière sur le coccyx (Yiou et al., 2009).
- L'**ischio-coccygien** est placé sur le même plan mais en arrière du muscle releveur. C'est un muscle tendu et indépendant du muscle élévateur de l'anus. Il s'insère médialement sur les dernières pièces sacro-coccygiennes et se termine latéralement sur l'épine ischiatique. Il

recouvre le ligament sacro épineux et prolonge en arrière la partie postérieure du diaphragme pelvien (Yiou et al., 2009).

2.2.2.2.2 - Les muscles superficiels

Situés en-dessous des muscles profonds, ils forment un ensemble tendu d'avant en arrière entre le pubis et le coccyx et latéralement entre les deux ischions. Ils forment une sorte de huit, et se croisent au niveau d'une zone appelée centre tendineux du périnée. Cette zone de tissu fibro-conjonctif est résistante, constituant à la fois le centre et le lieu de croisement des fibres musculaires des couches profonde et superficielle (Calais-Germain, 2019).

- Le **bulbo-caverneux**, situé dans la partie antérieure, enveloppe les organes érectiles et part de ceux-ci vers le centre tendineux.
- L'**ischio-caverneux** va du pubis jusqu'à la pointe de l'ischion.
- Le **transverse superficiel** est tendu entre les deux ischions. Il converge au milieu du centre tendineux.
- Le **sphincter strié de l'anus** entoure le canal anal, entre le centre tendineux et le ligament anococcygien.

Les deux schémas ci-dessous illustrent l'ensemble périnéal féminin vu du dessus et du dessous (Fatton et al., 2014).

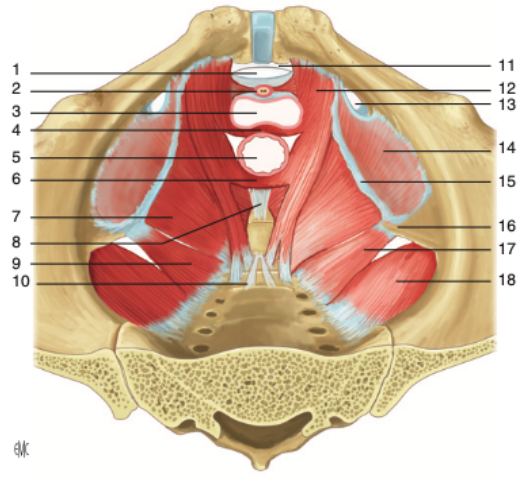


Figure 1. Muscles du plancher pelvien. 1. Hiatus infrapubien ; 2. urètre ; 3 : vagin ; 4. muscle pubovaginal ; 5. rectum ; 6. faisceau puborectal ; 7. muscle iliococcygien ; 8. ligament anococcygien ; 9. faisceau coccygien ; 10. ligament sacrococcygien ventral ; 11. ligament arqué du pubis ; 12. muscle pubococcygien ; 13. canal obturateur ; 14. muscle obturateur interne recouvert par son fascia ; 15. arc tendineux du muscle élévateur de l'anus ; 16. épine ischiatique ; 17. muscle coccygien ; 18. muscle piriforme.

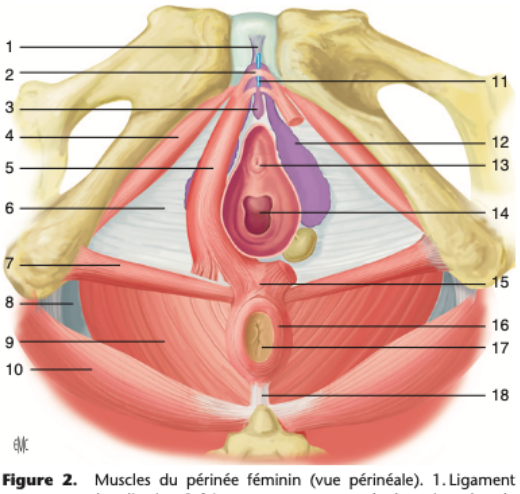


Figure 2. Muscles du périnée féminin (vue périnéale). 1. Ligament suspenseur du clitoris ; 2. faisceau compresseur de la veine dorsale du clitoris ; 3. clitoris ; 4. muscle ischiocaverneux ; 5. bulbe vestibulaire ; 6. membrane périnéale ; 7. muscle transverse superficiel ; 8. ligament sacrotubérositaire ; 9. muscle élévateur de l'anus ; 10. muscle grand fessier ; 11. veine dorsale du clitoris ; 12. muscle bulbospongieux ; 13. urètre ; 14. vagin ; 15. centre tendineux du périnée ; 16. sphincter externe de l'anus ; 17. anus ; 18. ligament anococcygien.

Musculature vue du dessus

Musculature vue du dessous

Les tissus décrits comme « fascia pelvien » ou « aponévrose pelvienne » constituent une lame de tissu conjonctif qui recouvre latéralement les muscles pariétaux, élévateurs de l'anus et obturateur interne (Yiou et al., 2009). Les aponévroses du périnée viennent fermer la partie inférieure de la cavité abdominale. Ce sont des fascias très résistants, s'insérant sur le pourtour du bassin et présentant des

orifices dans le sens antéro-postérieur. Ils viennent soutenir et renforcer les trois plans musculaires du petit bassin (Paoletti, 2002). Nous ne détaillerons pas les fascias et ligaments constituant le périnée et petit bassin pour une question de concision, bien qu'ils participent eux aussi à la statique pelvienne et à la force exercée[3]. En effet, la statique pelvipérinéale s'organise autour de trois systèmes : ligamentaire (suspension) ; fascial (cohésion) ; musculaire (soutien). L'intégrité de ces systèmes est indispensable au maintien d'un équilibre normal. Ils doivent être à la fois suffisamment souples pour s'adapter (ex : lors d'accouchements ou miction) mais aussi résistants pour préserver la statique pelvi périnéale face à une situation d'hyperpression abdominale tout en assurant un retour du mouvement optimal (Fatton et al., 2014). On considère que les muscles d'un périnée fonctionnel peuvent être contractés et relâchés volontairement avec une contraction normale et une relaxation complète puis involontairement avec la présence de contractions et relaxations adaptées (Messelink et al., 2005).

2.2.3 - Physiologie

Le périnée permet les fonctions de miction, défécation et de continence ; les fonctions sexuelle et reproductive ; les fonctions de soutien et de posture ; enfin, il permet la fonction respiratoire et celle de régulation de la pression intra-abdominale (Rudavsky & Turner, 2020). Ce sont sur ces dernières que nous nous attarderons dans ce travail puisqu'elles se rapportent aux champs de compétences orthophoniques.

Durant l'inspiration, lors de la poussée diaphragmatique, les viscères abdominaux se déplacent vers le bas et viennent s'appuyer sur le noyau fibreux central du périnée. Le rôle des muscles profonds est d'amortir la pression afin de renvoyer vers le haut les forces qui proviennent de l'abdomen. La paroi musculaire périnéale va d'abord se laisser distendre puis, par une contraction réflexe ascensionnelle, va contrer la pression descendante des viscères abdominaux qui vont s'immobiliser, sous les pressions équilibrées du diaphragme et de la sangle abdominale. L'inspiration dépasse donc largement la cage thoracique et les poumons, et on peut parler, en ce qui concerne le contrôle de la ventilation, d'une enceinte périnéo-abdomino-diaphragmatique (Péri-Fontaa, s. d.). Quant à l'expiration, notamment en phonation, elle nécessite un soutien dont l'action musculaire doit être suffisante pour générer une pression d'air expiratoire au moins égale au seuil de pression phonatoire. Le soutien par excellence est obtenu par une mise en jeu de la partie inférieure de l'abdomen (Amy de La Bretèque, 2018). La contraction du périnée entraîne un mouvement de rentrée du ventre juste au-dessus de la symphyse pubienne. C'est la respiration qui détermine non seulement la pression mais surtout la direction des forces. C'est par le périnée qu'on obtiendrait une posture juste. Il place le bassin dans une position adéquate qui permet l'expiration adaptée et qui allège le poids sur le plancher pelvien. Une équipe de chercheurs autrichiens ont montré, grâce à des mesures

[3] Pour plus d'informations concernant les fascias et ligaments nous vous invitons à consulter l'article de Yiou et al., 2009.

instrumentales, la corrélation entre l'action des muscles du plancher pelvien et la force expiratoire chez des sujets sains (Talasz et al., 2010). Si l'on se réfère à différentes études sur le sujet, la contribution du périnée aux fonctions respiratoire et posturale n'est plus à démontrer (Bordoni & Zanier, 2013; Hodges et al., 2007; Talasz et al., 2011).

2.2.4 - Le périnée et la phonation

Nous constatons un nombre infime de données scientifiques sur le lien entre le périnée et la phonation (Emerich Gordon & Reed, 2020). Rudavsky et al. déplorent l'absence de publications concernant la coordination et les mouvements du périnée durant la phonation et notamment en voix parlée. Il y a un décalage significatif dans la littérature entre la recherche d'implication du périnée en voix chantée et celle en voix parlée. Ces autrices précisent que la glotte et le périnée sont en lien à travers leurs connexions des fascias du tronc, via un contrôle neuronal et par leurs régulations des pressions intra-abdominales et intra-thoraciques (Rudavsky & Turner, 2020). Au travers de techniques ostéopathiques appliquées à la phoniatrie, élaborées par Alain Piron, ostéopathe, et Jean-Blaise Roch, phoniatre et ostéopathe, les fascias ont une place importante et font le lien entre le périnée et le reste de l'appareil phonatoire (Piron, 2007). Calais-Germain écrit : "Ce que le plancher doit supporter, beaucoup plus que le poids des viscères, ce sont les pressions générées vers le bas du tronc par plusieurs sortes d'événements comme la toux (...)" (Calais-Germain, 2019, p. 108). C'est ce que révèle une étude en montrant les mouvements parallèles du diaphragme et du périnée durant la respiration et la toux (Talasz et al., 2011). De même, la voix est un phénomène qui va générer des pressions vers le bas du tronc. Celles-ci proviennent de la contraction des abdominaux qui interviennent pour envoyer vers le larynx une pression sous-glottique nécessaire à la phonation mais qui très souvent est aussi dirigée vers le bas et reçue par le périnée. De plus, la glotte étant fermée lors de la phonation, cette pression rencontre un frein et de ce fait elle est renvoyée vers le périnée. Ainsi, le plancher pelvien doit à la fois amortir la pression dirigée vers lui mais doit tout autant être actif dans la soufflerie vocale pour diriger la pression vers le haut. Il doit donc avoir un tonus suffisant (Calais-Germain, 2019).

2.2.4.1 - Voix parlée

Si l'on se reporte à nos données concernant la pression sous-glottique nécessaire à la phonation, la voix parlée nécessite une moindre pression comparée à la voix chantée (Garrel et al., 2012). Le périnée peut être considéré comme : "le "starter" qui démarre l'expiration"(Perrière et al., 2017, p. 60). Il sert de support à la colonne d'air et doit être en phase avec le diaphragme thoracique pour une bonne synergie (Fiammetti et al., 2012). A travers leur étude, Rudavsky et al. ont analysé les contractions périnéales à travers les mouvements de la vessie lors de tâches vocales (Rudavsky &

Turner, 2020). De même, Herbst et al., ont publié une étude de faisabilité sur une évaluation par IRM fonctionnelle du mouvement en temps réel de quatre composants du système respiratoire et phonatoire : le thorax ; le diaphragme ; les abdominaux ; le plancher pelvien (Herbst et al., 2023). Ces travaux mettent en lumière la participation du périnée dans la synchronisation des éléments nécessaires à l'acte vocal. Néanmoins, en raison du faible nombre d'individus de cette étude (n=3) nous ne pouvons pas généraliser ces résultats. D'autre part, il n'existe pas encore, à notre connaissance, de données quantitatives concernant la force exercée durant l'expiration par le périnée en comparaison du diaphragme.

2.2.4.2 - Voix chantée

Nous accordons au périnée de plus en plus d'importance dans la voix chantée. Quelques études ont exploré la force périnéale durant le chant (Rudavsky & Turner, 2020). Des publications récentes ont montré l'implication du périnée dans la voix chantée car celui-ci participe à l'augmentation de la pression sous-glottique, nécessaire à la phonation et notamment lors du chant pour l'augmentation des fréquences. Une étude réalisée auprès de chanteurs lyriques démontre en effet que la variable la plus déterminante pour la puissance vocale est la pression sous-glottique (Sundberg et al., 1993). Dans son ouvrage A l'origine du son le souffle, Amy de la Brétèque précise que la contraction du périnée peut être conseillée comme lorsqu'on se retient d'uriner afin de favoriser l'émission des aigus ou des fortes, en particulier chez la femme. Il ajoute que ceci aurait pour objectif d'augmenter la pression intra-abdominale en empêchant la dépression de la paroi inférieure (Amy de La Bretèque, 2018). Une étude brésilienne a évalué, à travers des mesures objectives, la corrélation entre la contraction périnéale et des variations sur des données acoustiques (Temps maximum de phonation et pression sous-glottique). Celle-ci souligne l'effet de la contraction du périnée sur l'augmentation de la pression intra-abdominale et sur le mouvement d'élévation du diaphragme qui favorise l'expiration prolongée nécessaire à la voix chantée (Frigo et al., 2017).

Sabrina Fajau alias *Princesse périnée,* kinésithérapeute et ostéopathe, produit du contenu en ligne via des réseaux sociaux concernant les fonctions périnéales. Lors de son intervention dans le podcast La clé de la voix, elle attribue au périnée un rôle dans l'acte vocal. Elle appuie ce qu'elle nomme être une "évidence" sur des réflexions cliniques auprès de chanteuses lyriques. Elle associe d'ailleurs le chant lyrique à un sport en termes de recrutement des muscles du plancher pelvien (Coppolani, s. d.). Ces données, bien qu'elles soient empiriques, méritent d'être mentionnées, l'expertise clinique participant au même titre que la littérature scientifique à l'EBP (Maillart & Durieux, 2014). Les témoignages de professionnelles concernées par cette problématique sont nombreux : Sophie Hervé, chanteuse lyrique et professeure de chant, déclare dans une conférence : "un travail du périnée permet de soulager le diaphragme thoracique, de « rentrer plus finement dans le son » et de trouver son identité vocale" (Zedda, 2016). Une autre chanteuse classique et professeure,

Clotilde Prieur-Blanc, sur son blog L'antre du chanteur, rapporte les propos des maîtres du Bel Canto italien qui distinguaient deux éléments à coordonner : l'Appogio (appui) et le Sostenuto (soutien). Le premier concerne les appuis diaphragmatiques tandis que le second fait référence au travail du périnée et des muscles abdominaux profonds. Pour elle, le travail du périnée permet de porter la voix et de la soutenir (Prieur-Blanc, 2020). Une étude norvégienne récente montre d'ailleurs la contraction des muscles du plancher pelvien durant le chant grâce à des ultrasons transpérinéaux. Les chanteurs lyriques évalués contractent ces muscles lorsqu'ils chantent (Volløyhaug et al., 2024).

2.2.5 - Physiopathologie des troubles périnéaux

Bien que la prévalence des troubles pelvi-périnéaux soit difficilement mesurable avec précision et varie selon les études (Robillard, 2022), ces troubles constituent une problématique de santé publique qui figure parmi les plus importantes en termes de nombre de personnes atteintes (évalué à partir des incontinences urinaires) : une femme sur deux ferait face à cette problématique au cours de sa vie dont la moitié avant 40 ans ; pour 40% d'entre elles cela se révèlerait lors du premier accouchement ; sans oublier une population atteinte non négligeable d'adolescentes (13%) et jusqu'à 60% chez les grandes sportives (Gasquet, 2011; Ursat, s. d.). Les hommes aussi sont concernés mais font moins l'objet de recherches sur le sujet et de ce fait nous ne disposons pas de chiffres les concernant. Hommes et femmes confondus, environ un tiers de la population est concernée (Ursat, s. d.). Selon les chiffres de l'ANAES en 2003, 10% à 53% de la population française serait touchée par des fuites urinaires (ANAES, 2003).

2.2.5.1 - Les causes

L'élasticité périnéale dépend de la gestuelle quotidienne : nos mouvements élémentaires devraient permettre de faire bouger le périnée dans toutes ses directions. Or, nos habitudes de vie quotidienne vont parfois à l'encontre d'un bon fonctionnement périnéal. Des situations mettent tous les muscles du périnée en situation de résistance avec une nécessité de contracter plus intensément (Calais-Germain, 2000) :

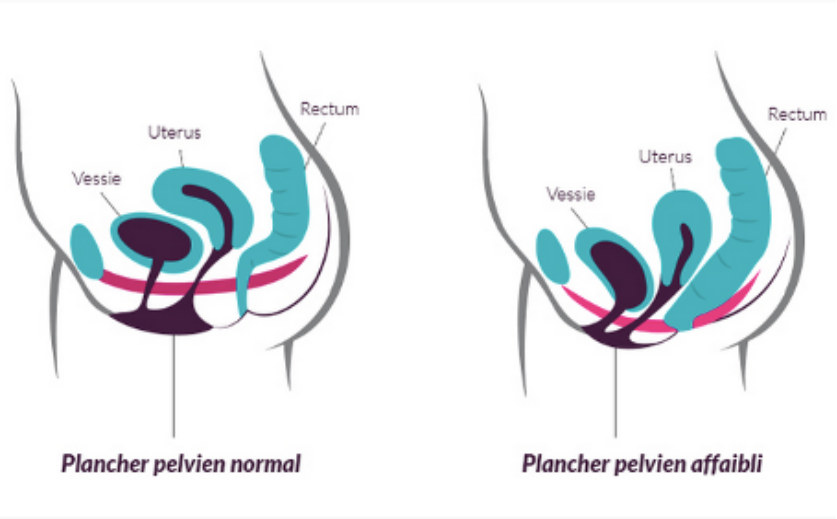
- Lorsque le plancher pelvien reçoit une chute rapide de la masse abdominale (sauter, courir)
- Lorsqu'il y a un appui excessif sur la masse abdominale (position accroupie, vêtements serrés, musculature abdominale très tonique) ;
- Lorsque le diaphragme appuie sur la masse abdominale (constipation, accouchement, charges lourdes) ;
- Lorsque les abdominaux se contractent brusquement et qu'une partie de la pression s'oriente vers le bas et comprime le périnée (crier, souffler dans un ballon, toux, vomissements, éternuer).

Les causes des troubles pelvi-périnéaux les plus mentionnés sont : les sports intensifs (hyperpressifs) et pratique intensive du cyclisme ; le port de charges lourdes ; les accouchements ; la constipation ; les toux chroniques ; l'obésité ou prise de poids rapide ; la pratique d'instruments à vent ; *etc.* (Thiriet, 2014). La plupart des causes citées sont liées à une hyperpression abdominale qui épuise le périnée (Talasz et al., 2022) et constitue le facteur essentiel de faiblesses périnéales sur lequel nous pouvons agir (Gasquet, 2011). L'équipe de Delancey et al. a élaboré un modèle conceptuel, en schématisant trois types de circonstances pouvant aboutir à un trouble de la statique pelvienne : l'exposition à des facteurs prédisposants (biologique) ; des facteurs acquis (traumatismes) ; des facteurs liés au mode de vie (sédentarité) et vieillissement de l'organisme (DeLancey et al., 2008). En ce qui concerne le souffle expiratoire, Amy de la Bretèque conseille de le faire partir du périnée surtout s'il doit engendrer une forte pression dans la colonne d'air. Ce mouvement est d'ailleurs celui que préconisent les rééducateurs du périnée ou les professeurs de Pilates (Kelloway, 2021). Il permet d'éviter une poussée excessive sur les organes pelviens (Amy de La Bretèque, 2018).

2.2.5.2 - Les conséquences

Les situations précédemment énumérées peuvent entraîner une faiblesse musculaire du périnée ou plus exactement un affaiblissement du muscle pubo-rectal, une distension (Thiriet, 2014). On constate alors un manque de force c'est-à-dire une hypotonie : Les muscles périnéaux ne peuvent pas se contracter volontairement lorsque c'est nécessaire et les symptômes relevés seront l'incontinence et/ou un prolapsus des organes pelviens. A l'inverse, lorsque les muscles ne bougent pas car ils sont rétractés et qu'il y a beaucoup de rigidité, on parle d'hypertonie : les muscles périnéaux ne se relaxent pas et on peut noter des difficultés à la miction ou une dyspareunie[4] (Messelink et al., 2005). Un périnée intact et très tonique n'est pas garant d'un bon fonctionnement non plus. Le périnée doit pouvoir s'adapter aux différentes forces exercées et conserver ses capacités de soutien et de résistance. Les conséquences souvent décrites sont : des incontinences, prolapsus, dysfonctionnements et diminution de la qualité de vie (Billecocq et al., 2019). Le schéma ci-dessous donne un aperçu du relâchement sphinctérien dans le cas d'un plancher pelvien affaibli (« Le périnée cet inconnu vu et décrypté par nos ostéopathes », 2019).

[4] Dictionnaire médical de l'Académie de médecine : Sensation douloureuse vulvo-vaginale gênant ou empêchant tout rapport sexuel.



Représentation d'un relâchement sphinctérien dans le cas d'un plancher pelvien affaibli

Lorsque le plancher musculaire est fragilisé, l'équilibre est sous la seule dépendance des structures fasciales et ligamentaires, soumis à des forces conséquentes (Fatton et al., 2014). Ainsi, des troubles périnéaux peuvent aussi causer des perturbations myofasciales et donc des douleurs vers d'autres zones corporelles lorsqu'elles sont reliées par les fascias (ex : douleur lombaires) (Body-secure, 2024 ; Tim & Mazur-Bialy, 2021). La respiration est elle aussi impactée par un trouble de la statique pelvienne en raison de sa dépendance à l'état postural (Lagier et al., 2010; Staes et al., 2011), ce qui a des répercussions sur la phonation et peut participer à l'apparition de dysphonies dysfonctionnelles (Nacci et al., 2012).

2.2.5.3 - Les prises en charge

Aujourd'hui il faut encore souvent avoir une raison médicale pour travailler ou entretenir les muscles du périnée alors que tout autre entraînement musculaire est fortement encouragé pour rester en forme et en bonne santé. "Aucune partie du corps ne répond à autant de fonctions vitales que le périnée!" (Gasquet, 2011). Et pourtant il n'existe pas encore de prévention à ce sujet. Face à ce constat, une gynécologue et une kinésithérapeute suggèrent de mettre en place un programme de prévention au collège et au lycée avec des sessions d'éducation périnéale (Pizzoferrato et al., 2022).

Bernadette de Gasquet (médecin et professeur de yoga spécialisée dans les exercices des abdominaux et de la rééducation périnéale) préconise de rectifier en premier lieu notre respiration dans notre éducation physique. Nous respirons souvent à l'envers car le diaphragme se trouve souvent entravé dans sa mobilité. Le mouvement va donc s'effectuer avec les muscles accessoires de la respiration (c'est le sternum qui va descendre et la poitrine qui va se soulever à l'inspiration). Tous les efforts doivent se faire sur l'expiration correctement réalisée et l'inspiration doit être passive. La respiration n'est pas spontanément correcte car nos postures ne le sont pas. "Pour que le diaphragme puisse se mobiliser comme un piston dans un cylindre, il ne faut pas que le cylindre soit plié en deux"

(Gasquet, 2011).

En ce qui concerne la phonation, il y a un décalage entre les professionnels de santé quant aux connaissances actuelles du lien entre périnée et voix parlée. Des kinésithérapeutes commencent à expérimenter dans leur clinique l'usage de la phonation et des vocalisations comme des indices concernant les mouvements périnéaux de leurs patients (Rudavsky & Turner, 2020). Tandis que peu d'orthophonistes bénéficient de connaissances suffisantes en physiologie pour apprécier les relations entre musculature et alignement postural. Une étude propose ainsi aux orthophonistes des recommandations pour accompagner au mieux les patients dans un rééquilibrage postural bénéfique à la production vocale (Wilson Arboleda & Frederick, 2008).

2.2.5.3.1 - Historique de la rééducation pelvi-périnéale

Les premiers exercices physiques spécifiques au périnée font leur apparition dans les années 1950 aux Etats-Unis par le gynécologue Arnold Kegel. Ses exercices constituent la base de la rééducation périnéale. Il s'agissait d'un auto-entraînement de renforcement de la musculature du plancher pelvien après un accouchement. Il avait pour ambition de prévenir et de soigner les troubles liés à l'incontinence urinaire et aux dysfonctions sexuelles. L'électrostimulation périnéale fait son apparition en parallèle pour traiter les incontinences urinaires. Le pionnier français de la rééducation pelvi-périnéale est Alain Bourcier, qui suite à des échanges outre-Atlantique, créé en 1977 les bases de la rééducation qui perdurent aujourd'hui. Cette rééducation pelvi-périnéale fait partie officiellement des compétences kinésithérapeutiques depuis 1985 (Cappelletti, 2009). Une récente étude réalisée par IUGA et ICS, propose un consensus terminologique concernant la rééducation pelvi-périnéale (Billecocq et al., 2019). La France est bien lotie en termes de rééducation périnéale car c'est le seul pays qui pratique la prescription et le remboursement systématique de la rééducation périnéale après accouchement et suite à des problèmes périnéaux. Cependant, la prévention des troubles pelvi-périnéaux n'est pas mise en place à l'échelle nationale. De plus, la rééducation est très souvent limitée au renforcement musculaire du pubo-rectal et pas toujours de manière cohérente. B. de Gasquet souligne la nécessité d'une rééducation plus globale via la recherche d'une posture en auto-grandissement avec un équilibre musculaire correct entre la chaîne antérieure (les abdos) et la chaîne postérieure (les dorsaux), le diaphragme thoracique entraînant dans ses mouvements le diaphragme pelvien par l'intermédiaire des fascias et des jeux de pressions. L'approche APOR® a été élaborée par le Dr Gasquet dans cette optique (Delepine, s. d.). Les pratiques telles que le yoga, la gym douce ou le pilates peuvent elles aussi participer à cette rééducation globale (Gasquet, 2011). Le principe de cette dernière discipline vise à rééquilibrer les différentes parties du corps, à détendre les muscles qui sont trop tendus et à tonifier ceux qui ne travaillent pas suffisamment au quotidien. Par un travail sur la posture et la respiration, les exercices de pilates sollicitent les muscles en profondeur (Leroy, s. d.). Gasquet dénonce une formation trop théorique des professionnels de santé concernés par cette problématique. Ces formations feraient appel, selon elle, à une anatomie trop descriptive et

insuffisamment fonctionnelle (Gasquet, 2011). Or, si l'anatomie descriptive est essentielle à notre connaissance du périnée, l'anatomie fonctionnelle et dynamique apporte une autre dimension et permet une meilleure compréhension de la physiopathologie. L'imagerie moderne, qui ne cesse de se perfectionner, évalue de mieux en mieux les troubles de la statique pelvienne. Nous pouvons espérer que cela permettra d'optimiser les moyens de prévention susceptibles de préserver le périnée tout au long de sa vie (Fatton et al., 2014).

2.2.5.3.2 - Les professionnels concernés

La prise en charge des troubles pelvi-périnéaux peut être assurée par des cliniciens ou des praticiens de différentes disciplines ; il s'agit généralement de kinésithérapeutes ou physiothérapeutes, d'infirmiers, de sages-femmes et de médecins gynécologues et urologues (Billecocq et al., 2019). Des mémoires de kinésithérapeutes (Saupin-Chauvin, 2020) et de sages-femmes (Bernard, 2013) attestent de cette prise en charge malgré le faible quota d'heures dédiées dans les formations initiales : il n'existe pas d'U.E spécifique concernant la rééducation périnéale dans la formation de sages-femmes. L'enseignement est réparti de façon transversale sur plusieurs U.E elles même réparties sur l'ensemble du cursus (Guillaume, 2014). Quant à la pratique de ces actes en kinésithérapie, elle reste très minoritaire : "la part du coût de la rééducation périnéale en post-partum représente seulement 2% des dépenses en kinésithérapie" (Cervoni, 2023). Selon l'IUGA (International Urogynecological Association) et l'ICS (International Continence Society), d'autres intervenants, peuvent jouer un rôle dans l'éducation, la promotion de la santé ou la prévention des troubles pelvi-périnéaux (Billecocq et al., 2019). Or, l'article 4 du décret d'actes des orthophonistes de 2002 stipule : "L'orthophoniste peut proposer des actions de prévention, d'éducation sanitaire ou de dépistage" (Décret n°2002-721 du 2 mai 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste, 2002). L'action de prévention, et en particulier la prévention vocale, était un domaine encore méconnu en 2011 (De La Chapelle & Dory, 2011) mais elle a depuis pris un essor avec pour preuve l'existence d'une cinquantaine d'associations de prévention dans tous les domaines de l'orthophonie en France (Bourgouin, 2019).

Puisque l'implication du périnée dans la respiration et dans la phonation, dans le cadre de la voix chantée, est avérée et que l'orthophoniste est un·e spécialiste et rééducateur de la voix, il nous semble légitime de questionner son intervention concernant les troubles pelvi-périnéaux en pratique clinique orthophonique dans une visée informative et préventive. Qu'en est-il en pratique ? Les orthophonistes sont-ils/elles sensibilisé·es aux fonctions périnéales et s'appuient-ils/elles sur leurs connaissances à ce sujet dans leurs rééducations vocales ?

3 - Méthodologie

3.1 - Problématique et hypothèses

L'objectif principal de ce mémoire est de déterminer si le périnée est pris en considération dans les rééducations vocales orthophoniques. Quatre hypothèses ont émergé dans le cadre de cette problématique :

Hypothèse 1 : Les orthophonistes sont sensibilisé·es aux troubles périnéaux.

Hypothèse 2 : Les orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale attribuent au périnée une fonction phonatoire.

Hypothèse 3 : Les orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale adaptent leurs prises en charge au regard de leur sensibilisation aux troubles périnéaux.

Hypothèse 4 : Les orthophonistes jugent pertinent l'acquisition de connaissances supplémentaires sur le plancher pelvien pour leurs pratiques cliniques.

En raison de la nature exploratoire de ce sujet et pour répondre à nos hypothèses, nous avons élaboré un questionnaire qui propose un état des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales et l'influence de celle-ci sur leur pratique clinique. Les données relevant de la sensibilisation aux fonctions périnéales ont pour ambition de répondre à nos hypothèses 1 et 2 tandis que les questions portant sur l'influence de cette sensibilisation sur la pratique clinique tenteront de répondre à nos hypothèses 3 et 4.

3.2 - Etat des lieux

3.2.1 - Elaboration du questionnaire

(Consultable dans sa version complète en Annexe IV)

A partir des données issues de la littérature, et des échanges avec plusieurs orthophonistes sur le sujet, nous avons élaboré un questionnaire précis, ciblé et concis avec 24 questions pour une durée de complétion estimée à 3 minutes. Un court questionnaire a l'avantage de maintenir l'attention du destinataire et donc a plus de chance que toutes les questions soient traitées. Nous avons opté pour un questionnaire auto-administré en ligne pour répondre à nos hypothèses. Les avantages de cet outil dématérialisé sont :

- La collecte de données auprès d'un grand nombre d'individus ;
- Une soumission rapide et à un faible coût ;
- Une fiabilité grâce à l'uniformité des questions et du mode d'administration ;
- L'absence d'influence de la part de l'auteur du questionnaire ;

- La flexibilité temporelle car le moment de complétion est libre : il n'y a pas de contrainte horaire ;
- L'anonymat qui permet au sujet de répondre aux questions sans craindre de jugements sur la nature de ses réponses.

3.2.2 - Population

Ce questionnaire est à destination de tout·e orthophoniste diplomé·e exerçant au niveau national (métropole et outremer) sans distinction de genre ni de spécialisation dans la pratique clinique. Cela permet d'évaluer l'influence de la spécialisation en rééducation vocale sur l'attribution d'une fonction phonatoire au périnée.

Selon les chiffres les plus récents de la FNO, en 2019, le nombre d'orthophonistes en France en activité s'élèverait à 25 607. Ce nombre représente notre population cible. En effectuant un calcul de taille d'échantillon avec une marge d'erreur de 5% et un intervalle de confiance de 95% qui nous permettrait de prétendre à une représentativité de cette population et avoir la possibilité d'extrapoler nos résultats, notre échantillon devrait s'élever à 379 réponses.

3.2.3 - Les sections

Le questionnaire comporte une note d'information en préambule dans laquelle sont précisés :

- Les données administratives concernant l'autrice du mémoire ;
- La formation suivie et l'établissement concerné ;
- Les encadrantes ;
- Le sujet de mémoire ;
- L'objectif de l'étude ;
- Le temps nécessaire pour répondre au questionnaire ;
- La garantie de l'anonymisation des réponses.

Il comporte 24 questions fermées avec des choix multiples ou choix unique. Ce type de question a l'avantage d'être facile à traiter lors des analyses statistiques (Vilatte, 2007). Dans le cas des questions Q13 et Q21, un encart optionnel à réponse ouverte permet de préciser la réponse à la question auquel il est rattaché. De plus, un encart final optionnel permet de recueillir des remarques éventuelles sur le sujet du mémoire. Pour certaines questions Q8, Q9, Q22, Q24, des précisions vis -à -vis de la question sont disponibles en cliquant sur le symbole « point d'interrogation ». Les questions peuvent être divisées en trois rubriques :

3.2.3.1 - Les données socio-économiques

Elles sont composées de 6 questions fermées récoltant les données du sujet concernant son genre ; sa tranche d'âge ; le centre de formation en orthophonie du diplôme obtenu ; sa tranche du nombre d'années en activité ; son mode d'exercice ; la région dans laquelle il ou elle exerce.

Q1 : Quel est votre genre ?

Q2 : Quel âge avez-vous ?

Q3 : Dans quel centre de formation avez-vous été diplômé·e ?

Q4 : Depuis combien d'années exercez-vous ?

Q5 : Quel est votre mode d'exercice ?

Q6 : Dans quelle région exercez-vous ?

3.2.3.2 - Les données sur les connaissances et formations

Elles sont composées de 8 questions fermées qui portent sur les connaissances du sujet quant au périnée ; son intérêt concernant cette partie anatomique ; l'origine de sa sensibilisation aux troubles périnéaux ; ses connaissances concernant les fonctions périnéales ; le type de formation(s) en rééducation vocale suivie(s) ; l'évaluation de ses connaissances concernant les troubles périnéaux ; son opinion sur la place de la prévention périnéale dans la pratique orthophonique ; son opinion sur la place accordée au périnée en formation initiale.

Q7 : Vous considérez-vous comme spécialisé·e en rééducation vocale ?

Q9 : Savez-vous ce qu'est le périnée ?

Q10 : Avez-vous déjà porté un intérêt à cette région anatomique ?

Q11 : Avez-vous été sensibilisé·e aux troubles périnéaux ?

Q12 : Pour vous, les troubles périnéaux peuvent impacter…(réponses à sélectionner)

Q13 : Quelle(s) formation(s) dans le domaine de la voix avez-vous suivie(s) ?

Q20 : Considérez-vous vos connaissances concernant les troubles périnéaux comme suffisantes ?

Q23 : Pensez-vous que cette partie anatomique devrait être davantage mentionnée en formation initiale ?

3.2.3.3 - Les données sur la pratique clinique

Elles sont composées de 10 questions fermées qui interrogent le sujet sur sa spécialisation en rééducation vocale ; sur la fréquence de ses prises en charge des dysphonies ; sur l'intégration dans l'anamnèse de questions concernant des facteurs notables pour l'état du périnée ; sur la fréquence de la mention qui est faîte du périnée en séance ; sur les termes employés pour décrire cette partie anatomique ; sur le sentiment de légitimité d'aborder ce sujet en tant qu'orthophoniste ; sur ses habitudes d'orientation vers un autre professionnel rééducateur de ces troubles ; sur les modifications

potentielles de sa pratique suite à sa sensibilisation aux troubles périnéaux ; son opinion sur l'intégration du plancher pelvien aux schémas explicatifs du geste vocal.

Q8 : Prenez-vous en charge fréquemment des dysphonies ?

Q14 : Questionnez-vous le patient sur des facteurs pouvant solliciter le périnée durant l'anamnèse ?

Q15 : Recherchez-vous systématiquement des problèmes périnéaux lors de vos rééducations vocales ?

Q16 : Mentionnez-vous le périnée lors de vos rééducations vocales ?

Q17 : Quel(s) terme(s) employez-vous ?

Q18 : Vous sentez-vous légitime en tant qu'orthophoniste pour aborder le périnée avec vos patients ?

Q19 : Dans le cas où vous suspectez une atteinte périnéale, orientez-vous votre patient vers le médecin pour une rééducation en kinésithérapie ou par une sage-femme ?

Q21 : Votre sensibilisation aux troubles périnéaux a-t-elle engendré une modification de votre rééducation ?

Q22 : La prévention sur l'état du périnée vous semble-t-elle relever de notre champ de compétences ?

Q24 : Pensez-vous que le plancher pelvien devrait être intégré à nos schémas explicatifs du geste vocal pour les patients ?

3.2.4 - Outil utilisé

Nous avons élaboré notre questionnaire auto-administré à partir de l'outil EUsurvey en ligne qui a l'avantage d'être gratuit et sécurisé. Celui-ci a été créé au début de mois d'octobre 2023 et relu par l'équipe encadrante avant d'être testé.

3.2.5 - Envoi test

Le prototype de l'actuel questionnaire a été envoyé le 22 octobre 2023 à 5 orthophonistes, auprès desquelles nous avions réalisé un stage. L'une d'entre elles est spécialisée en rééducation vocale. Trois orthophonistes sur les cinq sollicitées ont proposé des modifications :

- Ajouter des questions ouvertes qui permettent de donner davantage d'informations sur certaines questions
- Ajouter une question en amont des troubles périnéaux pour interroger sur l'intérêt porté à cette région anatomique.
- Préciser la question concernant la prévention
- Ajouter la réponse « en cours » à la question de la spécialisation en rééducation vocale
- Revoir les réponses possibles à la question sur la prise en charge des dysphonies.

- Ajouter un encart « Remarques éventuelles ».

3.2.6 - La diffusion

Le lien du questionnaire ainsi modifié a été envoyé le 21 Novembre à tous les syndicats FNO puis le 29 novembre à toutes les URPS. Les syndicats ayant accepté et notifié par retour de mail une diffusion auprès de leurs adhérent.e.s sont : la SIOB (Bretagne) ; la SIONA (Nouvelle Aquitaine) ; la SOR-AuRA (Auvergne Rhône Alpes) ; la SDOP (Ile de France) ; la SrobFC (Bourgogne-Franche Comté) ; la SROPL (Pays de la Loire) ; la SONC (Nouvelle Calédonie) ; la SDOG (Guadeloupe).
Toutes les URPS ont répondu défavorablement à la demande de diffusion du questionnaire. Ils renvoient vers les syndicats régionaux. Nous avons diffusé le questionnaire sur plusieurs groupes du réseau social Facebook le 29 novembre 2023 : Mémoires en orthophonie ; Formations en orthophonie ; Orthophonie, voix, transidentités ; Orthophonie et voix ; orthophonistes et étudiants orthophonistes ; Orthophonistes France ;

3.2.7 - Recueil et traitement des données

Nous avons clos l'accès au questionnaire en ligne le 11 mars 2024. Les données ont été extraites du site EUsurvey puis exportées sur Excel pour organiser et croiser les données afin d'en proposer une analyse descriptive. Des tests statistiques du Khi-deux ont été réalisés pour juger de la corrélation entre des variables. Les représentations graphiques des résultats ont été réalisées sur le logiciel Excel et sur Google Sheet pour illustrer les données.

3.2.8 - Traitement des résultats

Afin de faciliter la lecture des résultats et la vérification des hypothèses, nous précisons ci-dessous les questions sur lesquelles nous nous appuierons pour confirmer ou infirmer nos hypothèses :
Hypothèse 1 : Les orthophonistes sont sensibilisé.es aux troubles périnéaux.
Q9 : Savez-vous ce qu'est le périnée ?
Q10 : Avez-vous déjà porté un intérêt à cette région anatomique ?
Q11 : Avez-vous été sensibilisé·e aux troubles périnéaux ?
Hypothèse 2 : **Les orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale attribuent au périnée une fonction phonatoire.**
Q7 : Vous considérez-vous comme spécialisé.e en rééducation vocale ?
Q12 : Pour vous, les troubles périnéaux peuvent impacter… (réponses à choix multiples)
Hypothèse 3 : **Les orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale adaptent leurs prises en charge au regard de leur sensibilisation aux troubles périnéaux.**

Q14 : Questionnez-vous le patient sur des facteurs pouvant solliciter le périnée durant l'anamnèse ?
Q15 : Recherchez-vous systématiquement des problèmes périnéaux lors de vos rééducations vocales ?
Q16 : Mentionnez-vous le périnée lors de vos rééducations vocales ?
Q18 : Vous sentez-vous légitime en tant qu'orthophoniste pour aborder le périnée avec vos patients ?
Q19 : Dans le cas où vous suspectez une atteinte périnéale, orientez-vous votre patient vers le médecin pour une rééducation en kinésithérapie ou par une sage-femme ?
Q21 : Votre sensibilisation aux troubles périnéaux a-t-elle engendré une modification de votre rééducation ?

Hypothèse 4 : **Les orthophonistes jugent pertinent l'acquisition de connaissances supplémentaires sur le plancher pelvien pour leurs pratiques cliniques.**

Q20 : Considérez-vous vos connaissances concernant les troubles périnéaux comme suffisantes ?
Q22 : La prévention sur l'état du périnée vous semble-t-elle relever de notre champ de compétences ?
Q23 : Pensez-vous que cette partie anatomique devrait être davantage mentionnée en formation initiale ?
Q24 : Pensez-vous que le plancher pelvien devrait être intégré à nos schémas explicatifs du geste vocal pour les patients ?

Afin de valider nos hypothèses 1, 3 et 4, la majorité des questions correspondantes doivent obtenir des taux supérieurs au seuil établi arbitrairement de 70%. Quant à l'hypothèse 2, pour que celle-ci soit validée, la question 12 doit répondre aux mêmes conditions que précédemment et une corrélation des variables « spécialisation en rééducation vocale » (Q7) et « attribution d'une fonction phonatoire » (Q12) doit être vérifiée par un test statistique du Khi2.

4 - Résultats

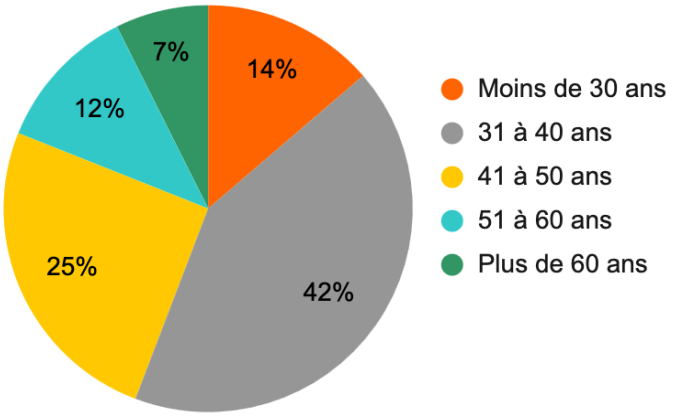
Le questionnaire “Etat des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales” **a été traité par 95 orthophonistes.**

4.1 - Section des données socio-économiques

La première question (Q1) portait sur le genre des participant·es. Parmi les orthophonistes interrogé·es, 96 % sont des femmes. Ce pourcentage illustre la féminisation du métier d’orthophoniste. Il correspond à la part de femmes orthophonistes au niveau national avec 96,5% (Beaulieu, 2015). L’échantillon a une bonne représentabilité en termes de genre.

La seconde question (Q2) interrogeait les participant·es sur leur âge. Le graphique 1 montre la répartition des différentes tranches d’âge dans notre échantillon.

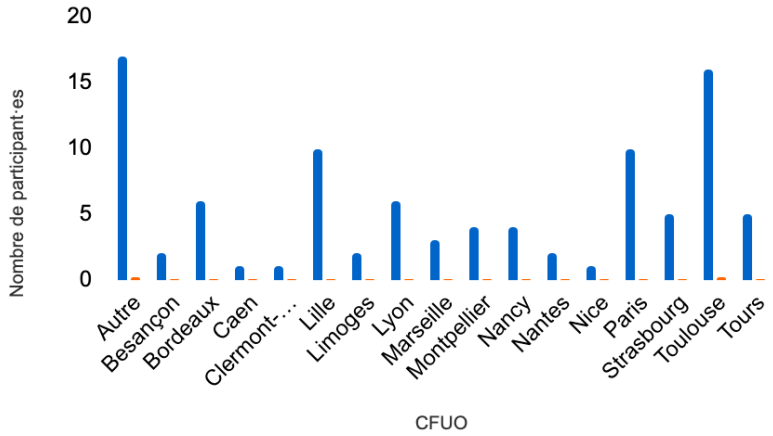
Graphique 1 : Ages des participant·es



Les orthophonistes âgé·es de 31 à 40 ans sont les plus représentés·es. Cette classe d’âge est en-deçà de l’âge moyen de la profession qui est de 43,4 ans en 2019 (FNO, 2019).

La troisième question (Q3) portait sur le centre de formation des participant·es. Le graphique 2 montre la répartition du nombre de participant·es en fonction de leur centre de formation.

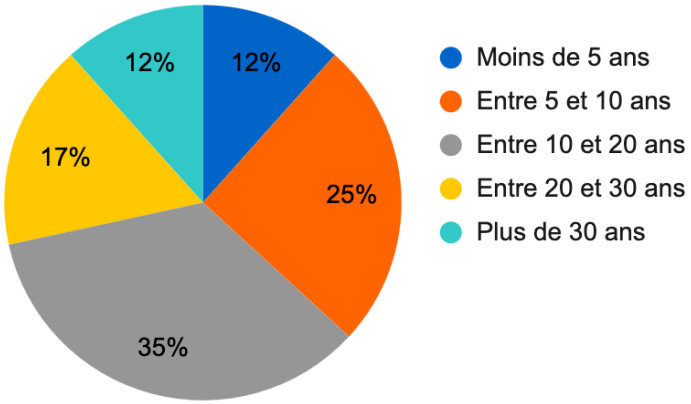
Graphique 2 : Centres de formations des participant·es



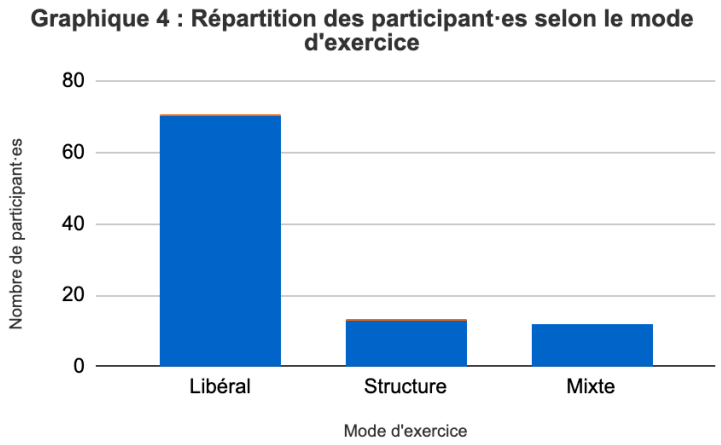
Le choix du centre de formation "Autre" aurait mérité d'être précisé. On peut supposer que cette réponse a été sélectionnée dans le cas de formations orthophoniques dans d'autres pays (Belgique, Suisse).

La question suivante (Q4) demandait aux participant·es leur nombre d'années d'exercice orthophonique. Le graphique 3 représente ces résultats. **La majorité de notre échantillon a entre 10 et 20 ans de pratique orthophonique.**

Graphique 3 : Taux des participant·es selon le nombre d'années d'exercice

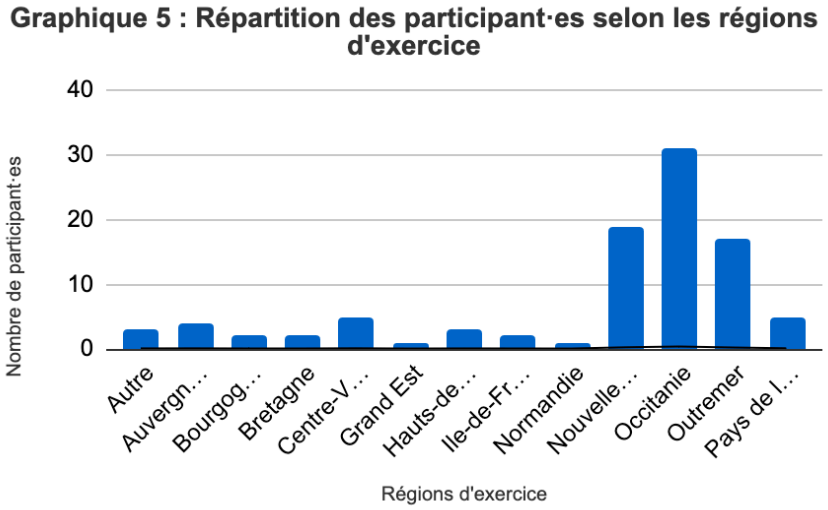


Il était ensuite demandé (Q5) aux participant·es leur mode d'exercice orthophonique. Le graphique 4 montre la répartition des orthophonistes interrogé·es en fonction de leur mode d'exercice.



On observe qu'**une grande majorité, soit 74% des participant·es, exercent uniquement en libéral.** Le rapport de la FNO en 2019 indiquait que les activités libérale et mixte confondues représentaient 81% des orthophonistes pour 19% en salariat. Nous avons donc une bonne représentabilité au sein de notre échantillon avec 87% d'orthophonistes dans la première catégorie et 14% dans la seconde.

La dernière question de cette section (Q6) interrogeait les participant·es sur leur région d'exercice. Le graphique 5 nous indique cette répartition.

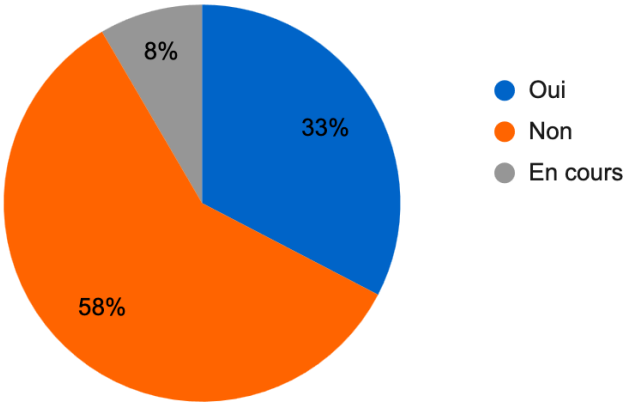


La région la plus représentée dans notre échantillon est l'Occitanie avec 33% des participant·es exerçant dans celle-ci. Ceci peut s'expliquer par le fait que ce mémoire a été réalisé dans le cadre du CFUO de Toulouse et que notre réseau professionnel s'est créé principalement dans cette région. Or, les orthophonistes ont tendance à répondre plus facilement aux questionnaires d'étudiant·es qu'ils ou elles connaissent. Notons qu'aucun·e orthophoniste exerçant en Corse ou en Provence Alpes Côte d'Azur n'a répondu à notre questionnaire. Notre échantillon n'est pas représentatif de la population des orthophonistes au niveau national en termes de répartition géographique.

4.2 - Section des connaissances et formations

A la question : “Vous considérez-vous comme spécialisé·e en rééducation vocale?” (Q7), **un tiers se considère spécialisé·es en rééducation vocale**. Le graphique 6 reprend ces résultats.

Graphique 6 : Spécialisation vocale

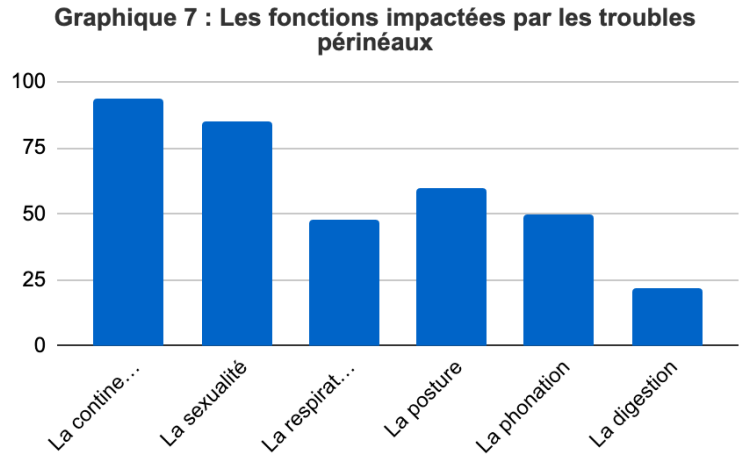


La question suivante (Q9) interrogeait les orthophonistes sur leur connaissance du périnée (sa localisation, sa constitution et ses fonctions). 90 participants ont répondu “Oui” et les 5 autres “Vaguement”. Ainsi, d’après leurs réponses, **cette partie anatomique leur paraîtrait familière**.

La question 10 traitait de l’intérêt que les orthophonistes portent au périnée dans leur pratique. **85% sont intéressé·es par cette région anatomique.**

A la question à choix multiples : “Avez-vous été sensibilisé·e aux troubles périnéaux?” (Q11), seulement 8% disent ne pas l’avoir été, 25% ont déclaré avoir été sensibilisé·es par un vécu professionnel et 78 personnes, soit 82%, ont répondu avoir été sensibilisé·es par un vécu personnel (la personne elle-même ou ses proches). Au total, que ce soit par un vécu professionnel et/ou personnel, **92% des orthophonistes interrogé·es sont sensibilisé·es aux troubles périnéaux.**

Ensuite, les orthophonistes sont invité·es à donner leur avis sur les fonctions impactées par des troubles périnéaux (Q12). Le graphique 7 donne un aperçu des réponses les plus sélectionnées.

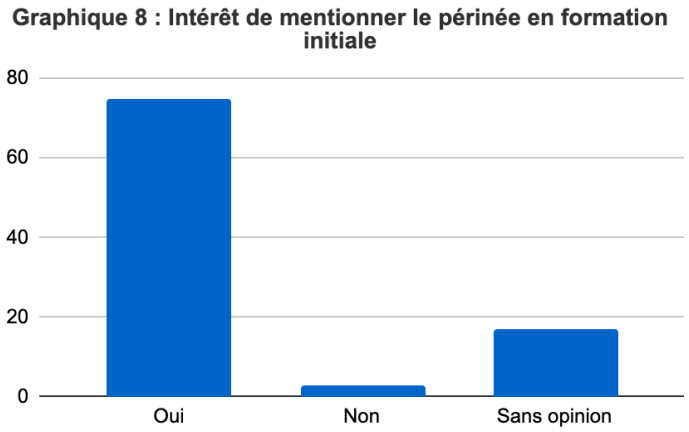


A l'exception d'une personne, tous les participant·es ont choisi la fonction de continence qui est la fonction périnéale la plus connue. Notons que la respiration et la phonation ont été sélectionnées quasiment autant de fois avec 48 personnes dans la première et 50 dans la seconde. Ainsi, **la moitié des orthophonistes de notre échantillon attribuent une fonction phonatoire au périnée**. Nous relevons que 84% des orthophonistes déclaré·es comme spécialisé·es en rééducation vocale lui attribuent cette fonction. Tandis que parmi les participant·es non spécialisé·es, 34% lui attribuent cette même fonction.

La question 13 interrogeait les participant·es sur les formations suivies dans le domaine de la voix. La majorité, **53%, s'est formée à ce domaine orthophonique durant la formation initiale.** 35% ont bénéficié de formations continues dans ce domaine et pour 12% d'entre elles via des formations hors du cadre professionnel. Les personnes ayant répondu "formation continue" ou "formation hors cadre professionnel", étaient invitées à renseigner dans un champ libre le nom de ces formations. Les plus citées sont : Ostéovox ; Les techniques de Benoît Amy de la Bretèque ; celles d'Aurélie Ravera Lassalle ; Lucie Cambrai (Sospitch) ; Le Huche ; Carine Klein-Dallant ; la Sensophonie et Oravoice.

A la question 20 qui demandait aux orthophonistes de juger de l'état satisfaisant de leurs connaissances concernant les troubles périnéaux, **80 participant·es ont répondu "Non"** et les 15 autres jugent leurs connaissances suffisantes sur le sujet.

De plus, lorsqu'on questionne les participant·es sur la pertinence de mentionner le périnée en formation initiale (Q23), **ceux-ci répondent majoritairement positivement.** Le graphique 8 en donne un aperçu.



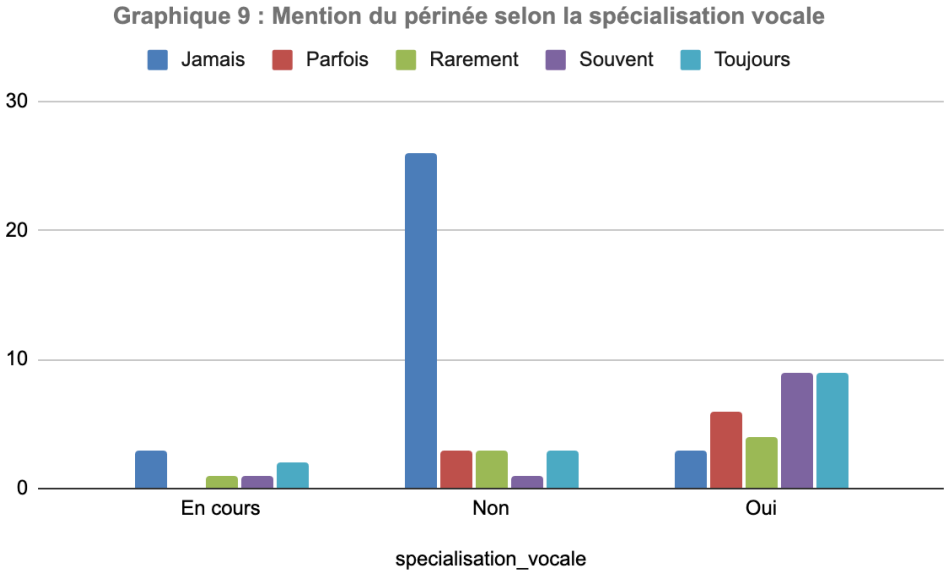
4.3 - Section pratique clinique

A la question : “Prenez-vous en charge fréquemment des dysphonies” (Q8), **49%, soit un peu moins de la moitié des participants, ont répondu “Oui”**. Cependant , au sein de notre échantillon, 16 personnes ne se considèrent pas comme spécialisées en rééducation vocale mais prennent fréquemment en charge des dysphonies, donc ils ou elles ont une pratique clinique dans ce domaine.

Lorsque nous demandons aux orthophonistes si leur anamnèse comporte des questions sur des facteurs pouvant solliciter le périnée (Q14), un tiers, soit **30 participant·es répondent “Oui”** dont 76%, soit 22 personnes, sont spécialisées en rééducation vocale et sensibilisées aux troubles périnéaux.

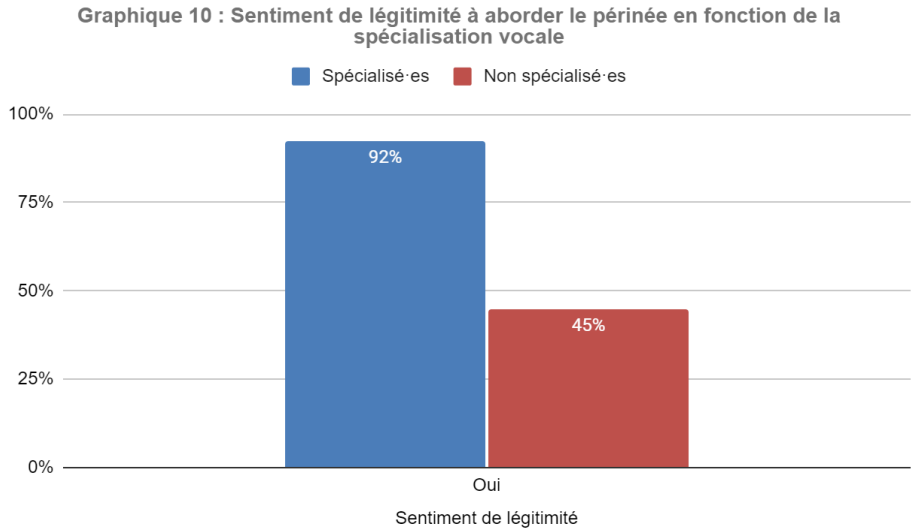
A la question 15 : “Recherchez-vous systématiquement des troubles périnéaux lors de vos rééducations vocales ?”, 21 personnes se disent “non concernées” par ces prises en charge. Parmi les 74 orthophonistes concerné·es, **13 seulement recherchent des troubles périnéaux lors de leurs rééducations vocales** et 10 de ces professionnel·les, soit 77%, sont spécialisé·es en rééducation vocale.

La question suivante (Q16) portait sur la fréquence à laquelle les orthophonistes interrogé·es mentionnent le périnée lors de leurs rééducations vocales. Sur l’ensemble de notre échantillon, 21 personnes se sont déclarées non concernées par la prise en charge de troubles vocaux. Ainsi, pour avoir une représentation plus juste de la pratique clinique en rééducation vocale, nous nous baserons sur les réponses des 74 orthophonistes concerné·es. Nous obtenons un taux de **39% d’orthophonistes ne mentionnant jamais le périnée dans leur pratique**. Notons que 19%, soit 14 participant·es, dont 9 personnes spécialisé·es, le mentionnent “Toujours”. Le graphique 9 ci-dessous permet de visualiser les résultats :



Pour les personnes le mentionnant en rééducation vocale, la question suivante (Q17) les interroge sur les termes employés. La majorité, soit 44 personnes des participant·es concerné·es, utilisent le terme "Périnée" ; 29 orthophonistes parlent de "Plancher pelvien" ; 9 personnes le nomment "Diaphragme pelvien" et 3 participant·es emploient d'autres termes, non spécifiés. Ainsi, **le terme de "Périnée" est le plus communément employé.**

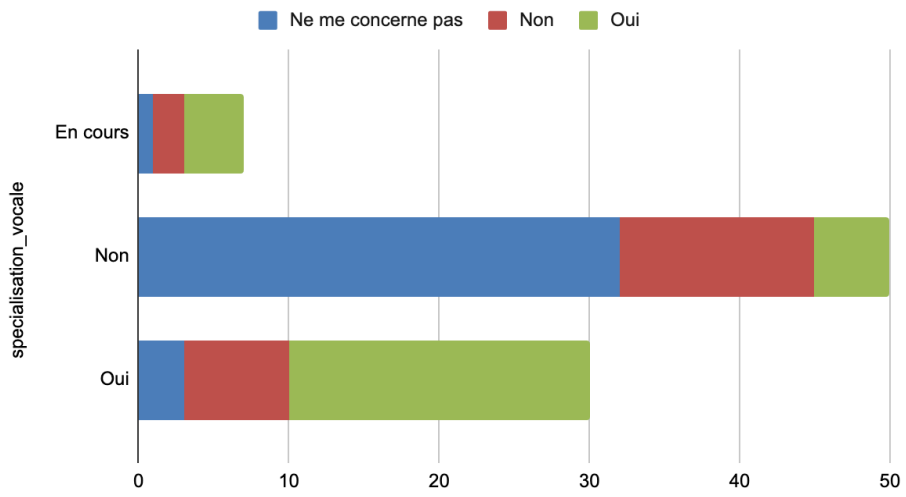
A la question 18 : "Vous sentez-vous légitime en tant qu'orthophoniste d'aborder le périnée avec vos patients ?" Sur les 95 participant·es, **64% déclarent se sentir légitime d'en parler avec leurs patients**. Le graphique ci-dessous indique que la spécialisation vocale contribue fortement à ce sentiment de légitimité.



Lorsqu'il est demandé aux participant·es s'ils orientent leurs patients vers d'autres professionnels lorsqu'ils suspectent une faiblesse périnéale chez ceux-ci (Q19), nous constatons qu'il y a quasiment autant de personnes qui orientent (45%) que de personnes qui se déclarent non concernées (44%) et 11% seulement ne le font pas. **80% des orthophonistes sensibilisé·es aux troubles périnéaux et spécialisé·es en rééducation vocale, soit 18 personnes, orientent vers des professionnels de rééducation périnéale.**

La question 21 portait sur la modification de sa rééducation suite à une sensibilisation aux troubles périnéaux. Le graphique 11 ci-dessous illustre uniquement les réponses des orthophonistes sensibilisé·es à ces troubles. Nous pouvons observer que **les deux tiers des orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale ont modifié leur pratique clinique suite à leur sensibilisation aux troubles périnéaux.**

Graphique 11 : Modification de la pratique clinique

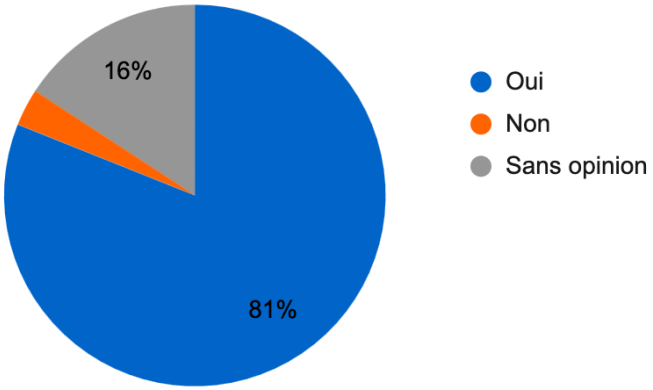


Un encart optionnel permettait de recueillir les différentes adaptations rééducatives. Les éléments les plus fréquemment cités sont : le travail de la respiration en lien avec le périnée ; une attention proprioceptive ; l'approche multidisciplinaire ; le travail de la posture ; le travail à partir du chant.

A la question 22 : "La prévention sur l'état du périnée vous semble-t-elle relever de notre champ de compétences?", **la moitié (52%) des participant·es considèrent que "Oui"**, 14% pensent que "Non" et une partie non négligeable, soit 34% n'ont pas d'opinion sur le sujet.

Lorsqu'il est demandé l'avis des orthophonistes concernant l'intégration du périnée aux schémas explicatifs du geste vocal (Q24), **la grande majorité répond en faveur de cette intégration**. Le graphique 12 ci-dessous illustre les résultats :

Graphique 12 : En faveur de l'intégration du périnée dans les schémas du geste vocal



Un encart optionnel clôturait le questionnaire afin de recueillir des remarques éventuelles. 19 personnes ont ajouté une note. Celles-ci sont rapportées dans un tableau en Annexes V. On peut relever trois types de remarques :

a) Des commentaires de participant·es qui semblent déjà convaincu·es par le rôle phonatoire du périnée et qui en tiennent compte dans leur pratique (n = 6).
b) Des commentaires de participant·es qui expriment un manque de connaissances sur le sujet mais qui témoignent d'un intérêt pour celui-ci (n = 9)
c) Des commentaires de participant·es sur leur pratique clinique (n = 4)

5 - Discussion

Cette étude fut réalisée dans l'optique de répondre à notre problématique : Les orthophonistes prennent-ils/elles en considération le périnée dans leurs rééducations vocales ?

5.1 - Interprétation des résultats

Notre échantillon n'est pas suffisamment représentatif de la population des orthophonistes au niveau national à cause du nombre restreint de participant·es (n=95) et d'un manque de représentativité en termes d'âges et de répartition géographique. C'est la raison pour laquelle, nous n'extrapolons pas les résultats à notre population. Les interprétations des résultats sont basées sur notre échantillon.

5.1.1 - La sensibilisation aux troubles périnéaux

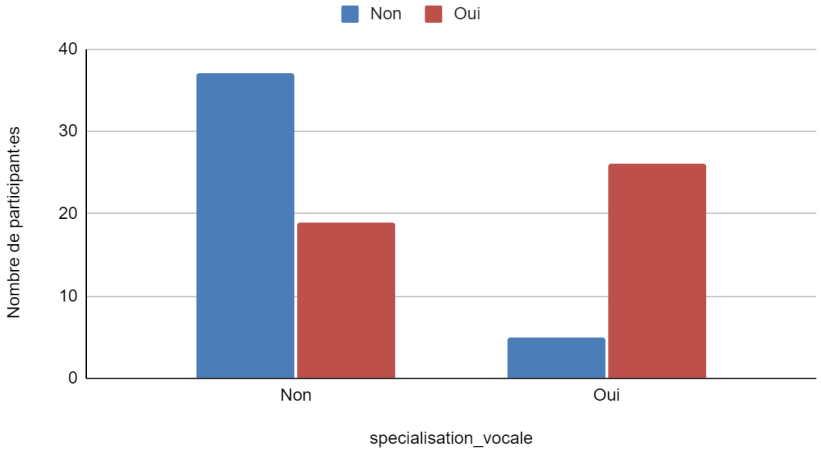
90 personnes, soit la quasi-unanimité, disent connaître le périnée en termes de localisation, de constitution et de fonctions (Q9). Ces résultats contredisent ceux d'études plus anciennes réalisées auprès de femmes nullipares interrogées sur leurs connaissances du périnée (Tonneau et al., 2005). Nous ne savons cependant pas si ces connaissances sont justes ni si ces connaissances sont issues d'un vécu de troubles périnéaux et si les fonctions attribuées au périnée sont toutes connues. Toutefois, ce résultat nous indique que cette partie anatomique apparaît familière pour les participant·es. Nous pouvons supposer que cela est en partie dû au statut de professionnel de santé mais aussi par l'éducation à la santé et à la sexualité qui s'est développée dans la scolarité (Education Nationale, 2018) depuis les études menées par Tonneau il y a deux décennies.

85 personnes déclarent avoir déjà porté un intérêt au périnée (Q10). Nous ne savons pas dans quel contexte (personnel ou professionnel) et pour quelle raison les participant·es y ont porté un intérêt mais ce résultat coïncide avec le précédent et expliquerait les connaissances déclarées. Nous supposons qu'un vécu de troubles périnéaux a pu participer à l'intérêt porté. En effet, **92% des orthophonistes interrogé·es** affirment être sensibilisés aux troubles périnéaux (Q11). Notons néanmoins que cette sensibilisation semble être indépendante de l'activité orthophonique puisque c'est majoritairement par un vécu personnel que les participant·es y ont été sensibilisé·es. Nous n'avons pas connaissance de la nature de ces vécus personnels mais nous supposons que les grossesses et accouchements en sont à l'origine pour la plupart car ces événements constituent la cause principale des troubles périnéaux (Gasquet, 2011; Saupin-Chauvin, 2020). Bien qu'il nous manque des précisions quant aux réponses données, celles-ci tendent à confirmer notre **première hypothèse : les orthophonistes sont sensibilisé·es aux troubles périnéaux.**

5.1.2 - L'attribution d'une fonction phonatoire

Au sein de notre échantillon, **33% des orthophonistes se déclarent être spécialisé·es en rééducation vocale** (Q7), ce qui ne semble pas être représentatif de la population nationale au regard du nombre d'actes orthophoniques réalisés dans ce domaine (ONDPS, 2010). **84% d'entre elles, soit 26 participant·es, attribuent une fonction phonatoire au périnée** tandis que 34% des orthophonistes non spécialisé·es, soit 19 personnes, sélectionnent cette fonction (Q12). Il semblerait donc qu'il y ait un effet de la spécialisation vocale sur l'attribution de cette fonction phonatoire. Pour le vérifier nous réalisons le test statistique du Khi-deux (χ^2) qui est un test d'hypothèse utilisé pour déterminer s'il existe une relation entre deux variables catégorielles. Nous omettons les 8 participant·es se déclarant "en cours" de spécialisation en raison de leur faible nombre qui ne remplit pas les conditions de ce test.

Graphique 13 : Attribution de la fonction phonatoire



D'après les résultats du test Khi-deux nous pouvons rejeter H0 : les variables "attribution d'une fonction phonatoire" et "spécialisation vocale" sont indépendantes. Nous retenons H1 : les variables de "spécialisation vocale" et "attribution d'une fonction phonatoire" sont dépendantes. **Il y a donc une corrélation des variables.** Au vu de ces résultats, à l'échelle de notre échantillon nous pouvons valider notre **deuxième hypothèse : Les orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale attribuent au périnée une fonction phonatoire.** La fonction digestive quant à elle, sélectionnée par 22 orthophonistes était une réponse distractrice puisqu'il n'y a pas de données établissant un rapport entre le périnée et cette fonction à notre connaissance.

5.1.3 - L'adaptation de la prise en charge

Les deux tiers des participant·es spécialisé·es en rééducation vocale déclarent questionner leurs patients sur des facteurs de risques pouvant fragiliser le périnée (Q14). Nous ne savons pas précisément si les facteurs de risque reconnus par les orthophonistes sont les mêmes

que ceux cités par Delancey (DeLancey et al., 2008) ni si ces informations anamnestiques sont exploitées dans la rééducation. **Un tiers des orthophonistes de notre échantillon, spécialisé·es en rééducation vocale et sensibilisé·es aux troubles périnéaux, recherchent des troubles périnéaux lors de leurs rééducations vocales** (Q15). Nous ne connaissons cependant pas leurs moyens d'investigation. Ce résultat nous indique qu'une minorité seulement recherche cette information. Nous pouvons supposer que cela est dû à une méconnaissance des indicateurs de troubles périnéaux, que l'on peut retrouver dans l'article de Billecocq (Billecocq et al., 2019). Parmi les orthophonistes qui mentionnent le périnée à leurs patients (Q16), ce sont principalement **les participant·es spécialisé·es en rééducation vocale qui le mentionnent "Souvent" ou "Toujours" puisqu'ils représentent 72% des orthophonistes à le mentionner fréquemment.** Ceci peut s'expliquer en partie par un sentiment de légitimité à l'évoquer puisque **92% des orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale déclarent se sentir légitime d'en parler avec leurs patients** (Q18). **80% des orthophonistes sensibilisé·es aux troubles périnéaux et spécialisé·es en rééducation vocale orientent vers des professionnels de rééducation périnéale** tels que cités par Billecocq (Billecocq et al., 2019) lorsqu'ils ou elles suspectent un déficit à ce niveau-là (Q19). **Les 2 tiers des orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale ont modifié leur pratique clinique suite à leur sensibilisation aux troubles périnéaux** (Q21). Ces modifications portent essentiellement sur un travail de la respiration, de la proprioception et de la posture en lien avec le périnée. Le travail à partir du chant et l'approche multidisciplinaire sont également cités. Notons, que le terme de "prévention" n'est jamais employé. Au regard de ces résultats portant sur la pratique clinique, nous pouvons constater que la majorité des orthophonistes sensibilisé·es aux troubles périnéaux et spécialisé·es en rééducation vocale au sein de notre échantillon, adaptent leurs prises en charge de diverses manières. Ces adaptations consistent à :

- Questionner le patient durant l'anamnèse sur des facteurs de fragilisation du périnée ;
- Mentionner le périnée durant la prise en charge vocale ;
- Orienter vers d'autres professionnels de rééducation périnéale ;
- Modifier sa rééducation vocale.

Les retours des orthophonistes sur ces éléments nous permettent de valider notre **troisième hypothèse : Les orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale adaptent leurs prises en charge au regard de leur sensibilisation aux troubles périnéaux.**

5.1.4 - Les besoins pour la pratique clinique

80 orthophonistes, soit 84% de notre échantillon jugent leurs connaissances insuffisantes quant aux troubles périnéaux (Q20). Parmi les orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale, un tiers seulement juge leurs connaissances suffisantes. Nous pouvons supposer que celles acquises

sur le sujet proviennent de formations continues suivies dans le domaine de la phonation : la psychophonie en particulier est citée à maintes reprises (n=8) par celles qui déclarent avoir été sensibilisé·es aux troubles périnéaux par une formation continue. Il s'avère en effet que le rôle du périnée est pris en considération dans le contenu de cette formation vocale. **La moitié (52%) des participant·es considèrent que la prévention sur l'état du périnée relève de notre champ de compétences** (Q22) et un tiers (34%) n'ont pas d'opinion sur le sujet. Nous pourrions interpréter ce choix comme la manifestation d'un besoin de connaissances supplémentaires sur le sujet pour pouvoir se positionner. **75 personnes, soit 79% des participants, sont en accord avec le fait que cette partie anatomique soit davantage mentionnée durant la formation initiale** (Q23) et **77 orthophonistes pensent que le périnée devrait être intégré aux schémas explicatifs du geste vocal pour les patients** (Q24). Les résultats ci-dessus témoignent de l'intérêt des participant·es pour le rôle phonatoire du périnée et traduisent un besoin d'informations supplémentaires sur le sujet pour une plus grande considération dans leurs pratiques. Les remarques (cf. Annexes V) laissées par un quart des participant·es confirment cet attrait pour ce sujet. Ainsi, nous pouvons valider notre **quatrième hypothèse : Les orthophonistes jugent pertinente l'acquisition de connaissances supplémentaires sur le plancher pelvien pour leurs pratiques cliniques.**

Au sein de notre échantillon, nous avons pu distinguer trois populations selon leurs pratiques en rééducation vocale. Ces pratiques semblent avoir une influence sur l'attention portée au périnée dans l'exercice orthophonique :

- Les orthophonistes sans pratique rééducative dans le domaine vocal sont sensibilisé·es aux troubles périnéaux par un vécu personnel ; portent un intérêt à cette région anatomique ; jugent leurs connaissances insuffisantes à ce sujet et approuvent la nécessité d'aborder le périnée en formation initiale.
- Les orthophonistes avec prises en charge régulières de dysphonies sans spécialisation en rééducation vocale sont peu nombreux·es à attribuer une fonction phonatoire au périnée, jugent leurs connaissances insuffisantes à ce sujet et manifestent leur besoin d'informations supplémentaires. Celles-ci pourraient être transmises lors de formations continues et durant la formation initiale pour les futur·es professionnel·les.
- Les orthophonistes déclaré·es spécialisé·es en rééducation vocale sont les plus sensibilisé·es au rôle périnéal en phonation et le considèrent dans leurs rééducations vocales mais expriment toutefois une nécessité d'enrichir leurs connaissances pour leur pratique clinique.

5.2 - Limites de l'étude

Nous regrettons le nombre insuffisant de réponses à cette étude et le défaut de représentabilité qui ne nous permettent pas d'extrapoler nos résultats à la population des orthophonistes à l'échelle

nationale. Le périnée peut apparaître de prime abord comme une région anatomique sans liens avec l'orthophonie. Ce sujet peut donc être à la fois intrigant et susciter la curiosité de notre population mais peut également par son aspect exploratoire expliquer en partie le nombre de réponses limitées.

De plus, bien que le questionnaire s'adressait à tous les orthophonistes, le sujet du mémoire s'inscrit dans le champ de la phonation. Les professionnel·les pratiquant ce type de rééducation étaient donc certainement plus enclins à y répondre : au sein de notre échantillon, la représentabilité des orthophonistes prenant en charge des troubles vocaux est plus importante qu'au niveau national. Notons que la rééducation vocale en orthophonie représente une minorité des interventions thérapeutiques pratiquées. En effet, les données de 2010 communiquées par la CNAMTS relèvent au niveau national cinq actes orthophoniques représentant 77% des remboursements de l'orthophonie en activité libérale dont la rééducation vocale ne fait pas partie (ONDPS, 2010).

Nous avons conscience d'un biais de recrutement des participant·es à cette étude en raison de notre réseau d'orthophonistes exerçant en Occitanie et à cause de diffusions médiatiques et géographiques ciblées rendant inéquitable l'accès au questionnaire. Notons à ce propos que les orthophonistes d'Outremer représentent une part importante de notre échantillon. Nous pouvons supposer qu'outre la communication par les syndicats régionaux, ces professionnelles ont été plus motivées à répondre à notre étude en raison d'une sollicitation moins fréquente qu'en métropole pour remplir des questionnaires de mémoire d'orthophonie. De plus, notre échantillon est composé à 42% d'orthophonistes âgé·es de 31 à 40 ans. La surreprésentation de cette tranche d'âge nous amène à penser que ces participant·es seraient plus sensibilisé·es à la problématique des troubles périnéaux. Ceci pourrait s'expliquer par un vécu de grossesse récent car leur âge coïncide avec l'âge d'enfantement. Cela peut être également dû à une meilleure éducation périnéale en péri-natalité que leurs aîné·es et donc qu'ils ou elles seraient plus intéressé·es et enclin·es à répondre au questionnaire.

Il nous paraît nécessaire de préciser que ce mémoire a débuté avec une méthodologie double : une étude de la portée (scoping review) dans le but d'examiner l'étendue des données de la littérature sur l'implication du périnée en phonation et un questionnaire pour réaliser un état des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales. L'étude de la portée nous est apparue comme une méthodologie adaptée puisque scientifiquement reconnue et pertinente pour examiner l'étendue de l'activité de recherche concernant une thématique donnée et spécifiquement dans des domaines contenant peu de preuves rigoureuses, en intégrant une littérature qui englobe un large éventail de designs d'études. Selon les lignes directrices de l'Extension PRISMA pour les études de la portée (Tricco et al., 2018), la question de recherche mnémonique PCC suivante avait été formulée : Quelles sont les données scientifiques relatives à l'implication du périnée dans la phonation chez une population adulte ? Après une recherche menée dans plusieurs bases de données à partir de termes MeSH, nous avons fait le choix de modifier notre méthodologie et d'interrompre l'étude de la portée en raison du nombre trop peu significatif de publications scientifiques sur le sujet.

En ce qui concerne le contenu du questionnaire, nous avons constaté des oublis durant l'interprétation des résultats : certaines questions ou les réponses à celles-ci auraient mérité d'être précisées :

- A la question 3, portant sur le centre de formation des participant·es, un encart libre à la réponse «Autre» aurait pu être ajouté afin d'indiquer le lieu du centre de formation en question.
- La question 10 intitulée « Avez-vous déjà porté un intérêt à cette région anatomique ? » aurait été plus pertinente si une précision avait été donnée concernant le cadre dans lequel cet intérêt s'est révélé (vie personnelle ou professionnelle).
- A la question 12 qui demandait aux participants de sélectionner les fonctions concernées par le périnée, une échelle du degré de confiance dans leurs réponses aurait pu être intéressante pour juger de leur certitude dans leurs choix.
- Pour faire suite à la question 14, une question supplémentaire interrogeant les participant·es sur ce qu'ils ou elles considèrent être des facteurs de fragilisation du périnée aurait pu être pertinente.

Enfin, nous aurions pu interroger les orthophonistes sur le contenu relatif au périnée dans les formations continues suivies en rééducation vocale.

5.3 - Perspectives

Nous constatons un intérêt croissant pour cette région anatomique longtemps restée taboue avec des publications récentes sur le sujet. Ceci peut s'expliquer en partie par des changements sociétaux quant aux rapports à la sexualité et aux conditions de qualité de vie des femmes. Néanmoins les données scientifiques restent peu nombreuses sur le rôle du périnée en phonation notamment en termes de données quantifiables. Il serait intéressant à l'avenir de réaliser des mesures sur la force musculaire périnéale exercée au regard de la phonation et ainsi objectiver l'impact d'un périnée fragilisé sur la voix parlée ou chantée. Des corrélations entre des mesures de pression sous-glottique par EVA et la force périnéale pourraient être envisagées. Cela impliquerait de recruter des patients qui présentent des troubles périnéaux avérés. Des études probantes sur une population à la taille significative seraient nécessaires pour prouver plus précisément l'implication du périnée dans la phonation en complément de données empiriques. Nous pouvons nous demander si l'état de notre périnée est une condition à une phonation saine et si un périnée fragilisé a des conséquences perceptives (acoustique et proprioceptive) sur la voix. Ce questionnement invite ainsi à réaliser des études ultérieures sur la question.

Dans le cadre de cette étude, nous souhaitions observer l'effet de la spécialisation en rééducation vocale sur l'attention portée au périnée en orthophonie mais il serait judicieux de réitérer

un état des lieux sur une population uniquement d'orthophonistes spécialisé·es dans le domaine vocal et à plus grande échelle.

Dans notre échantillon, parmi les orthophonistes prenant en charge des dysphonies, la majorité des orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale accordent une importance au périnée dans leur pratique clinique. Cependant, les réponses recueillies dans le questionnaire indiquent un besoin accru de connaissances sur ce sujet, et ce, même de la part d'orthophonistes ne traitant actuellement pas les troubles de la voix. Cette demande vise à mieux appréhender le rôle du périnée dans la production de la voix afin d'évaluer son importance potentielle dans les interventions orthophoniques en rééducation vocale, notamment dans un contexte de prévention. Poursuivre les recherches sur le degré d'implication du périnée en phonation et informer les étudiants en orthophonie et les orthophonistes du rôle phonatoire du périnée permettrait à ceux-ci de prendre davantage en considération le périnée dans leur pratique et de l'intégrer dans la prévention de dysphonies.

6 - Conclusion

Le sujet de notre mémoire interpelle car il peut sembler éloigné de l'orthophonie ce qui peut expliquer en partie le nombre limité de réponses à notre questionnaire (n=95). Pourtant, en nous appuyant sur des publications scientifiques récentes, nous avons montré dans notre partie théorique l'existence d'une fonction phonatoire du périnée, en particulier dans la voix chantée qui est l'un des domaines d'expertise de l'orthophonie.

Conformément à ce que nous attendions au début de cette étude, les orthophonistes interrogé·es sont sensibilisé·es aux troubles périnéaux. Toutefois, ce n'est pas lié à leur profession puisque nos résultats indiquent qu'ils ou elles le sont principalement par un vécu personnel ; les orthophonistes spécialisé·es en rééducation vocale, en particulier, attribuent au périnée une fonction phonatoire ; ils ou elles adaptent leurs prises en charge en fonction de leur sensibilisation aux troubles périnéaux ; enfin, les orthophonistes questionné·es jugent pertinente l'acquisition de connaissances supplémentaires sur le plancher pelvien, durant la formation initiale et lors de formations continues, pour leurs pratiques professionnelles. Parmi les orthophonistes prenant en charge des dysphonies, celles et ceux qui sont spécialisé·es en rééducation vocale accordent une importance particulière au périnée dans leur pratique clinique. Les réponses recueillies dans le questionnaire expriment par ailleurs une demande accrue de connaissances sur ce sujet, y compris de la part des orthophonistes ne traitant pas des dysphonies actuellement. Celle-ci vise à mieux appréhender le rôle du périnée dans la production de la voix afin de juger de son importance dans les interventions orthophoniques en rééducation vocale, notamment dans un contexte préventif. Rappelons que la prévention est une des missions à part entière de la pratique orthophonique.

Les troubles périnéaux sont un enjeu de santé majeur et constituent une problématique transdisciplinaire qui invite à travailler en exercice coordonné avec d'autres professionnels de santé pour accompagner le patient dans sa globalité. Guy Cornut, médecin phoniatre et chef de choeur, récemment disparu, encourage chacun·e à "s'enrichir des travaux faits dans un autre domaine que sa spécialité, tout en restant au niveau thérapeutique dans sa sphère professionnelle propre."(Piron, 2007)

Ce mémoire donne des pistes de réflexion pour des études ultérieures, dans le but d'enrichir la formation initiale des orthophonistes et/ou les connaissances des orthophonistes en activité, et ainsi de permettre une prise en charge plus holistique de la dysphonie dysfonctionnelle, notamment en termes de prévention.

SIGNATURES

Etudiante	Directrice	Co-directrice
Le Coz Morgane	**Claret-Tournier Agnès**	**Crestani Sabine**

Bibliographie

Amy de La Bretèque, B. (2018). *À l'origine du son, le souffle : Maîtriser sa respiration pour la voix et les instruments à vent*. De Boeck supérieur.

ANAES. (2003). *Prise en charge de l'incontinence urinaire de la femme en médecine générale. Recommandations*. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/recommandations_mise_en_page_2006_2006_12_01__10_19_39_825.pdf

Bader, G. (2019). *Le chant et le périnée : Une liaison dangereuse*. *87*, 18-24.

Beaulieu, L. (2015). L'orthophonie a-t-elle un genre ? *L'orthophoniste*, *347*, 13-14.

Bernard, L. (2013). *L'éducation périnéale d'une population ciblée de jeunes femmes nullipares : Une recherche-action* [Mémoire Diplome d'Etat de Sage-Femme]. Lorraine.

Billecocq, S., Bo, K., Dumoulin, C., Aigon, A., Amarenco, G., Bakker, E., Cornillet-Bernard, M., Crétinon, S., Deffieux, X., Lartigues, G., Loobuick, M., Steenstrup, B., & De Tayrac, R. (2019). Traduction française de la terminologie commune de l'International Urogynecological Association (IUGA) et de l'International Continence Society (ICS) relative à la prise en charge conservatrice et non pharmacologique des troubles pelvi-périnéaux de la femme. *Progrès en Urologie*, *29*(4), 183-208. https://doi.org/10.1016/j.purol.2018.12.010

Björklund, S., & Sundberg, J. (2016). Relationship Between Subglottal Pressure and Sound Pressure Level in Untrained Voices. *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*, *30*(1), 15-20. https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.03.006

Body-secure. (2024). Mal de dos et troubles de la statique pelvienne. *Body Secure*. https://body-secure.fr/blogs/blog-mal-de-dos/mal-de-dos-et-troubles-de-la-statique-pelvienne

Bordoni, B., & Zanier, E. (2013). Anatomic connections of the diaphragm : Influence of respiration on the body system. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, *6*, 281-291.

https://doi.org/10.2147/JMDH.S45443

Bourgouin, J. (2019). *Etude de l'impact d'une action de prévention « objectif langage » auprès de familles de nouveau-nés.* [Mémoire capacité d'orthophonie].

Calais-Germain, B. (2000). *Le périnée féminin et l'accouchement : Éléments d'anatomie et exercices pratiques d'application*. Éd. DésIris.

Calais-Germain, B. (2019). *Anatomie pour la voix : Comprendre et améliorer la dynamique de l'appareil vocal* (Nouvelle éd). Éditions Désiris.

Cappelletti, C. (2009). *La rééducation périnéale de sa naissance à aujourd'hui*. CERP clinique Vinci.

Caufriez, M., Fernández Domínguez, J. C., Deman, C., & Wary-Thys, C. (2007). Contribución al estudio sobre el tono del suelo pélvico. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, *50*(5), 282-291. https://doi.org/10.1016/S0304-5013(07)73187-4

Cervoni, L. (2023). *Intérêt du renforcement du périnée dans la rééducation périnéale chez les femmes post-partum* [Masso-kinésithérapie]. Marseille.

Claveau, M. (2022). *Mon périnée sans tabou : Une approche autonome pour être bien dans mon corps*. les Éditions de l'Homme.

Coppolani, C. (s. d.). *Périnée et chant Sab santé princesse périnée* (E47). https://smartlink.ausha.co/la-cle-de-la-voix/e47-princesse-perinee-chant-et-perinee

Cornier, E. (2016, septembre). *Plancher ou parabole*. Périnéologie vectorielle parabolique. http://perineologie-vectorielle.com/le-postulat-vectoriel.html

Cornut, G. (2009). *La voix* (8e éd). Presses universitaires de France.

Cornut, G. (2019). *La voix* (9e éd). Que sais-je ?

De La Chapelle, A., & Dory, M. (2011). *Apports de la méthode de la « Voix mobile » sur la voix et le mieux-être vocal : Etude de cas* [Mémoire capacité d'orthophonie]. Université Claude Bernard.

Décret n°2002-721 du 2 mai 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste (2002).

DeLancey, J. O. L., Kane Low, L., Miller, J. M., Patel, D. A., & Tumbarello, J. A. (2008).

Graphic integration of causal factors of pelvic floor disorders : An integrated life span model. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *199*(6), 610.e1-610.e5. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.04.001

Delepine, S. (s. d.). *Approche APOR® du Dr Bernadette de Gasquet*. Sandra Delépine kinesithérapeute. https://sandra-delepine-kinesitherapeute.fr/approche-a-p-o-r-du-docteur-bernadette-de-gasquet/

Diaphragme. (s. d.). In CNRS (Éd.), *Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales*. https://www.cnrtl.fr/definition/diaphragme

Dimon, T., Brown, G. D., & Duddefand, A. (2020). *L'anatomie de la voix : Guide pratique en images pour les chanteurs, orateurs et professionnels de la voix*. les Éditions de l'Éveil.

Education Nationale. (2018). *Le bulletin officiel de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports*. https://www.education.gouv.fr/bo/18/Hebdo33/MENE1824340C.htm?cid_bo=133890

Emerich Gordon, K., & Reed, O. (2019). The use of inhalation phonation in the voice studio : A new approach to addressing MTD in singers. *Journal of singing*, *75*(3), 271-278.

Emerich Gordon, K., & Reed, O. (2020). The Role of the Pelvic Floor in Respiration : A Multidisciplinary Literature Review. *Journal of Voice*, *34*(2), 243-249. https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.09.024

Fatton, B., Cayrac, M., Letouzey, V., Masia, F., Mousty, E., & Marès, P. (2014). Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien. *EMC Gynécologie*, *9*(4), 1-18.

Fiammetti, R. (Réalisateur). (2010). *Respiration totale animation*. https://www.youtube.com/watch?v=9JqFWUjxI1Q

Fiammetti, R., Roques, J., Pozarnik, A., & Zebina, J. (2012). *La respiration totale pour tous : Chanteurs, orateurs, enfants, adultes, musiciens, sportifs, non-sportifs, stressés, yogis, adeptes des arts martiaux, méditation, comiques*. Éd. Médicis.

FNO. (2019). *Les orthophonistes : Données statistiques*.

Frigo, L. F., Cielo, C. A., Lima, J. P. D. M., & Braz, M. M. (2017). Centro de força corporal, tempos máximos de fonação e pressão sonora de um grupo de mulheres saudáveis. *Audiology - Communication Research*, *22*(0). https://doi.org/10.1590/2317-6431-2016-1685

Garrel, R., Amy de La Bretèque, B., & Brun, V. (2012). *La voix parlée et la voix chantée*. Sauramps médical.

Gasquet, B. de. (2011). *Périnée : Arrêtons le massacre !* Marabout.

Giovanni, A. (2021). *La voix : Anatomie, physiologie et exploration*. De Boeck supérieur.

Giovanni, A., Lagier, A., & Henrich, N. (2014). Physiologie de la phonation. *EMC Oto-rhino-laryngologie*.

Grillo, E. U., Perta, K., & Smith, L. (2009). Laryngeal resistance distinguished pressed, normal, and breathy voice in vocally untrained females. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology*, *34*(1), 43-48. https://doi.org/10.1080/14015430802587835

Guillaume, S. (2014). *Guide pour la pratique des sages-femmes en rééducation pelvi-périnéale.* CNSF. https://www.cnsf.asso.fr/

Henrich Bernardoni, N. (2012). Physiologie de la voix chantée : Vibrations laryngées et adaptations phono-résonantielles. In R. Garrel, B. A. de la Bretèque, & V. B. Collectif (Éds.), *40èmes Entretiens de Médecine physique et de réadaptation* (p. 17-32). Sauramps Médical. https://hal.science/hal-00680692

Herbst, C. T., Emerich, K., Mayr, M. A., Rudisch, A., Kremser, C., Talasz, H., & Kofler, M. (2023). Time-Synchronized MRI-Assessment of Respiratory Apparatus Subsystems—A Feasibility Study. *Journal of Voice*. https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2022.11.006

Heuillet-Martin, G., Garson-Bavard, H., & Legré, A. (2007). *La voix normale et comment l'optimaliser* (3e éd). Solal.

Hoch, M., & Sandage, M. J. (2017). Working Toward a Common Vocabulary : Reconciling the Terminology of Teachers of Singing, Voice Scientists, and Speech-Language Pathologists. *Journal of Voice*, *31*(6), 647-648.

https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.12.014

Hodges, P. W., Sapsford, R., & Pengel, L. H. M. (2007). Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *Neurourology and Urodynamics*, *26*(3), 362-371. https://doi.org/10.1002/nau.20232

Jiang, J., O'Mara, T., Chen, H. J., Stern, J. I., Vlagos, D., & Hanson, D. (1999). Aerodynamic measurements of patients with Parkinson's disease. *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*, *13*(4), 583-591. https://doi.org/10.1016/s0892-1997(99)80012-5

Kazandjian Pearson, S. (2004). *L'instrument du chanteur, son corps*. Solal.

Kelloway, L. S. (2021). *Investigating the role of Pilates in the posture and vocal production of singers.* [Philosophy]. Faculty of Arts Macquarie University.

Klein-Dallant, C. (2016). *De la voix parlée au chant : Bilans, rééducations et pathologies de la voix parlée et chantée*. Klein-Dallant.

Kremer, J.-M. (2016). *Guide de l'orthophoniste: Vol. IV*. Médecine Sciences Publications-Lavoisier.

Lagier, A., Vaugoyeau, M., Ghio, A., Legou, T., Giovanni, A., & Assaiante, C. (2010). Coordination between Posture and Phonation in Vocal Effort Behavior. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, *62*(4), 195-202. https://doi.org/10.1159/000314264

Lagniaux, F., & Pelmoine, M. (2021). Le périnée féminin dans le handball. *KS Kinésithérapie Scientifique*, *632*, 43-46.

Le Huche, F., & Allali, A. (2010a). *La voix. Tome 1, Anatomie et physiologie des organes de la voix et de la parole* (4e édition.). Elsevier Masson.

Le Huche, F., & Allali, André. (2010b). *La voix. Tome 2, Pathologies vocales d'origine fonctionnelle*. Masson.

Le périnée cet inconnu vu et décrypté par nos ostéopathes. (2019, juillet 3). *cyclosteo*. https://www.cyclosteo.fr/le-perinee-cet-inconnu-vu-et-decrypte-par-nos-osteopathes/

Léothaud, G. (2005). *Théorie de la phonation*. https://www.chantvoixetcorps.com

Leroy, C. (s. d.). Quel sport pour muscler le périnée ? Des muscles à ne pas négliger.

Decathlon conseils sportifs. https://conseilsport.decathlon.fr/quel-sport-pour-muscler-le-perinee-des-muscles-a-ne-pas-negliger

Lobryeau-Desnus, C., Lamy, A., & Amiel, J. (2011). [Proposal of a rating scale of posture for simple dysfunctional dysphonia : « S-TRAV »]. *Revue De Laryngologie - Otologie - Rhinologie*, *132*(1), 29-40.

Maillart, C., & Durieux, N. (2014). Evidence-based practice : Fondements et reflexions sur l'apport en clinique. *Langage et pratiques*, *53*, 31-38.

McFarland, D. H. (2016). *L'anatomie en orthophonie : Parole, déglutition et audition* (3e éd). Elsevier Masson.

Messelink, B., Benson, T., Berghmans, B., Bø, K., Corcos, J., Fowler, C., Laycock, J., Lim, P. H., Van Lunsen, R., Lycklama Á Nijeholt, G., Pemberton, J., Wang, A., Watier, A., & Van Kerrebroeck, P. (2005). Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction : Report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*, *24*(4), 374-380. https://doi.org/10.1002/nau.20144

Nacci, A., Fattori, B., Mancini, V., Panicucci, E., Matteucci, J., Ursino, F., & Berrettini, S. (2012). Posturographic analysis in patients with dysfunctional dysphonia before and after speech therapy/rehabilitation treatment. *Acta Otorhinolaryngologica Italica: Organo Ufficiale Della Societa Italiana Di Otorinolaringologia E Chirurgia Cervico-Facciale*, *32*(2), 115-121.

Nicolaizeau, M.-L. (2012). *Échelle d'évaluation posturale S-Trav : Étalonnage : Échantillon d'une population de référence : Les chanteurs lyriques* [Mémoire capacité d'orthophonie]. Paris 6.

ONDPS. (2010). *Des professions de santé en évolution. Pharmaciens, orthophonistes, médecins en formation.* (Tome 3).

Ormezzano, Y., & Poulain, F. (2011). *Le guide de la voix* (Nouvelle éd.). O. Jacob.

Paoletti, S. (2002). *Les fascias : Rôle des tissus dans la mécanique humaine* (2e éd. rev. et

corr). Sully.

Péri-Fontaa, I. (s. d.). *Anatomie et physiologie de la phonation*. Phoniatrie strasbourg. Consulté 7 janvier 2024, à l'adresse http://phoniatriestrasbourg.free.fr/Site_6/Introduction_a_la_phonation.html

Périnée. (2024). In *Dictionnaire médicale Académie de médecine*. https://www.academie-medecine.fr/le-dictionnaire/index.php?q=p%C3%A9rin%C3%A9e

Perrière, S., Révis, J., & Giovanni, A. (2017). *Rééduquer la voix : 8 étapes en chanson une méthode simple !* De Boeck supérieur.

Peultier-Celli, L., Audouin, M., Beyaert, C., & Perrin, P. (2022). Postural Control in Lyric Singers. *Journal of Voice*, *36*(1), 141.e11-141.e17. https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.04.019

Pillot-Loiseau, C. (2011). Pression sous-glottique et débit oral d'air expiré comme aides à la pose du diagnostic de dysodie ; implications pour la rééducation vocale. *Entretiens d'orthophonie 2011*, pp.32-45.

Piron, A. (2007). *Techniques ostéopathiques appliquées à la phoniatrie*. Symétrie.

Pizzoferrato, A.-C., Arzel, O., Reboursière, E., Rousseau, M., & Blanchard, V. (2022). Impact de sessions d'éducation périnéale chez des adolescentes. *Progrès en Urologie*, *32*(11), 735‑743. https://doi.org/10.1016/j.purol.2022.07.002

Prieur-Blanc, C. (2020, novembre). Chanter avec le ventre, les clefs du soutien. *L'Antre du chanteur*. https://lantreduchanteur.com/chanter-avec-le-ventre-les-clefs-du-soutien/

Robillard, E. (2022). *Intérêt de l'éducation périnéale chez des étudiants en santé* [Diplome d'Etat de Sage-Femme]. Caen.

Rudavsky, A., & Turner, T. (2020). Novel insight into the coordination between pelvic floor muscles and the glottis through ultrasound imaging : A pilot study. *International Urogynecology Journal*, *31*(12), 2645‑2652. https://doi.org/10.1007/s00192-020-04461-8

Saupin-Chauvin, W. (2020). *Connaissance de l'anatomie pelvi-périnéale chez les femmes*

[Mémoire kinésithérapeute]. Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation Pays de la Loire.

Simon, V. (2022). *La proprioception dans la voix chantée : État des lieux de la rééducation orthophonique des dysodies et constitution bibliographique d'un recueil d'exercices.* [Mémoire capacité d'orthophonie]. Université Clermont Auvergne.

Spertino, E. (2022, juin). *Depuis quand s'intéresse-t-on au périnée ?* Allo docteurs, l'info santé en vidéos. https://www.allodocteurs.fr/depuis-quand-sinteresse-t-on-au-perinee-32337.html

Staes, F. F., Jansen, L., Vilette, A., Coveliers, Y., Daniels, K., & Decoster, W. (2011). Physical Therapy as a Means to Optimize Posture and Voice Parameters in Student Classical Singers : A Case Report. *Journal of Voice*, *25*(3), e91-e101. https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.10.012

Sundberg, J., Andersson, M., & Hultqvist, C. (1999). Effects of subglottal pressure variation on professional baritone singers' voice sources. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *105*(3), 1965-1971. https://doi.org/10.1121/1.426731

Sundberg, J., Titze, I., & Scherer, R. (1993). Phonatory control in male singing : A study of the effects of subglottal pressure, fundamental frequency, and mode of phonation on the voice source. *Journal of Voice*, *7*(1), 15-29. https://doi.org/10.1016/S0892-1997(05)80108-0

Talasz, H., Kofler, M., Kalchschmid, E., Pretterklieber, M., & Lechleitner, M. (2010). Breathing with the pelvic floor? Correlation of pelvic floor muscle function and expiratory flows in healthy young nulliparous women. *International Urogynecology Journal*, *21*(4), 475-481. https://doi.org/10.1007/s00192-009-1060-1

Talasz, H., Kremser, C., Kofler, M., Kalchschmid, E., Lechleitner, M., & Rudisch, A. (2011). Phase-locked parallel movement of diaphragm and pelvic floor during breathing and coughing-a dynamic MRI investigation in healthy females. *International Urogynecology Journal*, *22*(1), 61-68. https://doi.org/10.1007/s00192-010-1240-z

Talasz, H., Kremser, C., Talasz, H. J., Kofler, M., & Rudisch, A. (2022). Breathing,

(S)Training and the Pelvic Floor—A Basic Concept. *Healthcare*, *10*(6), Article 6. https://doi.org/10.3390/healthcare10061035

Teston, B. (2004). L'évaluation instrumentale des dysphonies. Etat actuel et perspectives. *Le bilan d'une dysphonie*, pp105-169.

Thiriet, P. (Réalisateur). (2014, mai). *Vidéo sonorisée Diaphragme Périnée Intercostaux*. Anatomie 3D Lyon. https://www.youtube.com/watch?v=ib5RuIYfsAE

Tim, S., & Mazur-Bialy, A. I. (2021). The Most Common Functional Disorders and Factors Affecting Female Pelvic Floor. *Life*, *11*(12), 1397. https://doi.org/10.3390/life11121397

Tonneau, H., Branger, B., Chauvin, F., Guermeur, J., & Grall, J. Y. (2005). Le périnée, qu'en savent les femmes ? *Masson*, *4*, 109-114.

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., … Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) : Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, *169*(7), 467-473. https://doi.org/10.7326/M18-0850

Ursat, S. (s. d.). *La clinique du périnée*. Stéphanie Ursat Sage-Femme. https://sage-femme-ursat.fr/clinique-du-perinee/

Vilatte, J.-C. (2007). *Méthodologie de l'enquête par questionnaire*. Laboratoire Culture & Communication. Université d'Avignon.

Volløyhaug, I., Semmingsen, T., Laukkanen, A.-M., Karoliussen, C., & Bjørkøy, K. (2024). Pelvic floor status in opera singers. A pilot study using transperineal ultrasound. *BMC Women's Health*, *24*(1), 67. https://doi.org/10.1186/s12905-024-02895-6

Wilson Arboleda, B. M., & Frederick, A. L. (2008). Considerations for Maintenance of Postural Alignment for Voice Production. *Journal of Voice*, *22*(1), 90-99. https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2006.08.001

Yiou, R., Costa, P., Haab, F., & Delmas, V. (2009). Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien. *Progrès en Urologie*, *19*(13), 916-925.

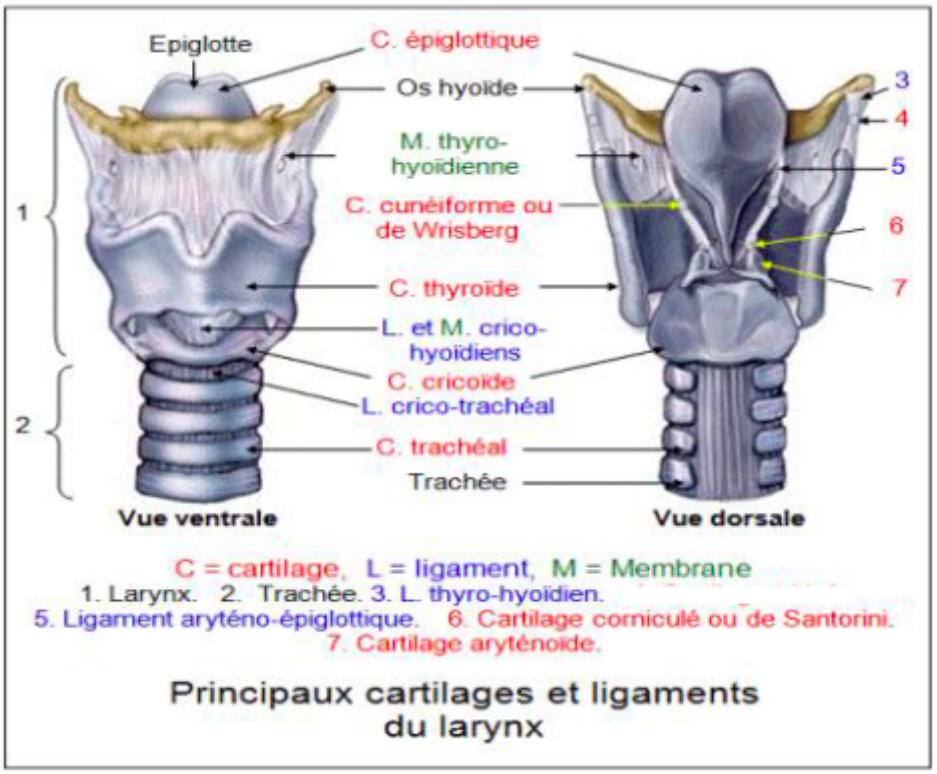
https://doi.org/10.1016/j.purol.2009.09.002

Zedda, P. (2016). *Comptes-rendus des Journées Pédagogiques 2015 de l'AFPC-EVTA France.* AFPctuelles n°21. https://www.afpc-evta-france.com/wp-content/uploads/sites/10/2016/01/afpctuelles-21.pdf

Annexes

Annexe I - Schémas du larynx

a) Les cartilages et ligaments laryngés



https://facmed.univ-constantine3.dz/wp-content/uploads/2022/04/Larynx-2022.pdf

b) Les muscles intrinsèques du larynx (McFarland, 2016)

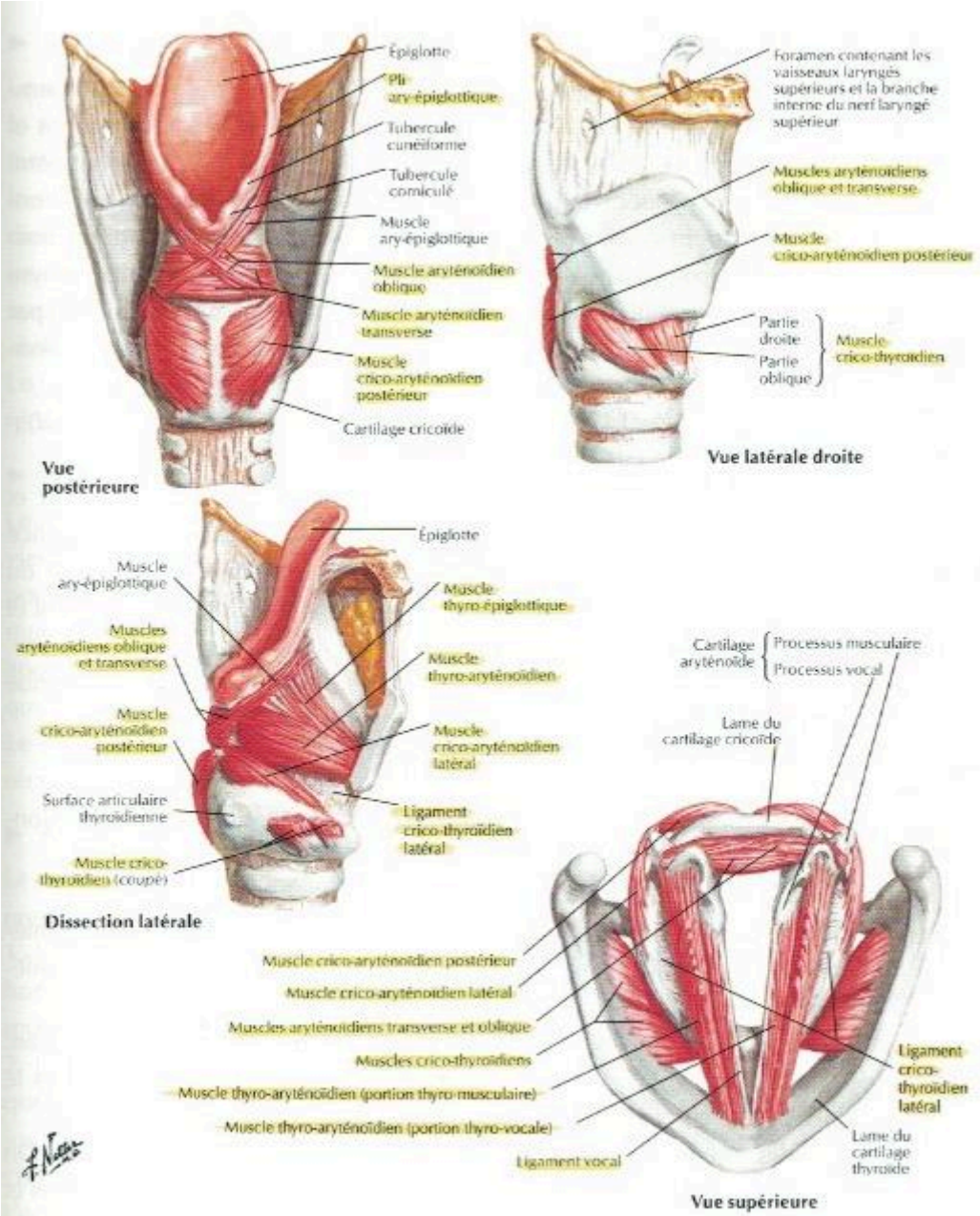
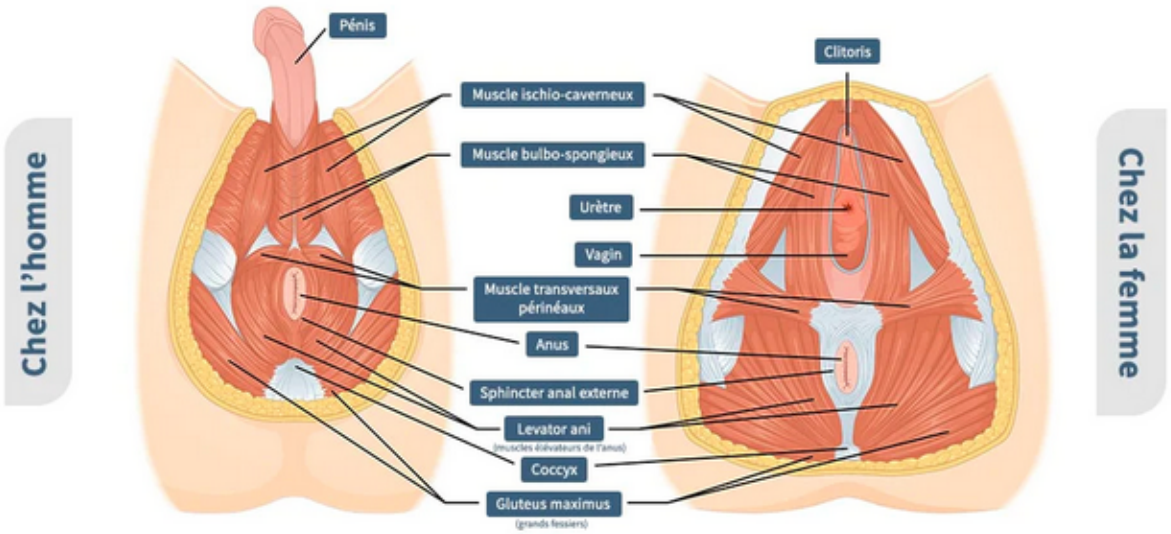


Fig. 2.7. *Les muscles intrinsèques du larynx.*

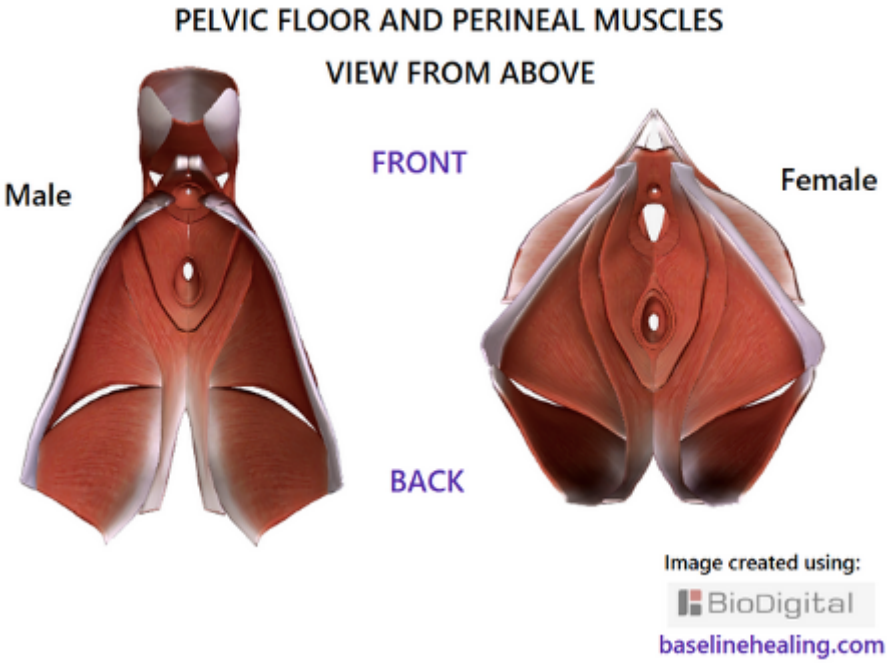
Annexe II - Schémas comparatifs du périnée de l'homme et de la femme

a) Les muscles du périnée vue de dessous



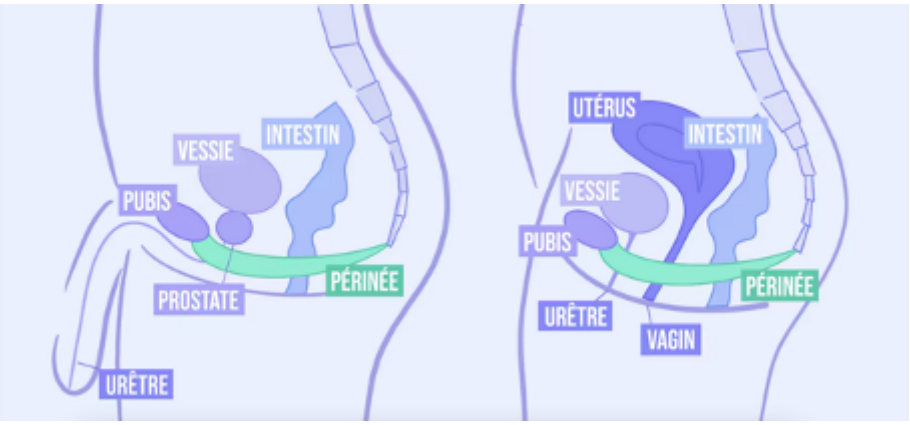
https://body-secure.fr/blogs/blog-mal-de-dos/mal-de-dos-et-troubles-de-la-statique-pelvienne

b) Les muscles du périnée vue de dessus



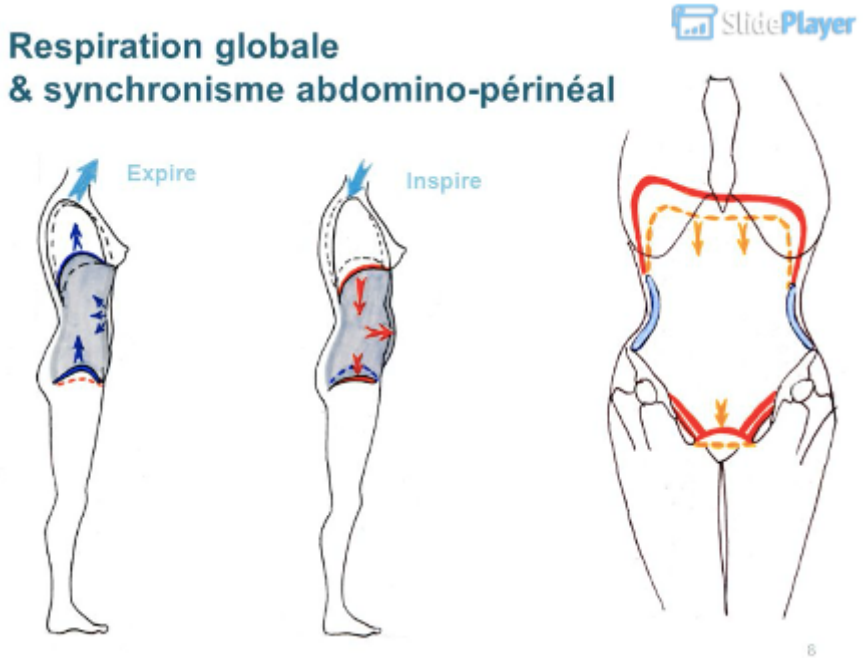
https://www.baselinehealing.com/anatomy/pelvis-images-bone-connective-tissue-pelvic-floor-muscles.php

c) Coupes sagittales des organes et du périnée



https://conseilsport.decathlon.fr/nos-exercices-pour-muscler-le-perinee

Annexe III - Dynamique respiratoire



Alain Marzolf et Chantal Fabre-Clergue : https://slideplayer.fr/slide/3261525/

IV) Questionnaire

NOTE D'INFORMATION

Madame, Monsieur,

Vous êtes invité.e à répondre à un questionnaire réalisé dans le cadre du mémoire d'orthophonie intitulé **Le rôle du périnée en phonation : une étude de la portée et un état des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales.**

Cette étude est menée par **Mme Morgane Le Coz**, dirigée par **Mme Agnès Claret-Tournier**, et encadrée par l'Université Toulouse III – Paul Sabatier.

L'objectif de cette étude est de recenser les données de la littérature concernant l'implication du périnée dans la phonation et de réaliser un état des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales.

Cette étude vous est proposée car vous êtes orthophoniste exerçant en France ou sur un territoire d'outremer.

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude sans avoir à vous justifier, et vous pouvez à tout moment cesser de remplir le questionnaire.

Il vous est possible d'adresser toute question à **morgane.le-coz@univ-tlse3.fr.**

En complétant ce questionnaire, vous exprimez votre consentement au traitement de vos données à caractère personnel.

Ce questionnaire est paramétré en mode anonyme afin qu'aucune donnée de connexion ne soit enregistrée par le système. Seules les informations renseignées dans le questionnaire sont conservées pour permettre de procéder à l'analyse des résultats de l'étude.

La responsabilité du traitement relève de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier (118 route de Narbonne, 31062 Toulouse) et poursuit une finalité de recherche universitaire.

Vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de suppression, et de portabilité de vos données ; ainsi que d'un droit d'opposition et de limitation du traitement.

L'exercice de vos droits doit être adressé par e-mail au Délégué à la protection des données de l'université à dpo@univ-tlse3.fr

Il vous est également possible de porter toute réclamation auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés.

Questionnaire : état des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales.

Les champs marqués d'un * sont obligatoires.

Préambule au questionnaire

Bonjour,

Je suis étudiante en 5ème année d'orthophonie au CFUO de Toulouse et je réalise ce questionnaire dans le cadre de mon mémoire encadré par Mme Agnès Claret-Tournier, orthophoniste et ostéopathe. Il s'intitule :
« **Le rôle du périnée en phonation : une étude de la portée et un état des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales.** »

Ce questionnaire s'adresse à tou(te)s les orthophonistes exerçant en France (métropole et outremer).

Sachant à quel point vous êtes sollicité(e)s, j'ai pris soin de réaliser un questionnaire concis qui ne devrait vous prendre que **3 minutes**.

Vos réponses resteront totalement anonymes et pour toute question relative à ce questionnaire ou à mon mémoire, vous pouvez vous reporter à la note d'information ci-dessous ou me contacter à l'adresse suivante : morgane.le-coz@univ-tlse3.fr

Je vous remercie chaleureusement pour votre participation qui me sera d'une aide précieuse dans l' élaboration de mon mémoire.

Bien cordialement,
Morgane Le Coz

Télécharger la note d'information :
Note_d_information.pdf

Questionnaire : Etat des lieux de la sensibilisation des orthophonistes aux fonctions périnéales.

* Quel est votre genre ?
- ○ Femme
- ○ Homme

1

* Quel âge avez-vous ?

- Moins de 30 ans
- 31 à 40 ans
- 41 à 50 ans
- 51 à 60 ans
- Plus de 60 ans

* Dans quel centre de formation avez-vous été diplômé(e) ?

- Amiens
- Besançon
- Bordeaux
- Brest
- Caen
- Clermont-Ferrand
- Les Antilles
- Limoges
- Lille
- Lyon
- Marseille
- Montpellier
- Nancy
- Nantes
- Nice
- Paris
- Poitiers
- Rennes
- Rouen
- Strasbourg
- Toulouse
- Tours
- Autre

* Depuis combien d'années exercez-vous ?

- Moins de 5 ans
- Entre 5 et 10 ans
- Entre 10 et 20 ans
- Entre 20 et 30 ans
- Plus de 30 ans

* Quel est votre mode d'exercice ?

- Libéral
- Structure
- Mixte

* Dans quelle région exercez-vous ?

- Auvergne-Rhône-Alpes
- Bourgogne-Franche-Comté
- Bretagne
- Centre-Val de Loire
- Corse
- Grand Est
- Hauts-de-France
- Ile-de-France
- Normandie
- Nouvelle-Aquitaine
- Occitanie
- Pays de la Loire
- Provence Alpes Côte d'Azur
- Outremer
- Autre

* Vous considérez-vous comme spécialisé(e) en rééducation vocale ?
  - Oui
  - Non
  - En cours

* Prenez-vous en charge fréquemment des dysphonies ?

  On considère comme fréquent, le fait d'avoir au sein de sa patientèle actuelle au minimum un patient suivi pour cette plainte.
  - Oui
  - Non, j'ai peu de demande de prise en charge pour ce trouble.
  - Non, j'oriente le patient vers un.e autre orthophoniste pour ce type de prise en charge.

* Savez-vous ce qu'est le périnée ?

  Vous connaissez sa localisation, sa constitution et ses fonctions.
  - Oui
  - Vaguement
  - Non

* Avez-vous déjà porté un intérêt à cette région anatomique ?
  - Oui
  - Non

* Avez-vous été sensibilisé(e) aux troubles périnéaux ?
  - [ ] Oui, par un vécu personnel (vous-même ou vos proches)
  - [ ] Oui, par un vécu professionnel lors de ma formation initiale
  - [ ] Oui, par un vécu professionnel lors d'une formation continue
  - [ ] Oui, par un vécu professionnel par des retours de patients
  - [ ] Non pas du tout

* Pour vous, les troubles périnéaux peuvent impacter :

☐ La continence ☐ La respiration ☐ La phonation
☐ La sexualité ☐ La posture ☐ La digestion

* Quelle(s) formation(s) dans le domaine de la voix avez-vous suivie(s) ?
☐ Formation initiale
☐ Formation continue
☐ Formation hors cadre professionnel

Précisez s'il y a lieu, le nom des formations suivies :

* Questionnez-vous le patient sur des facteurs pouvant solliciter le périnée durant l'anamnèse (sports, accouchement, port charges lourdes, pratique musicale, etc.) ?
○ Oui
○ Non

* Recherchez-vous systématiquement des troubles périnéaux lors de vos rééducations vocales ?
○ Oui
○ Non
○ Ne me concerne pas

* Mentionnez-vous le périnée lors de vos rééducations vocales ?
○ Jamais
○ Rarement
○ Parfois
○ Souvent
○ Toujours

* Quel(s) terme(s) employez-vous ?
☐ Périnée
☐ Plancher pelvien
☐ Diaphragme pelvien
☐ Autre
☐ Ne me concerne pas

* Vous sentez-vous légitime en tant qu'orthophoniste d'aborder le périnée avec vos patients ?
○ Oui
○ Non

* Dans le cas où vous suspectez une faiblesse périnéale, orientez-vous votre patient vers son médecin pour une possible rééducation par un(e) kinésithérapeute ou par un(e) sage-femme ?
○ Oui
○ Non
○ Ne me concerne pas

4

* Considérez-vous vos connaissances concernant les troubles périnéaux comme suffisantes ?

- Oui
- Non

* Votre sensibilisation aux troubles périnéaux a-t-elle engendré une modification dans votre rééducation ?

- Oui
- Non
- Ne me concerne pas

Si c'est le cas, précisez ce que cela a changé dans votre pratique :

* La prévention sur l'état du périnée vous semble-t-elle relever de notre champ de compétences ?

La prévention ici consiste à informer le patient des facteurs de risque de fragilisation du périnée et des conséquences possibles sur les fonctions concernées.

- Oui
- Non
- Sans opinion

* Pensez-vous que cette partie anatomique devrait être davantage mentionnée en formation initiale ?

- Oui
- Non
- Sans opinion

* Pensez-vous que le plancher pelvien devrait être intégré à nos schémas explicatifs du geste vocal pour les patients ?

Dans la mesure où les schémas explicatifs sont montrés aux patients lorsqu'ils sont en demande d'informations à ce sujet.

- Oui
- Non
- Sans opinion

Remarques éventuelles :

5

V) Tableau des remarques optionnelles recueillies

Type	Participant·e	Remarques
a)	11	C'est toute la dynamique du geste vocal qui est en jeu avec l'engagement du périnée. merci de traiter le sujet !
	33	de par ma pratique vocale soutenue le rôle de ce muscle m'est apparu comme primordial
	45	Le fait de parler de diaphragme pelvien montre bien l'importance du périnée dans la respiration et donc le geste vocal.
	59	L'approche holistique dans les troubles de la phonation est indispensable, merci de soulever ce questionnement concernant les liens avec le périnée.
	76	Sensibilisation pour les femmes ayant accouché
	83	la compréhension de notre anatomie est essentielle pour maîtriser les rééducations et transmettre à nos patients
b)	17	J'avoue n'avoir jamais fait de lien entre voix et périnée mais votre questionnaire m'interpelle.
	27	merci pour votre recherche,un retour de votre étude serait la bienvenue!
	37	quelle bonne idée de sujet !!!! Bonne continuation, hâte de lire ce mémoire !
	38	Si le périnée ou les troubles périnéaux ont un lien avec le geste vocal, alors je répondrais oui aux 3 dernières questions. Mais je ne suis pas suffisamment formée pour donner une opinion valable .
	61	Merci de porter attention à ce sujet dont je n'ai que peu entendu parler dans mes formations ortho et absolument jamais en formation initiale. Pourra t on lire votre mémoire une fois terminé ?
	69	Je n'avais jamais entendu parler du rôle du périnée dans la phonation, mais il serait intéressant d'avoir plus d'informations à ce sujet si cela permet d'améliorer les rééducations. Peut être que nous travaillons déjà des fonctions liées sans le savoir ?
	70	si effectivement il y a un lien oui il faut l'aborder en formation initiale et en formation continue
	74	Je n'avais pas intégré ce muscle dans les muscles vocaux, respiratoire...si je connais son rôle et son intérêt je veux bien lui donner sa place dans la prise en soins orthophoniques
	82	J'ai mis sans opinion car je ne connais pas l'impact sur la voix et la déglutition. Si je le connaissais, je pourrais donner une opinion plus claire. Bon courage pour cette dernière ligne droite !
c)	7	Avec un public transgenre j'aborde aussi la question pour prévenir des éventuelles dysfonctions post vaginoplastie.
	23	Etant en structure et n'ayant pas ce genre de pathologie à soigner, certaines questions sont sans objet pour moi. J'ai apporté des réponses qui font référence à ma pratique antérieure en libéral.
	47	Le rôle d'autres éléments du corps devrait aussi être associé à la rééducation vocale, par ex les yeux
	78	il faut ressentir et vivre l'expérience de sa mobilisation et des effets sur la voix plus que de l'expliquer dès le départ