

Université de Nantes

Unité de Formation et de Recherche - "Médecine et Techniques Médicales"

Mémoire pour l'obtention du Diplôme de Capacité d'Orthophonie

présenté par

Sarah Dubois

née le 23/12/92

Sport intensif et santé vocale

Prévention des dysphonies fonctionnelles inhérentes à une pratique sportive intensive

Président du jury : Docteur Florent Espitalier, Oto-rhino-laryngologiste, directeur du CFUO de Nantes, chargé de cours à l'Université de Nantes

Directrice de mémoire: Madame Valérie Martinage, orthophoniste, directrice pédagogique du CFUO de Nantes, chargée de cours à l'Université de Nantes

Membre du jury : Madame Valérie Lemoine, orthophoniste

« Par délibération du Conseil en date du 7 Mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation ».

REMERCIEMENTS

J'adresse mes remerciements aux personnes qui m'ont aidée dans la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu, je remercie les membres de mon jury :

Mme Martinage, orthophoniste et chargée d'enseignement au CFUO de Nantes. En tant que Directrice de mémoire, elle m'a guidée dans mon travail et m'a aidée à trouver des solutions pour avancer.

Le Docteur Espitalier, pour avoir accepté la place de président du jury.

Mme Lemoine, orthophoniste, troisième membre du jury.

Je remercie Camille pour tout ce qu'elle représente et nos années d'études partagées, et bien sûr Corentin pour sa patience infinie, ses bonnes idées et son amour.

J'adresse une pensée reconnaissante à Malo pour sa douceur et ses encouragements félins,

À Cécile, Karine, Lena, Marguerite, Oliane, François et Eric pour leur présence amicale.

Un grand merci aussi à Sigurdur Mikason et Quentin Carluy, infographistes de talent, pour leurs conseils avisés,

À Isak, symbole de vie, et à ma famille pour les avis critiques éclairés, avec une pensée particulière pour Frank Villette.

J'adresse toute ma gratitude à Séverine, Anne, Eva, Colette et Valérie pour cette belle année de stage de laquelle j'ai beaucoup appris.

Je remercie également Bertrand Guilloux et son équipe pour le temps qu'ils m'ont accordé, Mathilde, J.-C., Théo et Tristan pour leur entrain et leur sympathie, Marc Cambon pour son partage, Pierre, Marc, Séverine, étudiants en STAPS, pour leur bienveillance, Nicolas Villette pour sa précieuse participation, et Nicole Guillou pour sa disponibilité.

Mes remerciements également à Élisabeth Barchi et Julie Guillot pour l'intérêt professionnel et personnel qu'elles ont porté à mon travail.

Une pensée singulière à Vivien pour sa musique dynamisante.

Et une pensée plus nostalgique pour Tancrede Melet, funambule des montagnes, décédé le 5 janvier 2016.

À tous, merci de m'avoir permis de mener à bien mon travail. On est mieux bien accompagné que seul !

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE : PARTIE THÉORIQUE.....	9
INTRODUCTION.....	9
I. LA VOIX : UN OUTIL COMPLEXE.....	10
1.1. Rappels anatomiques.....	10
<i>1.1.1. Mécanisme de vibration.....</i>	<i>10</i>
<i>1.1.2. Mécanisme de soufflerie.....</i>	<i>11</i>
1.1.2.1. Les éleveurs thoraciques.....	11
1.1.2.2. Les dilatateurs thoraciques.....	11
1.1.2.3. Les expirateurs thoraciques.....	11
1.1.2.4. Les muscles spinaux.....	12
<i>1.1.3. Mécanisme de résonance.....</i>	<i>12</i>
<i>1.1.4. La posture corporelle.....</i>	<i>12</i>
1.1.4.1. Définition.....	12
1.1.4.2. Rôles.....	13
1.2. Les troubles de la voix.....	13
<i>1.2.1. Le forçage vocal : dans l'intimité de la dysphonie dysfonctionnelle.....</i>	<i>13</i>
<i>1.2.2. Dysphonie dysfonctionnelle et atteintes organiques.....</i>	<i>14</i>
<i>1.2.3. Les facteurs favorisants.....</i>	<i>16</i>
II. LE CORPS : AU COEUR DE L'ACTIVITÉ SPORTIVE ET FONDEMENT DU GESTE VOCAL... 18	18
2.1. Anatomie du corps : rappels généraux.....	18
2.1.1. <i>Cinésiologie.....</i>	<i>18</i>
2.1.2. <i>L'armature osseuse, lieu de fractures et de luxations.....</i>	<i>19</i>
2.1.3. <i>Les muscles et les risques de lésions.....</i>	<i>20</i>
2.2. Tête et cou.....	21
2.3. Ceinture scapulaire et thoracique.....	21
2.3.1. <i>Le trapèze.....</i>	<i>21</i>
2.3.2. <i>L'épaule.....</i>	<i>21</i>

2.3.3. <i>La cage thoracique</i>	22
2.4. Ceinture abdomino-pelvienne.....	23
2.4.1. <i>Les muscles de l'abdomen</i>	23
2.4.2. <i>Le bassin et les muscles pelviens</i>	23
2.5. Membres inférieurs et appui podal.....	24
III. LA PRATIQUE SPORTIVE INTENSIVE : UNE MENACE POUR LES PLIS VOCAUX.....	25
3.1. Image du sport : de l'Antiquité à nos jours.....	25
3.2. Psychologie du sportif.....	27
3.2.1. <i>Des personnalités bien variées</i>	27
3.2.2. <i>Une prise de risque irrationnelle dans un univers de divertissement</i>	28
3.2.3. <i>La chute n'est jamais loin</i>	29
3.3. Les sports d'équipes.....	29
3.3.1. <i>Football</i>	29
3.3.2. <i>Basket-ball, Volley-ball, Handball</i>	30
3.3.3. <i>Rugby</i>	31
3.4. Les sports individuels.....	31
3.4.1. <i>Les sports de raquettes</i>	31
3.4.1.1. <i>Tennis</i>	31
3.4.1.2. <i>Badminton et squash</i>	32
3.4.1.3 <i>Tennis de table</i>	32
3.4.2. <i>Les sports de combat</i>	33
3.4.2.1. <i>Boxe</i>	33
3.4.2.2. <i>Judo et arts-martiaux</i>	33
3.4.3. <i>Les sports de force</i>	33
3.4.3.1. <i>Culturisme</i>	33
3.4.3.2. <i>Musculation et haltérophilie</i>	33
3.4.3.3. <i>Sports de lancers</i>	34
3.4.4. <i>Autres sports</i>	34
3.4.4.1. <i>Natation et plongée</i>	34
3.4.4.2. <i>Escalade et Alpinisme</i>	35
3.4.4.3. <i>Tir</i>	35
3.4.4.4. <i>Course à pied</i>	35
3.4.4.5. <i>Cyclisme</i>	35
3.5. Facteurs extérieurs.....	36

3.5.1. <i>Matériel</i>	36
3.5.2. <i>Environnement</i>	36
3.5.3. <i>Dopage</i>	36
3.5.4. <i>Entraîneurs</i>	37
IV. PRISE EN CHARGE ET PRÉVENTION DES TROUBLES VOCAUX.....	37
DEUXIEME PARTIE : PARTIE PRATIQUE.....	40
I. INTRODUCTION.....	40
II. LE QUESTIONNAIRE.....	40
2.1. Présentation.....	40
2.1.1. <i>Description</i>	41
2.1.2. <i>Population soumise au questionnaire</i>	41
2.1.2.1. Les professions concernées.....	41
2.1.2.2. Les professionnels.....	42
2.2. Résultats statistiques.....	43
2.2.1. <i>Pourcentage des professionnels envisageant le sport comme facteur favorisant les troubles vocaux</i>	43
2.2.2. <i>Éléments pouvant altérer la voix en situation sportive</i>	44
2.2.3. <i>Sports susceptibles de favoriser les troubles vocaux</i>	45
2.2.4. <i>Une prévention auprès des sportifs ?</i>	46
2.3. Conclusions.....	48
III. LES ENTRETIENS AVEC LES PROFESSIONNELS.....	49
3.1. Présentation.....	49
3.2. Témoignages.....	50
IV. LES ENTRETIENS AVEC LES SPORTIFS.....	51
4.1. Présentation.....	51
4.2. Témoignages.....	52
4.2.1. <i>Émotions et états d'esprit</i>	53
4.2.2. <i>Les douleurs</i>	55
4.2.3. <i>L'utilisation de la voix durant une séance</i>	57

4.2.4. <i>Les remarques de l'entourage</i>	58
4.2.5. <i>Avis personnels sur la voix</i>	59
4.2.6. <i>Le fonctionnement de la voix</i>	60
4.2.7. <i>Importance donnée à la voix</i>	62
4.2.8. <i>Intérêt d'une prévention vocale</i>	63
4.2.9. <i>Attentes vis-à-vis de la prévention</i>	64
4.2.10. <i>Format de la prévention</i>	65
4.2.11. <i>Les remarques après l'entretien</i>	65
4.2.12. <i>Explications en fin d'entretien</i>	66
TROISIÈME PARTIE : DISCUSSION	67
I. ANALYSE DES RÉSULTATS ET VÉRIFICATION DES HYPOTHÈSES	67
1.1. Première hypothèse.....	67
1.2. Deuxième hypothèse.....	68
II. LIMITES DE L'ÉTUDE	69
2.1. L'échantillon.....	69
2.2. Les entretiens.....	69
2.3. La recherche bibliographique.....	69
III. INTÉRÊTS	70
3.1. Intérêts pour les sportifs.....	70
3.2. Intérêts pour la pratique orthophonique.....	70
3.3. Intérêts personnels.....	70
IV. PERSPECTIVES	70
QUATRIÈME PARTIE : PROJET D'ÉLABORATION D'UN POSTER DE PRÉVENTION	71
I. LE CONTENU	71
II. LES AVANTAGES	71
III. LES LIMITES	72
IV. LA CRÉATION DU POSTER	72

CONCLUSION GENERALE.....	73
BIBLIOGRAPHIE.....	74
ANNEXES.....	80
I. QUESTIONNAIRE EN LIGNE - Sport et voix: Enquête.....	80
II. GRILLES D'ENTRETIENS.....	83
2.1. Entretien semi-directif destiné aux professionnels de la santé.....	83
2.2. Entretien semi-directif destiné aux sportifs.....	85
III. DEMANDE DE CONSENTEMENT AUPRÈS DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ.....	87
IV. SCHÉMAS D'EXPLICATION.....	88
V. POSTER DE PRÉVENTION.....	90
VI. FICHE-CONSEILS.....	91

PREMIÈRE PARTIE : PARTIE THÉORIQUE

Introduction

De nombreuses études décrivent l'importance de la posture et de la respiration dans l'exercice de la phonation, d'autres les analysent dans la pratique sportive, mais rares sont celles qui envisagent leur coexistence dans ces deux mondes. Il existe en effet peu de travaux traitant de la voix chez le sportif.

Les sportifs pratiquant une activité de manière intensive sont-ils véritablement une population à risque de pathologie vocale ?

Inspiré de sources bibliographiques, ce mémoire tend ainsi à questionner certains aspects de la pratique sportive pouvant éventuellement influencer sur la voix et nécessiter une prévention orthophonique. Nous avançons les hypothèses suivantes :

- La pratique sportive intensive de certains sports entraîne des habitudes néfastes pour le larynx, qui se répercuteraient sur le fonctionnement vocal.
- Les risques d'atteinte vocale en lien avec la pratique sportive intensive sont méconnus des professionnels de la santé, et nécessitent une prévention orthophonique auprès des sportifs concernés.

Après une première partie consacrée à la voix et à sa complexité dans laquelle est observé que pour exister, la voix a besoin de vibration, de souffle et de résonance, mais également d'une posture corporelle adaptée (I), nous étudierons le corps afin de comprendre que ses différents éléments anatomiques sont liés entre eux en une chaîne corporelle globale, responsable d'une respiration et d'une statique corporelle efficaces (II). Enfin, nous verrons que le corps n'est pas mis en jeu de la même manière selon le sport pratiqué, que l'hyper-utilisation des muscles lors des entraînements intensifs a un retentissement sur la respiration et sur la posture et, par conséquent sur le larynx (III).

I. La voix : un outil complexe

1.1. Rappels anatomiques

1.1.1. Mécanisme de vibration

Le larynx est constitué d'un ensemble de tissus mous (muscles, ligaments, muqueuse) rendus rigides par des cartilages plus ou moins mobiles. Les muscles extrinsèques du larynx l'équilibrent et le stabilisent, alors que les muscles intrinsèques exercent une action sur les cordes vocales, à la fois sur leur position, leur tension, et leur forme. Le larynx agit en lien avec l'activité d'autres organes mobiles [48]. C. Dinville [51] précise que « le moindre déplacement de l'un d'eux retentira sur sa position, ses mouvements, sa tonicité, et sur le mode de vibration des cordes vocales ».

Celles-ci sont appelées « vrais plis vocaux ». Les « faux plis vocaux » étant les bandes ventriculaires, qui n'ont pas leur rôle dans la phonation mais peuvent être impliquées lors d'un forçage vocal ou de coups de glotte [31, 36, 43, 72]. Ce sont deux bourrelets membraneux constitués de fibres élastiques et de collagène. La fonction principale des faux plis vocaux est leur participation à la fermeture du sphincter laryngé lors de la déglutition ; ils s'accolent alors fortement l'un contre l'autre.

Lors de la réalisation des efforts à glotte fermée, l'accolement à la fois des vrais et des faux plis vocaux bloque l'air des poumons. Le thorax maintient les efforts des membres supérieurs, ceux des muscles abdominaux, ou encore des soulèvements ou des tractions [72]. Après l'effort laryngé, le larynx reprend sa position de repos, tout comme le thorax et les poumons qui reprennent leurs positions respectives d'équilibre [14].

[14] Kenn, K., Balkissoon, R. (2011). *Vocal Cord Dysfunction : what do we know ?*

[31] Bailly, L. (2009). *Interaction entre cordes vocales et bandes ventriculaires en phonation [...]*.

[36] Kaddour, A. (2012). *Protocole thérapeutique informatisé de la paralysie récurrentielle unilatérale [...]*.

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille.*

[48] Calais-Germain, B., Germain, F. (2015). *Anatomie pour la voix.*

[51] Dinville, C. (1997). *Les troubles de la voix et leur rééducation.*

[72] Péri-Fontaa, E. (s.d.). *Physiologie du larynx : voix et autres fonctions.*

1.1.2. Mécanisme de soufflerie

Les hommes semblent moins concernés par une respiration haute que les femmes. Les femmes sportives adoptent plus naturellement une respiration thoracique que les femmes non sportives. Une forte musculature n'apporte pas forcément de bénéfice aux sportifs concernant leur souffle, car des abdominaux trop durs vont rendre la détente et le relâchement du ventre difficiles à la respiration. L'inspiration risque d'être localisée dans les épaules, or le souffle est mieux contrôlé par les côtes [43].

Trois types de muscles entrent en jeu dans la respiration : ceux qui élèvent le thorax, ceux qui le dilatent et ceux qui permettent l'expiration.

1.1.2.1. Les éleveurs thoraciques

Les muscles **scalènes** prennent leur origine sur les vertèbres cervicales pour s'insérer sur la face supérieure de la première côte et sur le bord inférieur de la deuxième. Les **sterno-cléido-mastoïdiens** sont implantés de chaque côté du cou, de manière basse, à la fois au niveau supérieur des clavicules et sur la face antérieure du manubrium sternal [33, 8]. Si la colonne vertébrale est immobile, la contraction des muscles scalènes et sterno-cléido-mastoïdiens aura pour conséquence l'élévation des côtes concernées et par extension l'élévation du thorax.

1.1.2.2. Les dilateurs thoraciques

Le **diaphragme** est considéré comme le muscle inspireur principal, dont l'action est assistée par les muscles intercostaux. Son mouvement entraîne l'élargissement du thorax, qu'il sépare de l'abdomen. (cf. partie 2.3.3)

Les muscles **intercostaux (externes et moyens)** sont des muscles plats présents comme leur nom l'indique entre deux côtes. Ils permettent l'élargissement du thorax avec l'aide précieuse du diaphragme [8, 40].

1.1.2.3. Les expirateurs thoraciques

Les muscles **intercostaux internes** sont insérés plus en profondeur que les externes et les

[8] Gillie-Guilbert, C. (2001). *Et la voix s'est faite chair...*

[33] Giovanna, M. (2012). *État des lieux de la prise en charge orthophonique [...] chez l'adulte.*

[40] Morin, E. (2013). *Étude du niveau de connaissance en hygiène vocale des enseignants [...].*

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille.*

moyens. Ils sont responsables de l'abaissement des côtes.

Les muscles **abdominaux** entraînent dans leur contraction un rehaussement des viscères, lesquelles à leur tour provoquent la mobilisation du diaphragme. Pour que le larynx résonne bien, il faut que les abdominaux maintiennent un équilibre avec le diaphragme au cours de la respiration [40, 35].

1.1.2.4. Les muscles spinaux

Ces muscles inspirateurs accessoires permettent le redressement de la colonne vertébrale et son inclinaison sur le côté. Ils sont donc responsables d'une bonne posture à la phonation.

1.1.3. Mécanisme de résonance

La voix ne pourrait pas se passer de la cavité buccale, des fosses nasales, des dents, de la langue ; autant d'éléments qui participent à sa production [32]. Ils entrent en jeu notamment dans la singularité du timbre vocal de chacun.

1.1.4. La posture corporelle

1.1.4.1. Définition

Pour le Larousse, c'est l'« attitude particulière du corps adaptée à une situation donnée » [16].

La posture d'équilibre idéale va du haut du crâne jusqu'aux pieds. Les pieds doivent être en appui, légèrement écartés, bien en contact avec le sol. Les genoux doivent être souples, le bassin en légère bascule. Si celui-ci est trop en avant, il va empêcher le diaphragme de jouer pleinement son rôle, et s'il est trop en arrière, le rachis est entièrement déséquilibré. Afin de projeter correctement sa voix en évitant les tensions au niveau du cou, il s'agit de ressentir la projection davantage dans le bas du corps qu'à l'étage thoracique [14].

La mise en jeu du souffle sonore induit la participation du corps entier, notamment les membres inférieurs qui soutiennent le tronc, le cou et la tête, qui eux-mêmes abritent les voies

[14] Kenn, K., Balkissoon, R. (2011). *Vocal Cord Dysfunction : what do we know ?*

[16] Ladsous, J. (2007). *Posture du corps et de l'esprit.*

[32] Blassel-Touchefeu, L. (2007). *La santé vocale des enseignants.*

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal.*

[39] Marciano, C. (2016). *Les troubles de la voix chez les enseignants sportifs.*

[40] Morin, E. (2013). *Étude du niveau de connaissance en hygiène vocale des enseignants [...].*

aériennes supérieures [8, 48].

1.1.4.2. Rôles

Lors de la phonation, la posture joue un rôle primordial, et les mouvements vertébraux influent sur un éventuel forçage vocal [38]. La posture de la tête et du cou entre en jeu dans la mobilité du larynx, mais ils ne sont pas les seuls éléments responsables de la qualité de l'attitude phonatoire.

La colonne vertébrale soutient la tête, connecte les côtes d'une part, la ceinture abdomino-pelvienne d'autre part, ainsi que les nombreux muscles dorsaux. Par conséquent elle est un pilier central, y-compris dans la respiration, car en étant suffisamment bien verticalisée elle permet l'ouverture du thorax, et donc une phonation de bonne amplitude. Les épaules doivent rester basses au risque d'entraîner des tensions au niveau du rachis et de modifier sa verticalité [14, 35].

La voix s'inscrit dans une dynamique corporelle générale, même si la coordination principale est celle de la soufflerie, du vibreur et des résonateurs [33]. En effet, selon François Le Huche « les rapports anatomiques nous apprennent l'importance de la posture globale non seulement pour optimiser les volumes respiratoires mais aussi pour éviter de créer des tensions au niveau des musculatures sus et sous-hyoïdiennes et cervicales, ce qui aurait des répercussions laryngées » [35].

1.2. Les troubles de la voix

1.2.1. Le forçage vocal : dans l'intimité de la dysphonie fonctionnelle

Pendant un forçage vocal, la tête et le cou sont projetés en avant, le haut du dos est arrondi, les épaules s'enroulent et entraînent des tensions au niveau des cervicales. Ces tensions réduisent considérablement la mobilité du larynx [38].

Le forçage vocal peut être ponctuel sous forme de cri ou de toux intense. Il s'observe

[8] Gillie Guilbert, C. (2001). *Et la voix s'est faite chair...*

[14] Kenn, K., Balkissoon, R. (2011). *Vocal Cord Dysfunction : what do we know ?*

[33] Giovanna, M. (2012). *État des lieux de la prise en charge orthophonique [...] chez l'adulte.*

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal.*

[38] Lucas, C., Pettenati, V. (2012). *Étude de l'échelle d'évaluation S-Trav [...].*

[48] Calais-Germain, B., Germain, F. (2015). *Anatomie pour la voix.*

également lors d'efforts musculaires excessifs qui augmentent les tensions laryngées et péri-laryngées par un mauvais équilibre entre l'air expiré et le son produit. Ce phénomène est généralement en lien avec une respiration thoracique et une posture inadaptée [7, 19, 32, 48]. La qualité vocale se trouve ainsi diminuée. Une personne dysphonique piégée dans un forçage vocal cherche toujours à compenser en parlant trop fort, car elle est persuadée qu'elle ne sera pas entendue sans faire un effort supplémentaire [43].

L'utilisation abusive de la voix peut entraîner les lésions abordées ci-après. Si une personne dysphonique ne modifie pas son comportement vocal, même après une éventuelle chirurgie, sa dysphonie persistera et évoluera vers la chronicité. La réparation cellulaire est donc retardée si les sollicitations laryngées restent trop importantes, y-compris celles du sphincter glottique, soutenant les efforts à glotte fermée.

Le forçage vocal se manifeste par des tensions musculaires qui s'étendent à l'ensemble du corps pendant la phonation [32]. La posture globale est modifiée par la mise en tension des muscles du corps, ce qui conduit à une mauvaise vibration des plis vocaux. En effet, la projection du menton en avant étire les muscles laryngés et péri-laryngés qui séquestrent le larynx et le rendent trop rigide pour fonctionner correctement. Le geste respiratoire est limité, ainsi que l'amplitude du thorax et des abdominaux, empêchant le bon fonctionnement du diaphragme. La plupart du temps, c'est un mécanisme qui reste inconscient jusqu'à la connaissance du fonctionnement vocal et du forçage [45].

1.2.2. Dysphonie fonctionnelle et atteintes organiques

Selon Claire Dinville [51], l'utilisation anormale de l'équipement vocal, bien que non systématiquement audible, entraîne une sensation d'effort, de brûlures, ou encore de contraction, qu'il y ait une lésion organique ou non. La plupart du temps, la fréquence, le timbre, l'intensité ou encore la hauteur tonale sont altérés [43].

Dans la dysphonie fonctionnelle, il n'y a pas d'inflammation de la muqueuse, ni de fièvre. Le trouble

[7] Garnier, M., Dubois, D., Henrich, N. (2007). *Bruit et voix : de l'adaptation au forçage vocal*.

[19] Morsomme, D., Remacle, A. (2013). *La charge vocale*.

[32] Blassel-Touchefeu, L. (2007). *La santé vocale des enseignants*.

[38] Lucas, C., Pettenati, V. (2012). *Étude de l'échelle d'évaluation S-Trav [...]*.

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille*.

[45] Ammann, I. (2003). *De la voix en orthophonie*.

[48] Calais-Germain, B., Germain, F. (2015). *Anatomie pour la voix*.

[51] Dinville, C. (1997). *Les troubles de la voix et leur rééducation*.

est ressenti par le sujet lui-même voire par l'entourage au travers d'une grande fatigue vocale et/ou de difficultés à parler [35]. Le diagnostic des médecins se tourne alors vers une sécheresse ou une irritation des muqueuses laryngées, ou encore des tensions musculaires au niveau des cervicales [28]. Ces tensions ne sont pas rares dans le quotidien de certains sportifs ; d'autant plus lorsqu'ils exercent leur activité régulièrement (par exemple : haltérophilie, alpinisme, cyclisme). Pour Guy Cornut, le dysfonctionnement survient lorsque l'équilibre entre les divers éléments de la phonation est menacé [43].

Parmi les nombreuses lésions laryngées connues à ce jour au niveau de la muqueuse vocale, nous n'aborderons que celles pouvant être *a priori* rencontrées dans le monde du sport [39, 47, 37].

- **Le nodule** : souvent bilatéral, le nodule découle d'un malmenage vocal. Un caractère hyperactif et/ou autoritaire, ainsi que l'hyper-utilisation de l'appareil vocal, peuvent favoriser son apparition [28, 36].

- **Le polype** : en général unilatéral pour sa part, le polype peut être causé par des traumatismes aigus ou chroniques tel le malmenage vocal et les coups de glotte, mais également par l'inhalation de produits irritants comme la poussière, par une infection des voies aérodigestives supérieures, ou encore par la consommation de tabac et/ou d'alcool. Il semble par ailleurs que le surmenage augmente les risques d'apparition d'un polype. [28]

- **L'œdème de Reinke** : dans cette pathologie vocale, toute la corde vocale est concernée. Le tabac et l'alcool constituent l'étiologie principale. L'œdème donne un caractère viril à la voix, ce qui n'encourage pas les hommes à consulter ! Les femmes consultent plus facilement.

- **Le kyste muqueux** : Habituellement unilatéral, il se manifeste après une infection respiratoire et une utilisation trop importante de la voix durant la maladie.

- **L'ulcère de contact** : Cette lésion est généralement bilatérale et symétrique. Elle est entraînée par une adduction hyperkinétique des cordes vocales, retrouvée notamment lors de nombreux exercices de musculation. Par ailleurs l'ulcère de contact est favorisé par un reflux gastro-œsophagien [74].

[28] Woisard, V. (2012). *Comment prévenir la chronicisation des troubles vocaux chez les professionnels de la voix.*

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal.*

[36] Kaddour, A. (2012). *Protocole thérapeutique informatisé de la paralysie récurrentielle unilatérale [...].*

[37] Le Bourhis, A. (2007). *Regards croisés de l'orthophonie et de la psychomotricité sur la dysphonie dysfonctionnelle.*

[39] Marciano C. (2016). *Les troubles de la voix chez les enseignants sportifs.*

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille.*

[47] Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., Massy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie.*

[51] Dinville, C. (1997). *Les troubles de la voix et leur rééducation.*

[19] Morsomme, D., Remacle, A. (2013). *La charge vocale.*

1.2.3. Les facteurs favorisants

Il existe de très nombreux facteurs favorisant les dysphonies, c'est pourquoi nous choisissons de n'en développer que certains, en lien avec le monde du sport.

Les facteurs sont intrinsèquement liés aux habitudes de vie du sujet dysphonique [28, 35].

- **La posture** : Il paraît logique que toute atteinte douloureuse chronique au niveau du tronc ou des membres inférieurs puisse altérer la posture corporelle, et donc avoir en ce sens un impact sur la position du larynx dans le cou ; notamment des atteintes au niveau des pieds, des genoux, des lombaires ou du dos, zones de traumatismes dans de nombreux sports. Il semble par ailleurs que fréquenter une personne dysphonique puisse entraîner un mimétisme des mauvaises habitudes vocales, y-compris au niveau postural [34, 38].

- **Les émotions** : Nous aurons des difficultés à dresser un profil psychologique « type » des personnes sujettes aux dysphonies mais nous pouvons dégager quelques traits de caractère constants dans la littérature, susceptibles d'entraîner des tensions dommageables pour la voix [19, 28, 38].

- * Anxiété ;
- * Nervosité ;
- * Stress ;
- * Frustration ;
- * Colère ;
- * Déception ;
- * Tristesse ;
- * Impatience ;
- * Inconfort psychologique, mélancolie.

- **L'environnement** : Le trouble vocal peut être favorisé par le milieu dans lequel le sportif évolue :

- * La sécheresse de l'air ambiant (notamment en montagne pour les alpinistes) ;

[28] Woisard, V. (2012). *Comment prévenir la chronicisation des troubles vocaux chez les professionnels de la voix.*

[34] Hajjij, A. (2011). *Place de la rééducation orthophonique dans la prise en charge des dysphonies.*

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal.*

[38] Lucas, C., Pettenati, V. (2012). *Étude de l'échelle d'évaluation S-Trav [...].*

[74] Sans auteur (s.d.). *Cours.* Repéré sur : <http://www.md.ucl.ac.be/didac/med2308/2.htm>

- * Les poussières (base-ball, centres équestres) ;
- * La climatisation avec excès [38] ;
- * L'exposition aux bruits, ou une mauvaise acoustique, qui génèrent une augmentation du volume de la parole. (les sports de salle par exemple) [28, 34, 37].

- Les facteurs oto-rhino-laryngologiques :

- * Les affections ORL chroniques [38] entraînent généralement une irritation et une toux, notamment un écoulement nasal postérieur (retrouvé dans les sports de plein air) [14] susceptible d'engendrer un reflux gastro-oesophagien.
- * Le reflux gastro-oesophagien est lui-même facteur de pathologie laryngée. Il s'amplifie en position allongée. [28].
- * Les facteurs susceptibles de diminuer les capacités respiratoires comme le surpoids, une pathologie respiratoire, une intervention thoracique [28].

- Les efforts à glotte fermée : Par le biais de nombreuses évolutions, l'hominidé a pu se redresser jusqu'à la bipédie et libérer ses bras, alors bien utiles pour grimper, se tracter, etc. Il peut se soulever avec l'aide des plis vocaux, grâce à une apnée inspiratoire (c'est-à-dire un blocage de l'air après l'inspiration) prenant appui dans le thorax. L'axe cervical devient le prolongement de l'axe corporel ; le larynx, un véritable soutien musculaire lorsque les membres supérieurs et les abdominaux accomplissent de grands efforts [72, 35], à savoir dans toutes les activités qui nécessitent un appui plus important du thorax afin de soutenir le type d'efforts retrouvés dans les exercices de force, au tennis, ou encore dans les sports de lancer, mais aussi lors d'un accouchement, à la défécation, à la toux [9, 68, 69, 72], ou dans la pratique d'instruments à vent [13]. Il s'agit d'efforts dits « à glotte fermée ».

L'expiration forcée contre les cordes vocales génère une augmentation de la pression intra-thoracique et intra-abdominale, provoquée alors par la contraction des muscles du tronc et ce

[9] Gotshall, R.W. (s.d.). *Valsalva maneuver : description and physiology.*

[13] Jellinek, E.H. (2006). *The valsalva manœuvre and Antonio Valsalva (1666-1723).*

[14] Kenn, K., Balkissoon, R. (2011). *Vocal Cord Dysfunction : what do we know ?*

[28] Woisard, V. (2012). *Comment prévenir la chronicisation des troubles vocaux chez les professionnels de la voix.*

[34] Hajjij, A. (2011). *Place de la rééducation orthophonique dans la prise en charge des dysphonies.*

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal.*

[37] Le Bourhis, A. (2007). *Regards croisés de l'orthophonie et de la psychomotricité sur la dysphonie dysfonctionnelle.*

[38] Lucas, C., Pettenati, V. (2012). *Étude de l'échelle d'évaluation S-Trav [...].*

[68] Delorme, E. (s.d.). *Place de l'abdomen dans la dynamique thoraco-abdomino-pelvienne.*

[69] Comité éditorial pédagogique (2011). *étude de l'accouchement [...]*

[72] Péri-Fontaa, E. (s.d.). *Physiologie du larynx : voix et autres fonctions.*

jusqu'au plancher pelvien [2, 37]. On l'appelle aussi la manœuvre de Valsalva, décrite par Antonio de Valsalva lui-même en 1704, comme étant en effet une « tentative d'expiration forcée contre une glotte fermée », durant laquelle la pression se heurte à la fois à la glotte fermée, mais aussi à la langue, aux lèvres et aux narines [2]. Quand l'adduction des plis vocaux est difficile, soulever des charges le devient également. Il a été démontré que près de 60 % des personnes ayant subi une ablation du larynx auraient des difficultés depuis pour soulever des poids [3].

Les sportifs semblent persuadés que l'utilisation de leur voix durant l'effort augmente considérablement leurs performances [3]. Or, nous savons dorénavant que des frictions entre les deux bords libres des cordes vocales sont susceptibles d'entraîner des micro-lésions [44]. Si la pression sous-glottique est brusquement relâchée, qui plus est accompagnée d'une production vocale, la muqueuse des plis vocaux se trouve traumatisée par l'air violemment expiré et peut entraîner des lésions telles que des polypes ou des nodules [72].

II. Le corps : au cœur de l'activité sportive et fondement du geste vocal

2.1. Anatomie du corps : rappels généraux

2.1.1. Cinésiologie

La cinésiologie étudie les muscles en action et les structures squelettiques auxquelles ils s'attachent. L'appareil moteur est constitué du système nerveux, du squelette et de la musculature du

[2] Coulange, M., Gole, Y., Barthélémy, A., Boussuges, A. (2009). *Valsalva maneuver induced ptosis during water sports activities.*

[3] Davis, K.M., Sandage, M.J., Plexico, L., Pascoe, D.D. (2015). *The perception of benefit of vocalization on sport performance [...].*

[37] Le Bourhis, A. (2007). *Regards croisés de l'orthophonie et de la psychomotricité sur la dysphonie dysfonctionnelle.*

[44] Abitbol, J. (2005). *L'odyssée de la voix.*

[72] Péri-Fontaa, E. (s.d.). *Physiologie du larynx : voix et autres fonctions.*

squelette avec les ligaments et les tendons.

Le corps humain comporte plus de 600 muscles, dont la majorité se situe au niveau des mains, des pieds et du rachis. Les mouvements vont être soutenus ou limités par les os, en particulier les articulations [65].

Quel que soit le mouvement, l'homme a besoin de force pour l'exécuter. Trois types de forces se distinguent : la force-maximale, la force-vitesse et la force-endurance. Pour chaque discipline, le sportif déplace une masse, qu'il s'agisse de lui-même, d'un adversaire ou d'un accessoire [60].

2.1.2. L'armature osseuse, lieu de fractures et de luxations

Le tronc est principalement constitué de la colonne vertébrale, dont sept vertèbres cervicales, douze vertèbres thoraciques et cinq vertèbres lombaires. Les cervicales les plus hautes permettent à la tête d'exercer des mouvements amples dans toutes les directions. Le rachis reçoit les chocs et les absorbe. Il comporte également douze paires de côtes qui se fixent dans l'ensemble en arrière sur la colonne vertébrale [62]. Celle-ci étant responsable de la posture globale du corps, le geste phonatoire n'est harmonieux que si elle est équilibrée [35].

Le squelette est un jeu de pièces mobiles qui sont reliées entre elles par des articulations. Il en existe trois sortes : les articulations fibreuses qui sont immobiles, les articulations cartilagineuses qui sont semi-mobiles, unies par un ou plusieurs ligaments, et les articulations synoviales qui, elles, sont liées aux mouvements [54].

Avec la répétition des exercices physiques, tels que les sauts ou les foulées, l'os est victime de microtraumatismes. Sans repos suffisant, des fractures se forment.

La cheville et le genou sont des articulations à risque de traumatismes dans les sports d'équipe, alors que dans les sports de contact, il est observé davantage de blessures au niveau des membres supérieurs.

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal*.

[54] Gauthier, J. (2013). *L'anatomie appliquée à l'exercice musculaire [...]*.

[60] Letzelter, M., Letzelter, H. (1999). *Entraînement de la force*.

[62] Netter, F.H. (2015). *Atlas d'anatomie humaine*.

[65] Thompson, C.W. (1993). *Initiation à l'anatomie du mouvement [...]*.

2.1.3. Les muscles et les risques de lésions

Dans le corps, il existe trois types de muscles : le muscle cardiaque, les muscles lisses, et enfin les muscles squelettiques, seuls à effectuer des mouvements volontaires [41]. C'est la partie la moins mobile du muscles qui prend son origine sur un os, et la partie la plus mobile qui se termine sur un autre [54]. La masse musculaire équivaut à environ 50 % de l'ensemble du poids du corps d'un homme, et à environ 30 % de celui d'une femme. Les muscles de l'homme sont composés entre autres de fibres lentes et de fibres rapides. Une plus grande quantité de fibres rapides entraîne de meilleures capacités pour la force-vitesse, incluant des exercices brefs mais intenses, comme le 200 m ou le 400 m, l'haltérophilie ou encore les sports de lancers. *A contrario*, une plus grande proportion de fibres lentes permettra des exercices prolongés tels que la marche ou la natation [60].

Ces muscles peuvent se contracter, s'étirer, et ce sans se déchirer car ils sont élastiques [41]. Toute charge provoque une tension du muscle et modifie sa forme. Plus la charge est lourde, plus le muscle s'allonge, et plus la tension augmente.

Dans un premier cas, les muscles permettent au corps de produire des mouvements (y-compris les mouvements vocaux au niveau du larynx), de stabiliser la posture, ou encore de maintenir une chaleur corporelle. Ils ont également pour fonction de réguler le volume des organes notamment les sphincters musculaires de l'estomac et de la vessie, et de déplacer des substances dans l'organisme, lors de la digestion par exemple [41].

Il existe une coordination à la fois entre tous les muscles, mais également entre les éléments à l'intérieur de chacun d'entre eux [8, 60]. Une tension musculaire touche toujours plusieurs éléments d'une même chaîne musculaire, et donne naissance au tonus musculaire du corps sans lequel nous ne pourrions pas tenir debout. « Une action sur une partie de la chaîne a des répercussions immédiates sur l'ensemble de ses éléments » [33].

Que ce soit durant les entraînements ou les compétitions, les athlètes rencontrent de plus en plus de lésions musculaires. Ce sont les membres inférieurs qui sont les plus touchés, et particulièrement les ischio-jambiers [26].

[8] Gillie-Guilbert, C. (2001). *Et la voix s'est faite chair...*

[33] Giovanna, M. (2012). *État des lieux de la prise en charge orthophonique [...] chez l'adulte.*

[41] Paulo Fernandes, P., Popineau, C. (2008). *La musculation [...]*

[54] Gauthier, J. (2013). *L'anatomie appliquée à l'exercice musculaire.[...]*

[60] Letzelter, M., Letzelter, H. (1999). *Entraînement de la force.*

2.2. Tête et cou

La région sous-hyoïdienne est composée de l'os hyoïde, du cartilage thyroïde, du cartilage cricoïde et de la trachée qui débouche dans le thorax. La membrane thyro-hyoïdienne, et les muscles sterno-thyroïdiens, omo-hyoïdiens et sterno-cléido-mastoïdiens abaissent l'os hyoïde.

La région sus-hyoïdienne est délimitée par la mâchoire inférieure, les deux cornes de l'os hyoïde et les bords antérieurs des muscles sterno-cléido-mastoïdiens. Selon la position de la tête, les éléments de cette région changent de direction. Les muscles digastriques, stylo-hyoïdiens, mylo-hyoïdiens et génio-hyoïdiens élèvent l'os hyoïde [62].

Les noyaux vestibulaires du tronc cérébral permettent l'organisation des réponses réflexes motrices et provoquent des compensations au niveau des yeux, de la tête et du corps, le but étant de stabiliser le regard et la posture, donc l'équilibre, afin de résoudre une tâche [22].

2.3. Ceinture scapulaire et thoracique

2.3.1. Le trapèze

Le trapèze est un muscle sollicité dans les mouvements scapulaires [54]. Il est constitué de trois chefs qui permettent l'élévation, la rotation, l'adduction, et l'abaissement de l'omoplate. À la palpation, c'est une large zone s'étendant en hauteur du cou jusqu'à la douzième vertèbre dorsale, et latéralement de la colonne vertébrale à l'omoplate.

Le trapèze entre en action de manière constante lorsqu'il s'agit de porter ou soulever des poids et de maintenir un objet au-dessus de la tête. Il évite à l'omoplate d'être tirée vers le bas. Les haussements d'épaules le mettent également en jeu, ainsi que les mouvements de rame [65].

Le larynx étant lié aux omoplates par les muscles omo-hyoïdiens, des tensions au niveau des trapèzes engendrent logiquement un défaut de souplesse du larynx dans ses mouvements, et ce manque de souplesse agit sur les qualités vocales [35].

2.3.2. L'épaule

La région de l'épaule n'est pas suffisamment protégée par les ligaments, eux-mêmes trop peu

[22] Rochcongar, P. (2007). *Aptitude au sport chez l'enfant et chez l'adulte, besoins nutritionnels chez le sportif*.

[26] Theumann, N., Richarme, D. (2011). *Lésions musculaires traumatiques [...]*.

[54] Gauthier, J. (2013). *L'anatomie appliquée à l'exercice musculaire [...]*.

[62] Netter, F.H. (2015). *Atlas d'anatomie humaine*.

[65] Thompson, C.W. (1993). *Initiation à l'anatomie du mouvement [...]*.

solides. Elle est donc souvent traumatisée. La clavicule fixe le bras au reste du corps par le biais d'accroches musculaires au sternum et à l'acromion. Cette articulation possède 19 muscles pour assurer sa stabilité. Elle est composée de l'omoplate, de l'humérus et de la clavicule, et se trouve être l'articulation la plus mobile du corps.

Le muscle deltoïde forme un triangle sur l'épaule, reliant entre eux la clavicule, l'acromion et l'omoplate, et permet l'élévation du bras. Il est nécessaire dans les activités où il faut soulever des charges [65]. Les autres muscles de l'épaule (grand pectoral, petit pectoral, sub-clavier, caraco-huméral, sub-scapulaire, sus-épineux, infra-épineux) s'insèrent sur la clavicule, l'omoplate, le sternum et/ou les côtes, permettant la stabilité et les mouvements de l'ensemble des éléments [63]. Les mouvements de l'épaule peuvent être combinés. L'humérus est mis en jeu dans les lancers, les placages et les frappes. Les traumatismes de cette zone sont fréquents.

Les clavicules et les côtes étant reliées à l'os hyoïde, et donc au larynx, par les muscles sterno-cléido-hyoïdiens, et sterno-thyroïdiens, il paraît cohérent de supposer que les mouvements des épaules au cours de la phonation modifient la position du larynx et altèrent par conséquent l'intégrité des cordes vocales en action.

2.3.3. La cage thoracique

La « charpente des organes du souffle phonatoire » [59] est constituée d'os principaux tels que les vertèbres, les côtes et le sternum. L'homme possède douze paires de côtes. Elles relient le sternum aux vertèbres. Les six premières côtes sont dites « vraies », de la septième côte à la dixième, elles sont « fausses » et les deux dernières paires sont flottantes car non rattachées au sternum.

Le sternum est un os plat qui s'articule avec les clavicules, et avec les côtes par l'intermédiaire de cartilages costaux. Il est composé du manubrium sternal, du corps sternal et de l'appendice xiphoïde. Le cartilage relié au sternum et à la côte dont il dépend lui permettent une bonne élasticité [66].

Les muscles du thorax sont essentiellement liés à la respiration (cf partie 1) mais ils fonctionnent avec les muscles de l'axe rachidien, de la ceinture scapulaire, de la paroi abdominale et du bassin. Ensemble, ces muscles participent à la stabilité du corps.

Le diaphragme, sorte de coupole constituée de fibres musculaires, s'insère d'une part sur

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal*.

[59] Le Huche, F., Allali, A. (2010). *La voix : anatomie et physiologie des organes de la voix et de la parole*.

[63] Rochcongar, P., Rivière, D., Monod, H., Rodineau, J., Amoretti, R. (2013). *Médecine du sport, pour le praticien*.

l'appendice xiphoïde et, d'autre part, sur les côtes et sur les vertèbres lombaires en arrière. Les mouvements du diaphragme ont un impact direct sur les poumons puisque la plèvre pariétale les unit [35].

2.4. Ceinture abdomino-pelvienne

2.4.1. Les muscles de l'abdomen

Les muscles de l'abdomen forment la sangle abdominale. Ensemble, le transverse de l'abdomen, le petit oblique, le grand oblique, le grand droit et le pyramidal permettent de soulager la colonne vertébrale lors des efforts de soulèvement de charge, et jouent par ailleurs un rôle dans la flexion et la rotation du tronc.

Rappelons que les muscles de l'abdomen sont intrinsèquement liés à la dynamique respiratoire puisqu'ils participent à l'élévation du diaphragme, et favorisent ainsi l'abaissement du larynx et donc la détente des cordes vocales [72]. Chez les personnes sportives, la respiration est une préoccupation permanente pour améliorer les performances [43]. La sangle abdominale est bien souvent difficile à détendre, car le renforcement musculaire nécessaire à de nombreuses disciplines sportives entraîne une hypertrophie et une hypertension des abdominaux, devenus trop durs pour pouvoir assurer une respiration abdominale souple.

2.4.2. Le bassin et les muscles pelviens

Le bassin est une sorte d'anneau osseux constitué d'une paire d'os iliaques, du sacrum et du coccyx [29, 67]. Les deux os iliaques sont réunis par la symphyse pubienne en avant. Le muscle psoas iliaque (ou ilio-psoas) est mis en jeu dans l'élévation des membres inférieurs, en position allongée. Le bassin permet en outre un équilibre postural ainsi que les changements de positions [57].

La hanche est tout simplement sollicitée à la marche, dans la course ou le jogging. On peut également observer ces mouvements dans la frappe d'un ballon au football, ou au rugby [65].

La statique pelvienne dépend également d'autres structures, tels que le pelvis et le périnée

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal*.

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille*.

[66] Boutiller, B., Outrequin, G. (2015). *Anatomie*.

[72] Péri-Fontaa, E. (s.d.). *Physiologie du larynx : voix et autres fonctions*.

[70]. Le plancher pelvien est quant à lui principalement constitué du muscle élévateur de l'anus (responsable de la continence urinaire à l'effort) et du muscle coccygien. Leur rôle est de permettre une station debout tonique tout en contrôlant parfaitement le poids des organes pelviens [29].

La ceinture pelvienne est reliée au crâne par des muscles appelés les extenseurs du tronc, présents de chaque côté du rachis. En position debout, leur contraction volontaire permet d'améliorer la posture, y compris dans le cas d'exercices de force au soulevé de terre d'une barre à disques [65]. L'ensemble thoraco-abdomino-pelvien est indissociable [64]. Il est responsable de la musculature antérieure du rachis. À l'expiration, cet ensemble rehausse les viscères, accompagné d'une contraction des muscles abdominaux alliant un abaissement thoracique, un ventre creusé, une élévation du diaphragme, un périnée verticalisé et une délordose lombaire [68].

Les lombaires sont une zone particulièrement fragile chez les sportifs. Les activités de compétition entraînent des microtraumatismes dus au surmenage et à l'hyper-sollicitation du rachis. Les risques de lombalgies sont surtout élevés chez les gymnastes, mais ils sont également importants dans les sports de combat, au rugby, au football américain, au volley, au tennis, en cyclisme, en aviron, en haltérophilie et en danse [75].

2.5. Membres inférieurs et appui podal

Les genoux, les chevilles et les pieds sont très fréquemment meurtris par le surmenage sportif, puisqu'ils supportent le poids du corps.

Les genoux relient le fémur au tibia et à la rotule. Ils abritent les ménisques qui servent d'amortisseurs à l'articulation. La stabilité du genou est assurée par les ligaments et par différents muscles. À cause d'une hyper-utilisation de l'articulation, des lésions sont susceptibles d'apparaître, qu'elles soient osseuses, tendineuses, ou ligamentaires [73, 49].

Les chevilles et les pieds sont exposés aux blessures notamment chez le danseur ou le triathlète. L'entorse de la cheville est de loin la plus rencontrée des pathologies traumatiques, mais les ruptures du tendon d'Achille sont également fréquentes. Enfin, des douleurs au talon peuvent

[29] Yiou, R., Costa, P., Haab, F., Delmas, V. (2013). *Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien*.

[57] Le Deuff, H. (2002). *Tennis : Renforcement musculaire*.

[64] Roustit, J. d'Alboy, A., Cornut, G., Crunelle, D., Gaches, L., Mouren-Simeoni, M.-C.,..., Touzin, M. (1998). *Les pathologies vocales chez l'enfant*.

[65] Thompson, C.W. (1993). *Initiation à l'anatomie du mouvement [...]*.

[67] Caliarì, P. (2009). *Mouvements et muscles moteurs de la hanche. Articulation de la hanche, ceinture pelvienne*.

[68] Delorme, E. (s.d.). *Place de l'abdomen dans la dynamique thoraco-abdomino-pelvienne*.

[70] Fessy, M.-H. (2015). *Cours d'anatomie pelvienne PACES*.

[75] Vautravers, P. (2007). *Sport et lombalgies, Rachis et Sport*.

survenir à cause de chaussures inadaptées [73]. Quand le tendon d'Achille est inflammé, le pied perd sa qualité d'amortissement à l'impact [55].

Les pieds sont un élément important du corps car nous nous reposons en permanence sur eux [38]. La blessure la plus importante est la fracture de fatigue, causée par une stimulation trop importante de l'os. Les démarrages brusques au badminton, comportent un risque de déchirure important [73].

III. La pratique sportive intensive : une menace pour les plis

VOCALUX

Le sport est défini comme étant « l'ensemble des exercices physiques se présentant sous forme de jeux individuels ou collectifs pouvant donner lieu à la compétition et pratiqués en observant certaines règles » [56]. L'activité physique quant à elle résiderait en n'importe quel mouvement du corps à l'origine d'une augmentation de la dépense énergétique, supérieure à la dépense de repos.

3.1. Image du sport : de l'Antiquité à nos jours

Dans l'Antiquité, l'esthétique corporelle est primordiale. L'athlète néglige sa santé pour parfaire son physique. Notons, que la notion de dépassement de soi n'est pas envisageable puisque la notion d'infini n'existe pas encore.

Par la suite, le gladiateur romain aux muscles hypertrophiés est caractérisé par une force animale. Il doit avoir des cicatrices et du sang sur le corps, le nez brisé, semblable à un véritable

[38] Lucas, C., Petteinati, V.(2012). *Étude de l'échelle S-Trav [...] dans les dysphonies dysfonctionnelles.*

[49] Chanussot, J.-C., Danowski, R.G. (2005). *Rééducation en traumatologie du sport.*

[55] Génety, J., Brunet-Guedj, E. (1999). *Traumatologie du sport en pratique médicale courante.*

[73] Rouxel, Y. (2015). *Le genou : anatomie et fonctionnement.*

guerrier [61].

Selon Merdrignac [71], c'est au Moyen-Âge que l'on doit le mot *sport* puisqu'il est issu de *desporter* qui voulait dire « se détendre ». Qu'il s'agisse de tir-à-l'arc, de lutte, de natation, ces sports viennent tout droit de cette époque. Étaient plus communs les jeux de paume (ancêtre du tennis), de soule (ancêtre du rugby et du football), la chasse et les grands tournois chevaleresques médiévaux.

À la Renaissance, le *Mercurialis* propose une définition des sports que l'homme devait pratiquer pour se sentir humainement équilibré, à savoir le pancrace, le grimper à la corde lisse, le pugilat, la natation, la marche, la course, ou encore les activités de renforcement musculaire comme les haltères.

En 1682, dans son « Mouvement des Animaux », Borelli se questionne sur la nature des forces corporelles, dont le polygone de sustentation. L'homme peut franchir avec son corps des limites jusqu'alors inconnues. L'illimité n'est plus seulement la représentation de l'inachevé mais plus certainement l'illustration du progrès humain sans limite. Le sportif est performant, il est le symbole inégalable de la réussite, nourri par la volonté de se dépasser [61]. L'arrivée des compétitions entraîne la mise en place de structures spécialisées comme les clubs, les fédérations, les associations, etc [15]. Apparaissent également les Comités Internationaux Olympiques [61].

À la fin du XIX^e siècle, c'est au travers de la bicyclette que les gens plus modestes sont entrés dans le monde du sport. L'idéal est à cet instant d'afficher un corps mince qui détrône la force.

Au XX^e siècle, les jeux sportifs prennent une dimension pédagogique dans les meilleurs collèges, notamment en Angleterre [15].

En ce début du XXI^e siècle, le désir de se dépasser et de battre des records conduit presque toujours l'athlète à l'inauthenticité de ses performances (en utilisant des produits artificiels) [61].

Le corps sportif représente aujourd'hui l'idéal du corps sculpté, jeune, dynamique, et en bonne santé, qui traduit la préoccupation omniprésente dans la société actuelle : le vieillissement et la mort. Devenu indispensable à l'existence, le sport se trouve au centre de la société [15, 21]. L'esthétique du corps sportif est médiatisée à outrance. Les performances sont attendues spectaculaires même si le sportif souffre [23, 42]. Le corps instrumentalisé, productif à l'extrême, voire épuisé, appartient à

[15] Lacassagne, M.-F., Pizzio, L., Jebrane, A. (2006). *La représentation sociale du sport : vision d'étudiants sportifs et non sportifs*.

[21] Redecker, R. (2010). *Le spectacle sportif, arraisonnement de l'existence humaine*.

[23] Saouter, A. (2010). *Pratiques sportives et représentation du corps : consécration de l'éternel masculin*.

[42] Prévot, G., Tourret, C. (2011). *Les trajectoires des orthophonistes formés à l'approche « langue-voix-posture »*.

[61] Mateu, J., Reynier, M., Violla, F. (2014). *Le corps sportif : les assises du corps transformé*.

[71] Merdrignac, B. (2002). *Le sport au Moyen-Âge*.

la société. La recherche de reconnaissance est démesurée puisqu'il s'agit d'en faire toujours plus pour se sentir tout-puissant [20].

Encore aujourd'hui, le monde sportif semble rejeter l'univers féminin et sacrifier davantage les valeurs viriles [5, 20]. Pourtant les femmes n'ont jamais autant participé aux sports de compétition [65]. En effet, depuis les années 1960, les femmes semblent favoriser davantage un corps sportif musclé par l'activité physique. Après les événements de Mai 1968, le corps se libère. Des salles de fitness se construisent dans toutes les villes. Le sport est dorénavant possible chez soi avec l'apparition de programmes télévisés. Avoir le corps idéal est présent dans tous les esprits. Il faut se faire mal, transpirer, avoir de la volonté et de la discipline.

À partir des années 1980, les valeurs se tournent vers les corps non-musclés des top-modèles. Le corps sportif de la femme n'est envié que s'il reste gracieux et désirable [27].

3.2. Psychologie du sportif

3.2.1. Des personnalités bien variées

Nous savons aujourd'hui que le caractère psychologique d'un individu a un impact sur sa voix et davantage d'ailleurs chez les professionnels de la voix. Nous supposons que les personnes pratiquant un sport de manière intensive, constamment dans la force et la vitesse, sont plus enclines à se laisser prendre par le cercle vicieux du forçage vocal que les non sportifs [35, 37, 43].

Selon Clingman et Hilliard, les personnes pratiquant un sport collectif ont tendance à être plus anxieuses, plus extraverties, moins indépendantes et moins sensibles que celles pratiquant un sport individuel. Les sportifs qui pratiquent un sport de contact tel que le rugby, la lutte ou le football américain semblent plus indépendants et dotés d'un ego moins important que ceux qui pratiquent des activités sans contact comme le volley-ball, le tennis ou encore le handball. Les coureurs, les cyclistes, et les nageurs semblent plus agressifs, plus dominants, plus résistants à la souffrance, et aussi plus joueurs [50].

[5] Dufour, P. (2007). *Corps en marche*.

[20] Proia, S., Marhain, Y. (2006). *Le corps sportif dans tous ses écarts*.

[27] Travaillot, Y., Haïssat, S. (2007). *Corps sportifs : corps à la mode au féminin depuis les années soixante*.

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal*.

[37] Le Bourhis, A. (2007). *Regards croisés de l'orthophonie et de la psychomotricité sur la dysphonie dysfonctionnelle*.

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille*.

[50] Clingman et Hilliard, cités par Cox, R.H. et coll. (2005). *Psychologie du sport*.

[65] Thompson, C.W. (1993). *Initiation à l'anatomie du mouvement [...]*.

Les objectifs principaux des sportifs de haut niveau semblent être la maîtrise de la discipline et la pratique de compétition. Il faut être meilleur que les autres et plus performant qu'auparavant [50]. Les non-athlètes suivent un objectif bien plus souvent orienté vers le bien-être, la santé, axé en général sur leur apparence physique et non spécifiquement sur la performance [3]. Par ailleurs, le sportif de haut niveau s'adonne exclusivement au développement de sa carrière quitte parfois à sacrifier ce qui n'est pas en lien avec sa pratique [24]. Il fait preuve de rigueur pour poursuivre ses objectifs. Les sportifs de haut niveau sont souvent hyperactifs [43].

3.2.2. Une prise de risque irrationnelle dans un univers de divertissement

L'image du sportif donne l'impression d'une personne saine, prônant le bien-être corporel et psychique, or le sport de haut niveau peut être nocif pour la santé au vu des nombreux traumatismes qu'il fait subir à l'organisme [61].

Les athlètes sont conscients du monde de fantasme et d'identification dans lequel ils évoluent. Les caméras montrent des corps tordus de douleur, ralentis, zoomés, commentés (notamment au cours des matches de foot). Ils fabriquent des produits invincibles avec l'aide des entraîneurs. Les sportifs sont le symbole d'une réussite inégalable [61], véhiculé au travers d'un corps puissant et exposé à un danger constant [12, 30].

Le « culte de la performance » incite la population sportive à explorer ses limites et à les dépasser sans relâche [27]. Bien qu'ils fassent très attention à leur corps, les sportifs risquent tout s'ils savent que l'enjeu est important, [61] car les risques sont futiles face à l'image de la réussite [11]. Sur le long terme, le corps des sportifs de haut niveau est exposé à la fatigue et à l'usure car il est poussé à l'excès.

D'après Nixon, en 1996, les blessures sportives font partie de la « culture du risque » et sont le reflet des exigences du sportif lui-même ou de son entourage. Il recommence à jouer même dans la douleur [30]. Lors de l'activité physique, certaines substances chimiques sont produites, proches de la morphine, il s'agit d'endorphine naturelle à l'origine d'une diminution de la douleur

[3] Davis, K.M., Sandage, M.J., Plexico, L., Pascoe, D.D. (2015). *The perception of benefit of vocalization on sport performance [...]*.

[11] Héas, S., Robène, L. (2007). *Des corps sportifs minoritaires, outsiders...*

[12] Inchauspé, I., Izard, P., Sudres, J.-L. (s.d.). *Profil psychologique et sport de haut niveau [...]*.

[24] Lavallee, Grove, Gordon (1997). cités par Stephan, Y., Bilard, J., Ninot, G. (2005). *L'arrêt de carrière sportive de haut niveau [...]*.

[27] Travaillot, Y., Haissat, S. (2007). *Corps sportifs : corps à la mode au féminin depuis les années soixante.*

[30] Young, K., Héas, S. (2007). *Sociologie de la douleur et des blessures sportives corporelles.*

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille.*

[50] Clingman et Hilliard, cités par Cox, R.H. et coll. (2005). *Psychologie du sport.*

[61] Mateu, J., Reynier, M., Vialla, F. (2014). *Le corps sportif : les assises du corps transformé.*

notamment, poussant l'athlète à continuer ses activités intensives [50].

3.2.3. La chute n'est jamais loin

Après une ascension quasi-divine, le vaincu retombe aussitôt comme simple mortel, n'ayant plus aucun rôle à jouer dans la société [1, 24].

Le sportif de haut niveau blessé voit ses rêves s'écrouler, il a peur de se blesser à nouveau, d'être moins performant à l'avenir et d'être mis de côté, rendant son statut instable notamment par rapport aux recrutements [50]. L'arrêt de carrière a un impact négatif sur l'estime de soi, entraînant en général de la tristesse, une certaine confusion et des réactions d'anxiété [24].

3.3. Les sports d'équipes

Dans les sports collectifs, il faut échanger sur les positions, les tactiques, envoyer des consignes au travers du terrain. La voix est donc plus utilisée que dans les sports individuels [37, 43]. De plus, est souvent célébrée la « troisième mi-temps » après un match remporté, durant laquelle les joueurs fêtent leur victoire, impliquant une aphonie momentanément sans générer d'inquiétude. Le malmenage vocal durant la pratique peut entraîner ce même comportement d'indifférence, malgré l'altération qui opère.

3.3.1. Football

Les joueurs de football sont fréquemment touchés par des lombalgies. Lors de shoots, d'amortis ou tout simplement de surentraînement, les mouvements engendrent des microtraumatismes, et conduisent à une hyperlordose lombaire. Ce phénomène modifie l'harmonie de l'axe corporel, et nous savons dorénavant que les troubles posturaux favorisent les dysphonies [18, 43]. Par ailleurs, les chaussures à crampons ne facilitent pas le « bon » contact au sol.

[1] Caristan, S., Carrier, C., Petitdemange, G., Leboucq, B. (2004). *Au miroir du sport*.

[18] MGEN (s.d.). *Comment protéger sa voix ?*

[24] Taylor et Ogilvie, 1994, cités par Stephan, Y., Bilard, J., Ninot, G. (2005). *L'arrêt de carrière sportive de haut niveau [...]*.

[37] Le Bourhis, A. (2007). *Regards croisés de l'orthophonie et de la psychomotricité sur la dysphonie dysfonctionnelle*.

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille*.

[50] Cox, R.H. et coll. (2005). *Psychologie du sport*.

Dans le monde du football, les ischio-jambiers et les quadriceps des joueurs sont particulièrement développés. L'hypertrophie des ischio-jambiers est liée aux sprints courts, afin de contrôler l'activité du quadriceps, l'appui au sol, et la frappe en elle-même. Cette hypertrophie entraîne un déséquilibre du tronc et par conséquent des pathologies musculo-tendineuses au niveau du rachis. Elle cause principalement une antéversion du bassin, une souffrance tendineuse, musculaire et articulaire [75]. De plus, les ongles des pieds sont sans cesse micro-traumatisés, ce qui gêne automatiquement l'appui du pied [55].

3.3.2. Basket-ball, Volley-ball, Handball

Rappelons que les personnes qui ont pour obligation de parler en milieu bruyant ou en extérieur sont exposées aux risques de dysphonie. Les sportifs doivent dépasser les bruits d'impact du ballon, les interventions de l'entraîneur et les encouragements des spectateurs s'ils veulent s'exprimer [43].

Au volley-ball, lors du service, tous les muscles sont tendus et ce sont les poumons qui soutiennent le choc du lancer. Crier pendant ce lancer permettrait d'expirer tout l'air bloqué dans la cage thoracique et d'éviter par conséquent les déchirures musculaires. Il semble évident pourtant, que les plis vocaux sont agressés par ces cris.

Au basket, le meneur est celui qui utilise le plus sa voix [43]. Le redressement du corps entraîne une tension de la tête vers le haut, ce qui élève le larynx. La place des résonateurs est également modifiée, le son aussi par conséquent, et pour compenser il devient nécessaire de pousser la voix en intensité pour que les coéquipiers entendent. Concernant les appuis, pour que le déplacement soit harmonieux et coordonné, un pied est souvent davantage chargé du mouvement que l'autre [43]. Comme la position idéale pour parler est l'appui sur les deux pieds, il y a des répercussions sur le larynx si les sportifs tels que les volleyeurs, les basketteurs ou les handballeurs prennent la parole pendant le jeu, qu'ils soient en transferts d'appuis, en mouvements rotatoires, en torsions ou en positions d'attente.

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille.*

[55] Génétty, J., Brunet-Guedj, E. (1999). *Traumatologie du sport en pratique médicale courante.*

[75] Vautravers, P. (2007). *Sport et lombalgies, Rachis et Sport.*

3.3.3. Rugby

Le rugbyman est devenu l'emblème même de la force, du courage et de la résistance promu par des rituels d'affrontement que sont les mêlées. La musculation intensive et les régimes alimentaires favorisent une puissance toujours plus spectaculaire [4]. Le rugby est connu pour malmener les corps. Les entraînements, la préparation physique, et la pratique sont investis avec excès et risquent de déstabiliser la santé [61].

Si pendant un match les joueurs devaient faire attention à la droiture de leur dos, au fléchissement de leur tête, aux appuis à adopter au sol pour maintenir l'équilibre, le jeu lui-même serait précaire. C'est pourquoi les sportifs parlent en courant, déploient leurs émotions ou crient, la tête tournée ou en extension [43].

L'épaule et la clavicule sont les éléments les plus touchés au rugby. Les cervicales peuvent aussi être violemment sollicitées lors d'une hypertension du rachis cervical, ce qui déstabilise l'armature laryngée [63].

3.4. Les sports individuels

3.4.1. Les sports de raquettes

Une plus grande sollicitation du bras dominant, ainsi que les impacts de balle sur la raquette entraînent une asymétrie osseuse et musculo-tendineuse entre les deux membres supérieurs du joueur de raquette. Cette asymétrie peut générer des douleurs chroniques voire différentes lésions et modifie la verticalité du corps [57, 58].

3.4.1.1. Tennis

Au tennis, bien que les membres les plus sollicités soient le poignet, le coude et l'épaule, le rachis est aussi très touché et ce surtout dans les mouvements de rotation, où le haut du corps est vissé, et les bras préparés du même côté pour un revers à deux mains [57].

[4] Dine, P. (2007). *Corps et genre : de la masculinité au rugby*.

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille*.

[57] Le Deuff, H. (2002). *Tennis : Renforcement musculaire – 102 séances*.

[58] Le Hénaff, D., Khan, J.-F. (2005). *Les sports de raquettes*.

[61] Mateu, J., Reynier, M., Violla, F. (2014). *Le corps sportif : les assises du corps transformé*.

[63] Rochcongar, P., Rivière, D., Monod, H., Rodineau, J., Amoretti, R. (2013). *Médecine du sport, pour le praticien*.

« Les changements de direction, les démarrages brusques, les blocages, les sauts et les torsions » entraînent des blessures aux chevilles, aux genoux et au rachis, qui peut être lui-même atteint de sciatique, de lumbago ou encore de tassement vertébral [53, 57].

Il a été observé une utilisation de la voix au tennis pendant le service. Selon Davis et al. [3] « grogner » pendant l'effort abîme les cordes vocales du sujet. Lorsque les cordes vocales sont trop contractées, des coups de glotte peuvent apparaître, caractéristiques d'une voix dure et forcée [43].

Selon les positions au tennis, le cou se trouve régulièrement en extension, de face ou de côté [46]. Le joueur de tennis passe un quart du temps d'un match à enchaîner des actions brèves et intenses.

Le tennis requiert une force explosive de l'épaule, mobilisant tous les muscles de la région acromio-claviculaire [57]. Cette région est reliée au cou, et par conséquent au larynx, par de multiples muscles. Nous avons donc des raisons de penser que des tensions dans la région de l'épaule peuvent conduire à des tensions des muscles péri-laryngés, voire laryngés.

3.4.1.2. *Badminton et squash*

Dans ces sports, l'hyper-sollicitation de l'épaule entraîne en général un conflit au niveau des tendons et des inflammations des muscles trapèzes et cervicaux. L'axe rachidien est souvent soumis à des mouvements très amples. Lors du smash de badminton, il se fléchit, pouvant déranger les vertèbres (surtout les cervicales et les lombaires) [58]. Tout comme au tennis, les chevilles et les pieds sont aussi lésés dans toutes les situations d'amortissement et de recherche d'équilibre, mais aussi lors des freinages, des sauts, des pivotements, etc [57].

3.4.1.3 *Tennis de table*

En apparence peu violent, le tennis de table provoque de nombreuses blessures aux joueurs. Les sautilllements et les bonds entraînent des microtraumatismes au niveau des tendons, des muscles et même parfois des os, lors d'une trop grande sollicitation du corps. La majorité des atteintes

[3] Davis, K.M., Sandage, M.J., Plexico, L., Pascoe, D.D. (2015). *The perception of benefit of vocalization on sport performance* [...].

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille*.

[46] Baghdatis cité par Borrel, F. (2012). *Le tennis – Comment ? Approche technique, biomécanique et pédagogique*.

[53] Fréry, J.-C. (1997). *Le jeu de tennis : enseignement des préparations physique et mentale de la balistique* [...].

[57] Le Deuff, H. (2002). *Tennis : renforcement musculaire – 102 séances*.

[58] Le Hénaff, D., Khan, J.-F. (2005). *Les sports de raquettes*.

touche les membres inférieurs, ensuite le rachis, puis les membres supérieurs. Au tennis de table les amplitudes sont faibles ce qui participe à la raideur des articulations et par la suite à un surmenage au niveau des lombaires. Les pongistes peuvent en outre souffrir de déchirure du mollet ou du tendon d'Achille [58]. De manière chronique ces atteintes entraînent des boiteries.

3.4.2. Les sports de combat

3.4.2.1. Boxe

Les boxeurs sont sans arrêt sur des appuis sautillants, prêts à engager l'action suivante. Par ailleurs, nous émettons l'hypothèse que le port de protège-dents immobilisant la mâchoire, bloque également les cartilages vocaux.

3.4.2.2. Judo et arts-martiaux

Les mouvements dynamiques et statiques obligent une hyper-extension des lombaires, ce qui modifie l'équilibre postural [63].

3.4.3. Les sports de force

Certaines personnes soulèvent ou poussent de lourdes charges et assènent des coups répétés sur les muqueuses vocales ; ils pratiquent des efforts à glotte fermée. (cf partie I.)

3.4.3.1. Culturisme

Le culturisme n'est pas reconnu comme étant un sport. Il est davantage dominé par la quête de l'esthétique que pour la performance athlétique en elle-même [25].

3.4.3.2. Musculation et haltérophilie

Les éléments susceptibles d'aggraver l'altération vocale, comme les efforts à glotte fermée

[25] Sudérie, G., Albert, J.-P. (2007). *Le culturisme : genèse d'un corps pas comme les autres*.

[58] Le Hénaff, D., Khan, J.-F. (2005). *Les sports de raquettes*.

[63] Rochcongar, P., Rivière, D., Monod, H., Rodineau, J., Amoretti, R. (2013). *Médecine du sport, pour le praticien*.

pour les haltérophiles, participent au déséquilibre qui empêche la réparation des microtraumatismes [9, 17, 28, 37, 44].

Quand ils sont mal positionnés par rapport à la barre à disques, les haltérophiles rencontrent des accidents vertébraux. En musculation il est primordial de maîtriser les règles de placement du bassin, du dos, etc., et de limiter les charges en position inclinée, afin d'éviter les hernies discales [55].

3.4.3.3. Sports de lancers

Pour le lancer de disque et de marteau, la torsion du tronc peut dépasser 90°, et la détorsion des muscles lombaires et des muscles abdominaux entraîne une seconde accélération. Il y a des répercussions au niveau des genoux, des hanches et de la colonne vertébrale, ce qui tend à modifier la statique posturale.

Dans le lancer de javelot, lors des dernières foulées, le buste et la tête sont tout à fait redressés. Les épaules sont très sollicitées ainsi que les muscles trapèzes et les muscles du cou. À la fin du « face avant » (dernier mouvement), l'étage thoracique ainsi que la colonne vertébrale sont en extension maximum, modifiant l'alignement cervical, le tout souvent accompagné d'un cri intense.

Lors du lancer de poids, le pectoral est également étiré dans un cri déchirant, menaçant l'intégrité des plis vocaux [52].

Tout comme chez l'haltérophile, les abdominaux sont douloureux et sans cesse sollicités, ce qui gêne la respiration abdominale [55].

3.4.4. Autres sports

3.4.4.1. Natation et plongée

L'hyperlordose lombaire pose problème en natation et en plongée. La pratique de l'apnée

[9] Gotshall, R.W. (s.d.). *Valsalva maneuver : description and physiology.*

[17] Lisenhardt, S.T., Thomas, T.R., Madsen, R.W. (1992). *Effect of breathing techniques on blood pressure response to resistance exercise.*

[28] Woisard, V. (2012). *Comment prévenir la chronicisation des troubles vocaux chez les professionnels de la voix.*

[37] Le Bourhis, A. (2007). *Regards croisés de l'orthophonie et de la psychomotricité sur la dysphonie dysfonctionnelle.*

[44] Abitbol, J. (2005). *L'odyssée de la voix.*

[52] Fleuridas, C., Fourreau, W., Hermant, P. (1996). *Traité d'athlétisme : les lancers.*

[55] Génety, J., Brunet-Guedj, E. (1999). *Traumatologie du sport en pratique médicale courante.*

forme un blocage contre les cordes vocales et les bandes ventriculaires et augmente la pression thoracique, cependant, l'environnement humide tend à diminuer les risques de pathologie vocale [2, 44].

3.4.4.2. *Escalade et Alpinisme*

La position de grimpe développe la force du corps dans sa globalité. Cependant, la tête vise régulièrement un point supérieur, et le larynx se trouve en extension. Les personnes qui utilisent leur voix durant ces activités de grimpe étant *a priori* peu nombreuses, les atteintes vocales sont également plutôt rares.

En outre, les chaussons d'escalade meurtrissent les pieds et les ongles, modifiant logiquement la qualité des appuis au sol.

3.4.4.3. *Tir*

La colonne vertébrale subit un phénomène de recul lié aux tirs répétés, accentué avec le temps. Ce phénomène entraîne des troubles posturaux [55].

3.4.4.4. *Course à pied*

La course à pied est le sport le plus enclin à provoquer des fractures de fatigue ou des pathologies au niveau du tendon d'Achille [63]. La rupture du tendon d'Achille répond à un blocage dans l'effort, à un déséquilibre ou à une chute [55].

3.4.4.5. *Cyclisme*

Par la position des coureurs les tensions s'accumulent, que ce soit au niveau des hanches, du dos, mais avant tout au niveau des cervicales. Le cou connaît une extension majeure, faisant côtoyer l'arrière-tête avec les vertèbres cervicales. Le larynx perd alors toute sa souplesse et la cage thoracique subit également des tensions importantes. Dans ce sport, les lombaires semblent être

[2] Coulange, M., Gole, Y., Barthélémy, A., Boussuges, A. (2009). *Valsalva maneuver induced ptosis during water sports activities.*

[44] Abitbol, J. (2005). *L'odyssée de la voix.*

[55] Génety, J., Brunet-Guedj, E. (1999). *Traumatologie du sport en pratique médicale courante.*

[63] Rochcongar, P., Rivière, D., Monod, H., Rodineau, J., Amoretti, R. (2013). *Médecine du sport, pour le praticien.*

régulièrement menacées par des sciatiques ou des lombagos.

3.5. Facteurs extérieurs

3.5.1. Matériel

Le matériel individuel est responsable de nombreux traumatismes qui ne peuvent être évités qu'avec des ajustements. La raquette de tennis peut être mal adaptée à la « prise » du joueur, ou le vélo mal réglé par rapport au coureur cycliste.

Le port d'un casque de protection est par ailleurs de plus en plus utilisé, néanmoins celui du boxeur ou du cycliste n'est pas souvent porté à l'entraînement. De même pour les protège-dents dans les sports de contact qui sont encore trop peu utilisés. [55]

Les chaussures doivent être surveillées car elles peuvent déformer le pied, engendrer des troubles de la statique. Il est crucial que les chaussures soient adaptées au sol sur lequel leur propriétaire évolue. Leur usure doit être vérifiée puisque le contact avec le sol dur (goudronné par exemple) est susceptible de provoquer des traumatismes au niveau du talon, eux-mêmes responsables d'une éventuelle instabilité [55].

3.5.2. Environnement

Les troubles vocaux peuvent être favorisés par des endroits pollués, climatisés qui assèchent les muqueuses. Les affections respiratoires peuvent toucher les cordes vocales [35].

Utiliser sa voix au cours d'une activité sportive de plein air est une mauvaise habitude, et est donc à éviter. En lien avec les à-coups et le déséquilibre permanent inhérent à certains sports, cela entraîne une fatigue vocale qui va induire un forçage vocal de compensation en abîmant les muqueuses du larynx [43].

D'autre part, l'acoustique d'une salle peut modifier la gestion audio-phonatoire des échanges verbaux [43]. (cf. partie 3.3.)

3.5.3. Dopage

On ignore encore les conséquences à long terme des produits dopants qu'utilisent

[35] Honoré-Sarfati, J. (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal*.

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille*.

[55] Génety, J., Brunet-Guedj, E. (1999). *Traumatologie du sport en pratique médicale courante*.

discrètement les sportifs [1, 6].

Comme de nombreux amateurs de culturisme et d'haltérophilie, les personnes pratiquant la musculation consomment de hautes doses de protéines, d'hydrates de carbone, de vitamines et de suppléments. Pour Sudérie et Albert, le dopage est affiché comme une suite quasi-obligatoire [25].

3.5.4. Entraîneurs

Les entraîneurs jouent un rôle concernant l'évolution des compétences de l'individu sportif [50]. Ce dernier est capable de se soumettre aveuglement à ses managers, traversant parfois des humiliations, des oppressions, des périodes d'épuisement, motivés pour « leur bien » [1]. Les entraîneurs poussent les athlètes à produire de la performance et seulement de la performance, en les préservant de toute autre préoccupation. En faire des obsessionnels enclins aux sacrifices [61].

Il faut s'interroger sur la façon qu'a l'entraîneur de dispenser son cours et ses échauffements [43]. Jamais les entraîneurs ne vont proposer à leurs joueurs des exercices d'échauffement vocal, or la pratique modifie souvent l'équilibre laryngé, soit via la posture, soit par l'utilisation abusive et mal contrôlée du système phonatoire [43].

IV. Prise en charge et prévention des troubles vocaux

La voix est l'outil principal de certaines personnes dans leur travail. Les causes d'un trouble vocal sont souvent multifactorielles et se basent sur des microtraumatismes au niveau des cordes vocales.

Bien que tout professionnel de santé puisse prévenir des problèmes de santé, c'est à l'orthophoniste que revient la prévention des troubles vocaux, ainsi que les techniques adaptées à chaque trouble et à chaque patient. L'orthophonie permet l'utilisation de l'instrument vocal sans forçage et sans douleur, afin de préserver son efficacité.

[1] Caristan, S., Carrier, C., Petitemange, G., Leboucq, B. (2004). *Au miroir du sport*.

[6] Eber, N. (2008). *Le dilemme du sportif*.

[25] Sudérie, G., Albert, J.-P. (2007). *Le culturisme : genèse d'un corps pas comme les autres*.

[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille*.

[50] Cox, R.H. et coll. (2005). *Psychologie du sport*.

[61] Mateu, J., Reynier, M., Violla, F. (2014). *Le corps sportif : les assises du corps transformé*.

Lorsque le thérapeute s'engage dans une prévention avec un patient, cette dernière se déroule en trois phases : le repérage, le réajustement, et l'analyse des changements.

Au cours de la première phase (le repérage) le thérapeute et le patient confrontent leurs points de vue, et essaient ensemble de repérer et de hiérarchiser les signes d'appels et les facteurs à risque de chronicisation.

Lors de la phase de réajustement le patient tente d'adopter de meilleures habitudes concernant sa voix.

Ensuite, les facteurs défavorables résiduels sont évalués, et les points de vue du thérapeute et du patient sont de nouveau confrontés [28].

« Quel que soit le type d'altération vocale et le contexte d'apparition de la dysphonie, sa persistance au-delà de trois semaines doit conduire à un examen laryngé par un oto-rhino-laryngologiste » [28]. L'examen laryngé précédant la consultation orthophonique sert de support et pourra être accompagné de séances de kinésithérapie pour aider à la détente de la région cervico-faciale, en participant conjointement à la correction de la posture.

En orthophonie, nous repérons si la personne redresse son corps, si elle prend une inspiration plus importante pour lutter contre l'augmentation de la pression sous-glottique. On observe si la tension des muscles du cou augmente, de même pour ceux du larynx ; plus globalement ceux de l'ensemble du corps. Il faut que l'orthophoniste maintienne ou rétablisse l'équilibre vertical de la personne. Proposer de la souplesse sans pour autant être dans le déséquilibre, lui permettre de pouvoir adopter une attitude relâchée, détendue, ancrée dans le sol, avec le poids de son corps réparti équitablement de chaque côté. Les étages du bassin, des cervicales et des épaules doivent rester souples et le sujet doit chercher à se grandir malgré l'ancrage au sol, il lui faut tenir son menton en angle droit par rapport au cou [43].

De manière générale, le sportif ne se demande pas comment fonctionne sa voix, et ne s'en soucie guère. Il serait peut-être intéressant de l'informer des postures à adopter, et celles à éviter pour ne pas blesser ses cordes vocales. L'échauffement vocal est tout aussi important que l'échauffement corporel, surtout quand les sportifs évoluent dans le bruit, puisqu'il va falloir parler plus fort qu'en conversation d'usage. Il semble cependant assez rare d'observer ce type d'entraînement avant la pratique d'un sport.

[28] Woisard, V. (2012). *Comment prévenir la chronicisation des troubles vocaux chez les professionnels de la voix.*
[43] Tron, H. (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille.*

La maîtrise d'une bonne respiration est incontournable, surtout dans le milieu sportif. Le cou et les mâchoires subissent en général d'importantes crispations. La rééducation devra tenir compte des objectifs du sportif qui consulte, de l'activité et des postures induites par celle-ci [43].

Une approche pluridisciplinaire est nécessaire à la prise en charge d'un dysfonctionnement laryngé et des troubles vocaux. Le patient reçoit des conseils concernant l'utilisation de sa voix. Lui sont enseignées des techniques de détente de la gorge, en supprimant notamment la toux et les raclements de gorge [14].

Nos lectures ont appuyé l'hypothèse selon laquelle la pratique sportive pourrait favoriser l'apparition de dysphonies dysfonctionnelles. Nous envisageons un manque d'information concernant les déséquilibres vocaux dans le monde du sport, qui plus est chez les sportifs pratiquant une activité intensive, voire de haut niveau qui maltraitent leurs muscles régulièrement, y-compris périlaryngés et vocaux. Une prévention vocale orthophonique tendrait donc vers la réduction des risques par une modification de certaines habitudes, posturales entre autres.

[14] Kenn, K., Balkissoon, R. (2011). *Vocal Cord Dysfunction : what do we know ?*

DEUXIÈME PARTIE : PARTIE PRATIQUE

I. Introduction

Une personne sportive adopte, au travers de sa pratique, une certaine façon de tenir sa tête et son corps, de respirer, de penser ; finalement : une certaine façon d'être qui ne se limite pas aux séances d'entraînement ou aux compétitions, mais qui s'étend à sa vie d'une manière globale. Notons toutefois, que si la plupart des sports sont concernés par certains de ces facteurs, tous les sportifs n'ont heureusement pas de trouble vocal.

Nous recenserons dans un premier temps l'avis de professionnels de santé sur le lien qui unit le sport intensif et les troubles de la voix, reflétant leur niveau actuel d'information. Dans un second temps, nous recueillerons les témoignages de certains professionnels du corps dans le but d'illustrer les réponses au questionnaire. Nous irons ensuite interroger des personnes pratiquant une activité sportive de manière intensive, afin d'évaluer l'impact de leur pratique sur leur quotidien et leur vécu vocal.

II. Le questionnaire

2.1. Présentation

La première phase de notre étude a été menée sous la forme d'un questionnaire à remplir en ligne, destiné à certains professionnels de santé, à savoir les ORL, les phoniâtres, les orthophonistes, les kinésithérapeutes, les ostéopathes et les médecins du sport. Afin d'obtenir des résultats représentatifs, 200 courriers ont été adressés à des professionnels de santé des Pays de la Loire d'une manière aléatoire. Malheureusement, bien qu'une grande partie de cette population ait été recontactée par téléphone, il a été difficile d'obtenir toutes les réponses. Ces questionnaires ont été transmis et recueillis d'octobre 2015 à avril 2016 avec un total de 45 réponses. Cependant, certains professionnels ont répondu au questionnaire par personne interposée, ce qui rend difficile l'analyse véritable du taux de réponses.

2.1.1. Description

Le document intégral se trouve en annexe.

Le questionnaire comporte 4 parties :

- * Informations générales de présentation de la personne (état civil, profession, e-mail, adresse professionnelle)
- * Des questions plus particulières sur la patientèle (personnes concernées par une pathologie de la voix, pratique d'un sport intensif, ...)
- * Histoire du trouble (plainte, diagnostic, sport pratiqué, fréquence de la pratique, niveau, régime protéiné...)
- * Avis professionnel sur le sujet (facteurs aggravants intrinsèques au sport, sports favorisants)

Le choix d'un questionnaire en ligne a été motivé par l'emploi du temps habituellement très chargé des professionnels de santé ; ainsi, le formulaire n'avait pas besoin d'être renvoyé par voie postale, mais simplement validé via la page Internet préalablement remplie.

Pour favoriser les retours, ce questionnaire a été globalement élaboré avec des cases à cocher afin d'être rapidement complété. Des questions précises ont tout de même été posées afin de pouvoir exploiter les réponses. La majorité des questions sont donc fermées, cependant la troisième partie (histoire du trouble) ne comporte que des questions ouvertes pour permettre aux professionnels de développer leur témoignage.

2.1.2. Population soumise au questionnaire

2.1.2.1. *Les professions concernées*

Les professionnels ayant répondu se situent essentiellement dans la région nantaise, exerçant sur 23 communes dont 15 se trouvent à moins de 40km de Nantes (comprenant 33 professionnels sur 45) ; Rennes étant la plus éloignée, à 110 km de Nantes. Ont été sollicitées 6 professions différentes : les professions d'ORL, phoniatre, orthophoniste, kinésithérapeute, ostéopathe et médecin du sport, afin de balayer à la fois le champ de la voix, du corps et du sport, tout en restant dans l'univers de la santé.

Dans les réponses au questionnaire, 5 professionnels déclarent exercer plus d'une profession :

- 1 ORL – phoniatre
- 2 kinésithérapeutes – ostéopathes
- 1 kinésithérapeute – ostéopathe – médecin du sport
- 1 kinésithérapeute – ostéopathe – hypnothérapeute

Nous avons donc décidé de rassembler les 6 professions en deux groupes... :

- les professionnels de la voix : ORL, orthophonistes, phoniatres. (25 personnes)
- les professionnels du corps : kinésithérapeutes, ostéopathes, médecins du sport. (20 personnes)

2.1.2.2. Les professionnels

Seuls des retours volontaires ont pu être enregistrés dans notre questionnaire en ligne. Au commencement de cette étude nous ne nous sommes pas souciées du nombre de personnes représentant chaque profession. De ce fait il y a davantage d'orthophonistes qui ont répondu car ces professionnels ont été contactés dans un plus grand nombre que les autres, et parce qu'il s'agit ici d'un mémoire en orthophonie.

Nous observons que 15 hommes et 30 femmes ont répondu à ce questionnaire. Parmi les 25 professionnels de la voix (ORL, orthophoniste, phoniatre, dont 22 femmes et 3 hommes), 19 ont des patients qui consultent pour un trouble vocal dont 5 déclarent qu'ils pratiquent un sport de manière intensive (26,3%). Au total, 8 patients pratiquant une activité sportive intensive sont recensés chez ces 5 professionnels pour des troubles vocaux.

Parmi les 20 professionnels du corps (kinésithérapeute, ostéopathe, médecin du sport, dont 8 femmes et 12 hommes) 7 ont des patients concernés par des problèmes de voix dont 2 déclarent qu'ils pratiquent une activité physique intensive (28,5%) ; 3 patients au total sont recensés chez ces 2 professionnels du corps.

En conclusion, au sein des 45 patientèles, 7 d'entre elles (15,5%) accueillent des personnes pratiquant un sport de manière intensive concernées par un problème vocal.

Profession	ORL	Phoniatre	Orthophon.	Kinésithér.	Ostéopathe	Méd. sport	
Groupe	Professionnels de la voix			Professionnels du corps			Total
Nombre de courriers envoyés	120			80			200
Nombre de réponses	25			20			45
% de réponses	20,8 %			25 %			22,5 %

Tableau 1 : Taux de réponses au questionnaire

2.2. Résultats statistiques

2.2.1. Pourcentage des professionnels envisageant le sport comme facteur favorisant les troubles vocaux.

Notre étude recense l'avis des professionnels de santé sur l'éventualité que le sport puisse être un facteur aggravant pour la santé vocale quand il est pratiqué de manière intensive. Parmi les réponses, certaines personnes n'ont pas donné leur avis, nous partons du principe que ces personnes ont été indécises et que, après réflexion, cette question aurait mérité une mention « je ne sais pas ».

Les réponses se répartissent ainsi :

	Professionnels de la voix	Professionnels du corps	Total
Oui	48,9 % (22)	40 % (18)	88,9 % (40)
Non	4,4 % (2)	4,4 % (2)	8,9 % (4)
Indécision	2,2 % (1)	0 % (0)	2,2 % (1)

Tableau 2 : Avis des professionnels – Le sport comme facteur favorisant

On peut remarquer que la majorité des professionnels interrogés envisagent le sport comme pouvant être un facteur de risque pour la voix (88,9%, soit 40 personnes sur 45). Notons que parmi les personnes qui ne conçoivent pas ce lien, certaines ont toutefois coché des « raisons » (analysées ci-après) pouvant altérer la voix en situation sportive.

2.2.2. Éléments pouvant altérer la voix en situation sportive

Dans la partie théorique nous avons vu certaines causes pouvant abîmer les muqueuses laryngées qu'elles soient internes ou externes à la personne. Ici, il a été demandé aux professionnels de cocher les raisons qui leur semblaient les plus fréquemment rencontrées en situation sportive.

Sur le tableau ci-après, nous observons que des tensions musculaires du cou, des coups de glotte répétés, et une importante respiration thoracique sont les trois causes que l'on retrouve en plus grand nombre dans les réponses.

	Professionnels de la voix	Professionnels du corps	Total
Coups de glotte répétés	20	11	31
Prolongation d'efforts à glotte fermée	13	6	19
Mauvaise posture du dos	5	6	11
Mauvais appui podal	2	3	5
Importante respiration thoracique	13	11	24
Extension de la tête	11	9	20
Tension musculaire du cou importante	14	18	32
Autre :	7	6	13
- « Cris »	1		1
- « voix mal projetée en s'adressant aux coéquipiers »	1		1
- « asymétrie dans la posture »	1		1
- « énergie trop importante dans l'action du corps »	1		1
- « gainage du ventre »	1		1

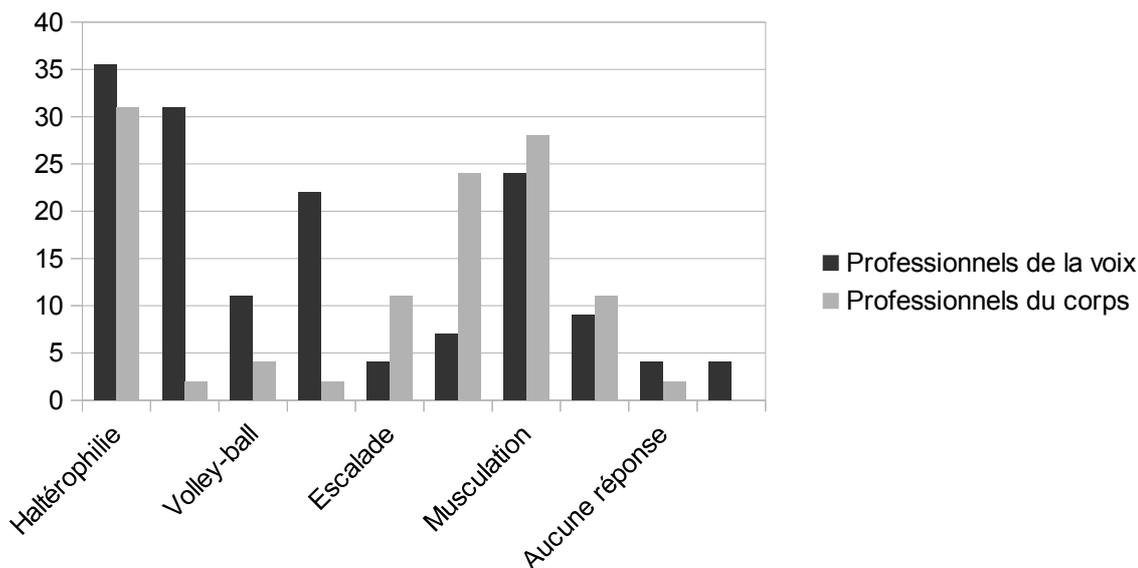
- « respiration buccale »		1	1
- « cause hormonale »		2	2
- « air froid »		1	1
- « hypotonie abdominale »		1	1
- « altération de l'équilibre des diaphragmes »	3	1	1
- « aucune idée »	1		1

Tableau 3 : Causes d'altération vocale inhérentes à la pratique sportive intensive

2.2.3. Sports susceptibles de favoriser les troubles vocaux

Il nous est apparu difficile de recenser tous les sports existants, c'est pourquoi nous avons proposé 7 sports dans notre questionnaire ainsi qu'une mention « autre » pour donner aux professionnels de santé la liberté d'ajouter des disciplines absentes de la liste. Nous avons choisi d'inclure dans cette liste des sports individuels et des sports d'équipes. Au total, 30 professionnels de santé (67%) pensent que l'haltérophilie peut être un facteur aggravant la santé vocale, quand 24 (53%) pensent qu'il en est de même pour la musculation. Ces deux disciplines ont notamment pour point commun les efforts à glotte fermée prolongés, que 19 professionnels (42%) envisageaient comme cause éventuelle de malmenage vocal dans le tableau 3.

Lorsque l'on compare ces deux groupes de professionnels comme suit, l'on s'aperçoit que le tennis et le football sont plus souvent cités chez les professionnels de la voix que dans l'autre groupe (tennis : 31 % contre 2% ; football : 22 % contre 2%). Les sports de combat et l'escalade sont quant à eux davantage cités chez les professionnels du corps (sports de combat : 24 % contre 7% ; escalade : 11 % contre 4 %).



Graphique 1 : Résumé comparatif des avis professionnels, en pourcentage

2.2.4. Une prévention auprès des sportifs ?

À la question « Pensez-vous qu'une prévention adaptée dans les lieux de pratique sportive serait efficace pour minimiser les risques de troubles vocaux ? », les avis sont partagés.

En effet, parmi les professionnels de la voix, 19 pensent qu'elle serait intéressante (76%), 4 jugent qu'elle ne le serait pas (16%), et 2 n'ont pas répondu (8%). Nous choisissons d'interpréter cette abstention comme de l'indécision une nouvelle fois.

Parmi les professionnels du corps, 9 envisagent une prévention auprès des sportifs (45%) alors que 11 ne pensent pas utile d'en faire usage (55%). Aucune abstention dans ce groupe de professionnels n'a été notée. 28 professionnels de santé (62,2%) ont donc répondu « oui », 15 (33,3%) ont répondu « non » et 2 (4,4%) se sont abstenus.

	Professionnels de la voix	Professionnels du corps	Total
oui	19 (76%)	9 (45%)	28 (62,2%)
non	4 (16%)	11 (55%)	15 (33,3%)
indécision	2 (8%)	0 (0%)	2 (8%)

Tableau 4 : Avis des professionnels de la santé sur l'intérêt d'une prévention auprès des sportifs

		Professionnels de la voix		Professionnels du corps	
		Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Sport : facteur favorisant les troubles vocaux	OUI	3	19	11	7
	NON	0	2	1	1
	Indécision	0	1	0	0
Intérêt d'une prévention	OUI	2	17	2	7
	NON	2	2	10	1
	Indécision	0	2	0	0

Tableau 5 : L'intérêt d'une prévention auprès des sportifs pour les professionnels de santé. Résultats observés chez les hommes et chez les femmes de chaque groupe.

Lors de l'observation de ces résultats, nous remarquons que dans la population des **professionnels du corps** toutes les femmes qui envisagent le sport comme facteur favorisant considèrent également qu'une prévention auprès des sportifs serait intéressante. Du côté des hommes de ce même groupe, nous observons que si 11 d'entre eux pensent que le sport peut participer au malmenage vocal, 2 seulement imaginent une prévention auprès des personnes pratiquant une activité sportive intensive.

Dans le groupe des **professionnels de la voix**, nous n'observons pas ce phénomène. Sur les 22 réponses, seules 3 personnes n'envisagent pas de prévention alors qu'elles considèrent le facteur sport comme favorisant, contre 9 personnes sur 18 dans le groupe des professionnels du corps.

En bref, 88,8 % de notre échantillon pensent que le sport peut constituer un facteur favorisant les troubles vocaux. Par ailleurs, 62,2 % pensent qu'une prévention vocale pourrait être adaptée auprès des sportifs sur leurs lieux d'entraînement.

Nous avons demandé une justification lorsque les professionnels répondaient « non » à « Pensez-vous qu'une prévention adaptée dans les lieux de pratique sportive serait efficace pour minimiser les risques de troubles vocaux? ».

Voici ce qui est mis en évidence :

- Un phénomène trop peu rencontré : « *jamais vu ce cas !* » ; « *Motif très peu rencontré en*

pratique de cabinet » ; « je pense que cela concerne trop peu de monde. » ; « trop rare, ou alors une prévention plus large sur les effets d'une mauvaise posture et du manque d'hydratation (conséquences directes sur la muqueuse vocale) » ; « La pathologie du système vocal dans le sport ne me semble pas assez répandue pour prévenir sur les lieux d'exercice du sport [...] » ; « Trop peu fréquent » ; « Toute prévention est toujours intéressante mais je ne pense pas que le nombre de cas soit très important. »

- Effectuer une prévention auprès d'une autre population : *« Je pense que la prévention pourrait se faire au niveau des entraîneurs. Par contre on a déjà du mal pour qu'ils s'échauffent bien avant l'entraînement, de s'étirer et de boire de l'eau pendant, alors je pense que le sportif, quel que soit le niveau ou le sport, sauf s'il présente des troubles de la voix, je pense qu'ils ne seront pas réceptifs, à mon avis. » ; « je pense que dans un premier temps la prévention doit se faire au niveau des professionnels de santé. Je n'avais pas conscience de ces pathologies avant aujourd'hui. » ; « je pense qu'il faut s'intéresser à la population des entraîneurs et coachs sportifs »*

- Scepticisme quant au facteur sport lui-même : *« je ne suis pas sûr de l'influence du sport sur ces troubles » ; « je ne vois pas le lien direct de compensation qui pourrait altérer de façon importante les cordes vocales qui sont des muscles élastiques de grande amplitude. Mis à part, les traumatismes directs sur le pharynx qui pourraient altérer leur bon fonctionnement »*

- Difficulté de mise en place : *« pluridisciplinarité nécessaire mais irréalisable dans une pratique médicale à grande échelle » ; « Les lieux d'entraînement sont destinés aux : entraînements! »*

2.3. Conclusions

Au terme de cette étude sur l'influence de certains sports sur la voix recensant l'avis de nombreux professionnels de la santé, nous pouvons retenir que :

- Avec 15,5 % de professionnels interrogés ayant reçu dans leur patientèle une ou plusieurs personnes sportives concernées par des problèmes de voix, soit 7 professionnels, nous ne pouvons pas conclure que les sportifs soient particulièrement touchés. Par contre nous pouvons avancer l'hypothèse qu'ils consultent peu, et ce peut être parce qu'ils n'ont pas conscience des facteurs

intrinsèques à leur pratique, voire des troubles éventuels. Ceci sera abordé dans la suite de ce mémoire lors d'entretiens auprès de sportifs pratiquant une activité de manière intensive.

- Les professionnels de la voix sont sensiblement plus réceptifs à une prévention vocale. Nous pensons qu'ils sont, par leur cursus de formation, mieux informés sur le système vocal que les professionnels du corps. Ces derniers semblent *a priori* moins convaincus par une prévention.

C'est pourquoi nous avons décidé que les entretiens poursuivant ce questionnaire ne se feraient qu'auprès de kinésithérapeutes, d'ostéopathes et de médecins du sport.

III. Les entretiens avec les professionnels

3.1. Présentation

Dans cette deuxième phase, nous avons pris contact avec 8 professionnels de santé ayant participé à notre étude en tenant compte des réponses au questionnaire. Des entretiens semi-directifs auprès de kinésithérapeutes, d'ostéopathes et de médecins du sport devaient donc être menés. Nous avons choisi de contacter des personnes sur le critère de réponses des deux questions suivantes :

- D'après vous, le sport peut-il être un facteur aggravant pour les troubles de la voix ?
- Pensez-vous qu'une prévention adaptée dans les lieux de pratique sportive serait efficace pour minimiser les risques de troubles vocaux?

Ont été sélectionnées les deux seules personnes ayant répondu « non » aux deux questions, 3 ayant répondu « oui » à la première et « non » à la deuxième, et 3 ayant répondu « oui » à la première question ainsi qu'à la deuxième.

Une grille a été élaborée (annexe II) pour les entretiens ainsi qu'une charte de confidentialité. Le but de ces entretiens a été présenté comme suit : - *objectiver le niveau d'information des professionnels de la santé concernant les facteurs de risques pour la voix intrinsèques à la pratique sportive intensive et apporter une prévention auprès des professionnels et/ou des sportifs concernés.* Cette grille d'entretien comporte 6 questions fermées afin de pouvoir examiner les données de manière statistique, et 4 questions ouvertes pour obtenir un témoignage libre et permettre aux personnes interviewées de développer leur pensée.

Le temps de passation de ces entretiens a été estimé à 15 minutes, dans un lieu laissé au choix du professionnel.

3.2. Témoignages

Malgré trois relances, seules deux personnes ont participé à ces entretiens. Toutes deux ostéopathes à Nantes. Ces deux professionnelles avaient envisagé dans le questionnaire en ligne la corrélation entre la pratique intensive d'un sport et l'existence d'un risque pour la voix. Elles ont également pensé qu'une prévention vocale pourrait être intéressante à mener auprès des populations sportives, mais aussi auprès des professionnels de santé afin de permettre un regard nouveau concernant cette corrélation. Ces deux professionnelles ont été rencontrées à leur cabinet.

L'une d'elles pense que les risques vocaux pour les personnes pratiquant un sport de manière intensive sont légers, alors que la deuxième les pense modérés. Le niveau d'information reste à leur avis plutôt faible voir très faible, que ce soit au niveau des personnes sportives ou des professionnels de santé. Elles envisagent le fonctionnement de la voix comme un tout qui englobe le contrôle respiratoire ainsi que les muscles cervicaux intrinsèques à la voix, mais ne sont pas à l'aise avec la représentation physique des cordes vocales. En effet, elles seraient verticales, au nombre de deux pour l'une, « pas forcément deux, c'est un schéma général » pour l'autre. Selon elles, la prévention actuelle auprès des sportifs est inexistante, et cela s'explique par le fait que ni l'une ni l'autre n'a rencontré de cas semblable dans leur carrière. On peut cependant noter qu'elles sont toutes deux diplômées depuis peu (2 ans et 3 ans).

Elles souhaiteraient voir une prévention se créer auprès des sportifs ainsi qu'auprès des professionnels de santé, dans des formats différenciés.

Pour la prévention des personnes sportives, Mme B. proposait « un dépliant que le patient puisse garder, accompagné d'un site web » alors que Mme G. imaginait davantage une présentation sous forme d'atelier ludique, pour informer directement la population concernée. L'idée d'un atelier a été également retenue par Mme B. pour une prévention au niveau des professionnels de santé, quand Mme G. préférait la parution d'un « article scientifique précisant le lien anatomique, le mécanisme d'apparition, les signes d'alerte ». L'information porterait sur les causes, les conséquences, le traitement et quelques conseils, voire l'introduction de travaux pratiques au sein même des cursus de formation. Toutes deux s'accordent quant à l'adaptation du vocabulaire selon que la population ciblée soit des professionnels de santé ou des personnes sportives pour lesquelles l'information

devrait être vulgarisée, afin d'être à la portée de tout un chacun.

Voici, pour compléter leur deux témoignages :

« je ne m'étais jamais penchée sur le sujet. »

« je ne m'étais jamais posé cette question-là et je n'ai jamais eu le cas précisément, mais ça me donnera un peu plus de matière à réfléchir et l'orientation de l'interrogatoire aussi. »

« étant donné que les entraîneurs sont ceux qui... enfin, il faudrait qu'il y ait une formation auprès des clubs sportifs pour que eux décèlent ce genre de choses. »

« des dates de rencontres entre professionnels, plutôt en interprofessionnel, qu'on puisse discuter entre l'ostéopathe et l'ORL par exemple, qu'on puisse travailler ensemble. »

« je pense que ça peut intéresser autant les kinés que les ostéos, mais même les médecins pour qu'ils puissent ensuite référer à l'orthophoniste. »

IV. Les entretiens avec les sportifs

4.1. Présentation

Pour poursuivre cette deuxième phase, nous avons fait passer des entretiens à certains sportifs volontaires. Nous souhaitions présenter notre travail par écrit avant d'aller à la rencontre de ces personnes. Un e-mail a donc été envoyé à 22 clubs sportifs de Nantes afin de présenter notre étude et de formuler un appel à témoin. Cet e-mail a reçu quelques réponses, mais insuffisamment pour l'étude. Nous nous sommes donc déplacées dans les clubs contactés. L'anonymat des personnes interrogées doit être respecté, les prénoms utilisés dans le présent mémoire pour rendre compte de leurs témoignages sont donc inventés. Nous avons choisi de ne rencontrer que des personnes de plus de 20 ans, afin d'éliminer la variable d'une éventuelle mue tardive.

Des entretiens semi-directifs ont été menés auprès de 15 sportifs, recensés de différentes manières. Certains ont été adressés par un professionnel de santé via le questionnaire en ligne, d'autres ont été sensibilisés grâce à notre e-mail de présentation auprès des clubs, et d'autres encore faisait partie de nos contacts personnels. Certains contacts ont été obtenus par le biais de sportifs préalablement interviewés, permettant en quelque sorte une chaîne d'appel à témoin.

Une grille a également été élaborée pour ces entretiens, comportant 9 questions fermées, afin de pouvoir traiter ces données par statistiques, et 8 questions ouvertes permettant à la personne interviewée de développer son témoignage autant qu'elle le souhaite.

Le temps de passation de ces entretiens peut varier entre 15 et 40 minutes selon les personnes. Certains ont été rencontrés chez eux, d'autres au sein de leur club.

4.2. Témoignages

Pour les tableaux suivants, nous avons choisi d'organiser nos résultats par type de sports : sports collectifs et sports individuels. Pour les personnes pratiquant plusieurs activités sportives, nous avons retenu leur activité principale.

Vis-à-vis des entretiens passés, sont considérés comme sports collectifs : le rugby, le volley et le kin-ball ; et sont considérés comme sports individuels : le cross-training, la natation, la course à pied, le vélo, la musculation, la danse, le tennis, l'escalade, le kayak, le lancer de javelot et l'aviron. Pour ce dernier (aviron) bien qu'habituellement sport de groupe, le sujet pratiquant cette activité a déclaré la pratiquer seul dans le cadre d'un handisport.

Les âges vont de 20 ans à 61 ans, avec une moyenne de 31 ans sur le total des 15 participants. Une grande majorité d'hommes a été rencontrée puisque seules 3 femmes ont participé à ces entretiens.

Parmi ces 15 personnes, nous avons rencontré 7 entraîneurs, coaches, ou professeurs de sport, 2 éducateurs sportifs, 3 étudiants en STAPS, 1 comptable, 1 chaudronnier, et 1 commercial.

Ci-dessous, le nombre d'heures de pratique sportive de chacun, ainsi que le nombre d'années d'expérience :

Moins de 10 heures par semaine	De 10 h. à 15 h. par semaine	De 16 h. à 20 h. par semaine	De 21 h. à 25 h. par semaine	26 h. et plus par semaine
1 (8 heures par sem.)	8	5	0	1 (28 heures par sem.)

Tableau 6 : Nombre d'heures par semaine de pratique sportive.

]- d'1 an]	[1 an ; 4 ans]	[5 ans ; 8 ans]	[9 ans ; 12 ans]	[13 ans ; 16 ans]	[17 ans ; 20 ans]	[20 ans et +[
1 (6 mois)	2	3	3	2	1	3 (45 ; 43 ; 24)

Tableau 7 : Nombre d'années d'expérience.

Presque tous les sportifs interviewés pratiquent leur sport entre 10 et 20 heures par semaine. Cependant le nombre d'années d'expérience est très varié.

4.2.1. Émotions et états d'esprit

Par notre cursus d'apprentissage et nos recherches nous savons que de nombreux muscles sont reliés au processus vocal. Nous savons également que les émotions peuvent générer des modifications au niveau de la tension musculaire, notamment dans la région cervicale. Ces tensions diminuent la mobilité du larynx et donc des cordes vocales. Nous avons ciblé des émotions et des traits de caractère propres au monde du sport.

Tendu ou Stressé	Sports collectifs	Sports individuels	Tous
Jamais	0	1	1
Rarement	2	3	5
Parfois	4	3	7
Souvent	1	1	2
Toujours	0	0	0

Frustré, déçu ou en colère	Sports collectifs	Sports individuels	Tous
Jamais	0	3	3
Rarement	2	2	4
Parfois	5	2	7
Souvent	0	1	1
Toujours	0	0	0

Euphorique	Sports collectifs	Sports individuels	Tous
Jamais	0	0	0
Rarement	1	1	2
Parfois	3	3	6
Souvent	2	3	5
Toujours	1	1	2

Perfectionniste	Sports collectifs	Sports individuels	Tous
Jamais	1	0	1
Rarement	1	1	2
Parfois	1	3	4
Souvent	2	1	3
Toujours	2	3	5

Compétiteur	Sports collectifs	Sports individuels	Tous
Jamais	0	0	0
Rarement	0	2	2
Parfois	0	1	1
Souvent	3	1	4
Toujours	3	5	8

Tableaux 8, 9, 10, 11, 12 : Ressentis intrinsèques à la pratique sportive.

On peut remarquer que les extrêmes « jamais » et « toujours » sont peu choisis, exceptés concernant les traits de caractère *perfectionniste* et *compétiteur* pour lesquels la majorité a répondu « toujours ». « Parfois » a souvent été choisi pour *tendu, stressé, frustré, déçu, en colère, ou euphorique* et cela peut s'expliquer par la présence de compétitions en certaines périodes, auxquelles ils ne participent pas de manière permanente.

Richard, 52 ans se confie à ce sujet : « *Il y a des périodes où c'est beaucoup plus tendu en terme d'emploi du temps. J'ai des périodes où y a des compétitions et des championnats [...] des périodes de plus grand stress* ». En effet les émotions et traits caractéristiques abordés dans les tableaux ci-dessus sont exacerbés pendant les compétitions.

Marie, 32 ans : « Même si j'accepte de perdre, je joue pour gagner »

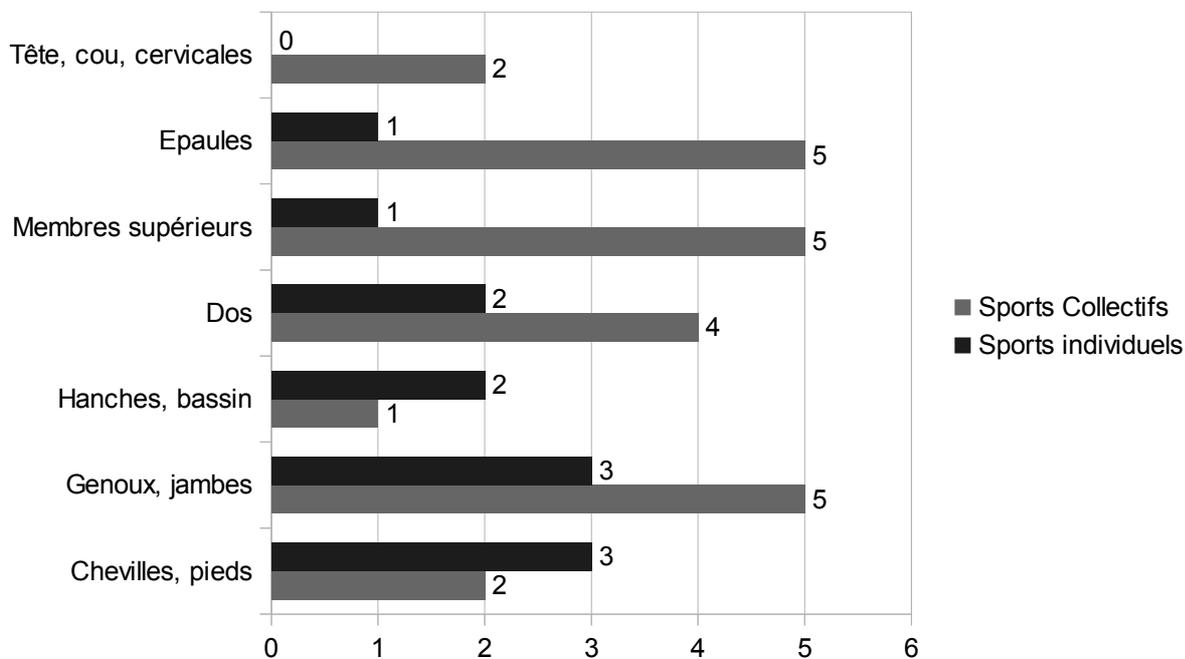
4.2.2. Les douleurs

Rencontrez-vous des douleurs ? Pourriez-vous préciser où elles sont situées ?

	Sports collectifs	Sports individuels	Tous
Jamais	0	0	0
Rarement	0	2	2
Parfois	0	2	2
Souvent	4	4	8
Toujours	3	0	3

Tableau 13 : douleurs des sportifs

Régions des douleurs



Graphique 2 : douleurs des sportifs

Dans ce diagramme on peut globalement observer que les sportifs pratiquant une activité collective semblent plus atteints par des douleurs physiques que ceux pratiquant un sport individuel.

De nombreux sportifs ont déjà subi plusieurs opérations chirurgicales. Les douleurs persistent avec le temps et peuvent les empêcher de pratiquer. Cependant, la plupart du temps ils pratiquent leur sport malgré ces douleurs, car l'enjeu est pour eux le plus important. Nous pouvons estimer que de telles douleurs, de manière chronique, pourraient entraîner une modification de l'axe corporel général et par conséquent déséquilibrer le larynx et la position des cordes vocales à la phonation.

Schématiquement :

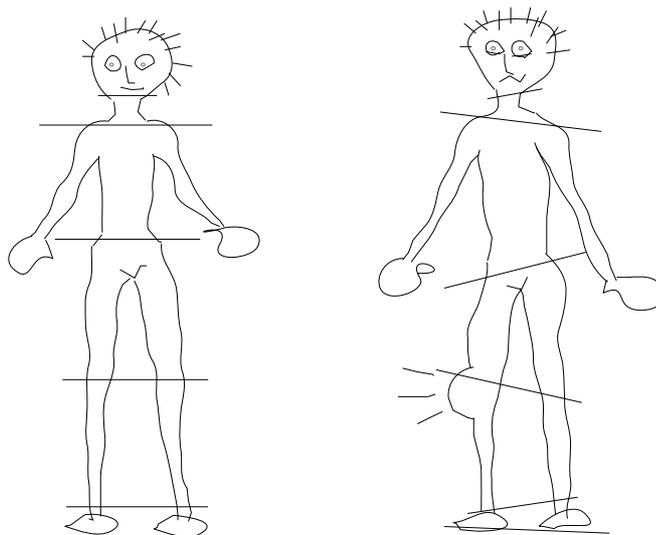


Schéma 1 : modification de la posture corporelle globale liée aux douleurs chroniques des sportifs

Marie, 32 ans : « Moi j'ai les trapèzes toujours tendus, parfois j'ai des énormes douleurs dans les omoplates, ça me lance, quand je suis fatiguée... même avec mon genou, je suis toujours un peu décalée.[...] j'étais incapable de dormir sur le côté, je me réveillais toujours sur le ventre, j'avais trop mal au dos. [...] Je ne sais pas ce que c'est que de ne pas avoir mal du tout, je m'y suis faite ! »

Sébastien, 25 ans : « c'est des douleurs... on va dire qu'on vit avec, mais à 25 ans, j'ai l'impression d'avoir le corps d'un homme de 40 ans quoi... »

Pierre, 31 ans : « Dans les genoux et dans les doigts j'ai de l'arthrose »

Les sportifs interviewés associent ces douleurs à leur sport, sans exception, mais parfois parallèlement à d'autres facteurs tels que la nutrition ou la fatigue.

4.2.3. L'utilisation de la voix durant une séance

Durant une séance, votre activité sportive nécessite-t-elle l'utilisation de votre voix ?

	Sports collectifs	Sports individuels	Tous
Jamais	0	3	3
Rarement	0	3	3
Parfois	2	0	2
Souvent	2	1	3
Toujours	4	0	4

Tableau 14 : utilisation de la voix dans la pratique sportive

De manière évidente, la voix est davantage utilisée dans les sports collectifs que dans les sports individuels. Nous avons recensés les contextes dans lesquels elle est utilisée par nos sportifs :

- communication avec les membres de l'équipe (7)
- motivation, encouragements et émotions (3)
- fatigue (1)
- aide pour supporter l'effort (2)
- moment intense dans l'activité (1)
- fait partie des règles [kin-ball] (1)

De même nous avons essayé de comprendre de quelle manière la voix était utilisée :

- cris (9)
- parole simple (4)
- explosions à l'effort (2)

4.2.4. Les remarques de l'entourage

En dehors de cette activité, votre entourage vous fait-il des remarques sur votre voix ?

	Sports collectifs	Sports individuels	Tous
Jamais	3	5	8
Rarement	3	1	4
Parfois	1	1	2
Souvent	0	1	1
Toujours	0	0	0

Tableau 15 : remarques de l'entourage sur la voix

La plupart des sportifs (8 sur 15) n'entendent pas de commentaire extérieur concernant leur voix. Mais voici les remarques relevées :

Marie, 32 ans : « parfois, quand j'ai plus de voix, que j'ai la voix cassée. Moins souvent maintenant que j'ai eu mes séances d'orthophonie, mais ça arrive souvent qu'on m'appelle Monsieur au téléphone, maintenant je relève plus je laisse couler [...] si je viens de me lever je décroche pas le téléphone, sauf si c'est ma famille ou mes potes, sinon je décroche pas quand je viens de me lever parce que là j'ai vraiment une voix... (moue) »

Jeannie, 21 ans : « j'articule pas beaucoup. »

Serge, 39 ans : « ma voix elle est grave, ils le disent. »

Pierre, 31 ans : « On me dit que je parle grave, j'ai une voix très grave et des fois, parce que j'ai des enfants, quand je monte la voix ça fait peur ! »

Germain, 50 ans : « On dit de moi que j'ai une grande gueule et que je parle beaucoup. On dit que j'ai une voix aiguë un peu quand je gueule, c'est criard. »

Jules, 24 ans : « Les gens m'avaient dit que quand je voulais élever la voix, ma voix partait trop dans les aigus par rapport aux graves, et du coup on m'entendait moins. »

4.2.5. Avis personnels sur la voix

Que pensez-vous de votre voix ?

Cette question permettait à chacun d'accéder à une intimité particulière, à laquelle peu d'entre eux avait déjà pensé. Il n'est pas spontané de réfléchir à un élément de soi qu'on ne peut qu'entendre. Cela demande de l'attention et finalement, il n'est pas si simple de la commenter, elle qui élabore, qui forge notre personnalité au travers des âges, et qui accompagne chaque étape de notre vie. Elle est empreinte du passé, de notre histoire et de l'histoire de nos origines. Voici une partie des témoignages :

Richard, 52 ans : *« depuis les problèmes que j'ai pu avoir, l'entourage, la famille, même moi, je suis très attentif à ma voix. Je ne l'étais pas du tout avant, quand je dis pas du tout : Pas Du Tout ! Ça ne me préoccupait absolument pas. »*

Laurent, 20 ans : *« Ben, je participerai pas à un opéra ni dans un boy's band ça c'est sûr, elle est bien pour parler mais pas pour chanter (rire)... le rire ça compte dans la voix ? [oui!] Mon rire est aigu, on se fout bien de ma gueule, ça m'éclate aussi ! »*

Marie, 32 ans : *« elle est un peu cassée quand même ! Ça me dérange pas plus que ça, ça me dérangerait plus d'avoir une voix super aiguë ça me casserait les oreilles... le matin c'est quand même un peu relou. »*

Léo, 23 ans : *« Boah, elle est bien je sais pas... C'est original comme question, non moi j'aime bien ma voix... »*

Rafaël, 24 ans : *« Quand je l'entends je l'aime pas. Non je l'aime pas en général. Je sais pas je l'aime pas. Je la trouve enfantine, au téléphone par exemple quand j'ai un retour je me trouve benêt. »*

Serge, 39 ans : *« elle est grave, des fois j'aimerais avoir d'autres intonations... on dit pas les même choses de la même façon quand on veut être caressant ou sec, il me manque un peu des outils par rapport à ça... »*

Sébastien, 25 ans : *« J'ai pas vraiment d'avis. C'est une voix d'homme, j'ai mué j'ai de la chance ! On va dire que je l'aime bien ! »*

Emmanuelle, 61 ans : *« Elle peut être fragilisée en période de cours quand c'est moi qui les donne, justement parce que je vais parler fort et longtemps. Et en période de fatigue ma voix c'est... quelque chose de l'ordre de la dysphonie, mais ça ne fait pas mal. »*

Pierre, 31 ans : « *je la trouve cool ! Je préfère avoir la voix grave que aiguë, c'est plus masculin.* »

Germain, 50 ans : « *je sais pas, c'est des choses auxquelles on pense pas, ça... je dirais que j'ai une voix de crécelle qui monte plutôt dans les aigus. Souvent les copains quand y a un match, ils sont dans les tribunes, si moi je suis à l'opposé et qu'ils m'entendent gueuler ils savent que c'est moi, de suite !* »

4.2.6. Le fonctionnement de la voix

Pour vous, comment fonctionne votre voix ?

Nous avons choisi ici de traiter les réponses vis-à-vis de tous les sportifs interviewés qu'ils pratiquent un sport collectif ou un sport individuel.

- aucune idée	2
- connaît l'existence des cordes vocales mais pas du fonctionnement	4
- connaît le fonctionnement global avec principe d'air et de vibration	8
- connaît parfaitement le fonctionnement vocal	1

Tableau 16 : connaissances sur le fonctionnement de la voix

On peut s'apercevoir que la grande majorité des personnes interrogées sur le fonctionnement vocal a au moins entendu parlé des cordes vocales. 2 sujets n'avaient aucune idée du principe d'enchaînement vocal.

Rafaël, 24 ans : « *Pour moi, c'est l'air de l'estomac ou de je sais pas quoi du corps, qui vient, qui fait bouger les... je sais pas exactement comment ça s'appelle...* »

Richard, 52 ans : « *J'aurais été incapable, même en ayant fait de l'anatomie, de placer les cordes vocales ... approximativement c'était par là quoi... (cou - gorge)* »

Comment imaginez-vous vos cordes vocales ?

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| - cordes de guitare (4) | - muscles longs (2) | - corde tressée (1) |
| - ficelles (1) | - petits poumons (1) | - membranes, muscles (2) |
| - élastiques (1) | - pièces de plastique (1) | - aucune idée (2) |

Romain, 22 ans : « Comme deux élastiques verticaux qui se tendent quand on parle »

Sébastien, 25 ans : « Moi je les vois en long comme ça (verticalement), comme des espèces de ficelles qui sont collées, qui vibrent entre elles, moi je dirais deux, j'imagine que c'est un muscle... de mes souvenirs de cours, j'en vois deux qui sont un peu avec un cercle au milieu, qui viennent se coller et vibrer ensemble. »

David, 22 ans : « Comme une corde, un truc tressé, ouais. »

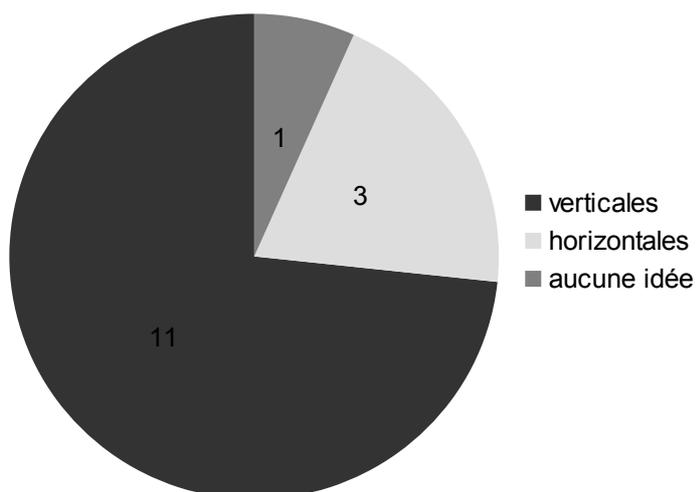
Pierre, 31 ans : « je pense que c'est un espace comme ça, quand tu prends deux pièces de plastique, et du souffles dedans... qui tire ou qui lâche ; un espace horizontal. »

Elles seraient combien ?

8 sportifs pensent à juste titre qu'elles sont au nombre de 2. 2 sportifs n'ont pas précisé leur nombre, certains ont respectivement pensé qu'elles pouvaient être : « 3 » ; « une dizaine » ; « une trentaine ou quarantaine » ; « 5 ou 6 ». Une personne a déclaré n'en avoir « aucune idée ».

Serge, 39 ans : « Y en aurait... aigus, médiums, basses... y en aurait allez... je sais pas... une dizaine par... oh une trentaine ou quarantaine je dirais... »

Elles seraient plutôt horizontales, verticales, transversales, ... ?



11 personnes sur 15 pensent les cordes vocales de manière verticale. Seules 3 les imaginent horizontales, et 1 personne a déclaré n'en avoir « aucune idée ».

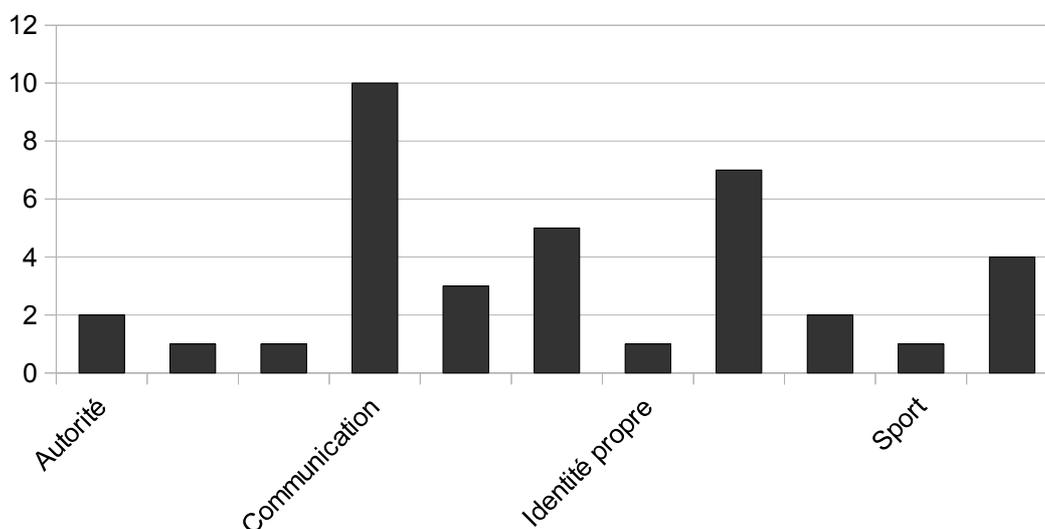
Graphique 3 : positionnement des cordes vocales dans le complexe laryngé

Notons que l'une des personnes interviewées est orthophoniste et connaît le fonctionnement vocal ainsi que son anatomie grâce à la formation universitaire qui est la sienne.

4.2.7. Importance donnée à la voix

Que représente votre voix, pour vous ?

Plusieurs éléments de réponse pouvaient être librement donnés, voici un diagramme représentant l'importance qu'ils donnent à leur voix.



Graphique 4 : Importance donnée à la voix

Marie, 32 ans : « *la voix c'est ce qui permet de communiquer, de pouvoir échanger avec les autres, avoir une vie sociale, donner ton point de vue...* »

Rafaël, 24 ans : « *Pour m'exprimer, pour m'imposer, me faire entendre, raconter des blagues... faire rire les copains !* »

Sébastien, 25 ans : « *C'est un outil primordial, et je dirais primordial et basique. Si on n'a pas la voix, on se rend compte qu'on a du mal... j'ai pas l'habitude dans ma vie de tous les jours de m'exprimer d'une autre façon qu'en utilisant la parole et la voix. Si demain on me disait « t'as plus de voix et tu dois t'exprimer différemment, débrouille-toi », ben j'aurais du mal...* »

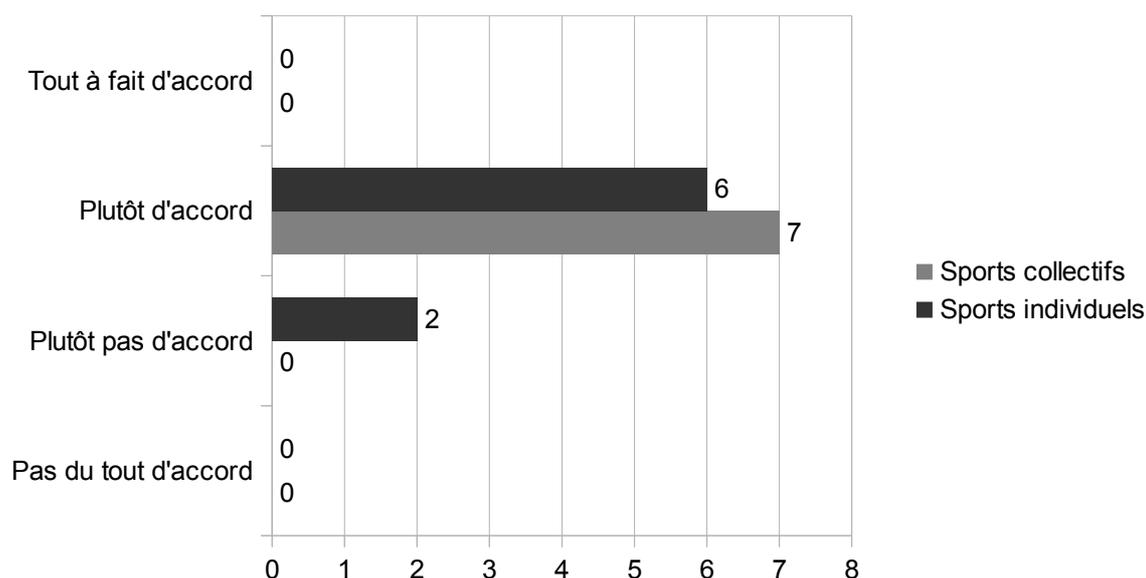
Pierre, 31 ans : « *Pour communiquer, puis pour chanter, parce que j'adore chanter, même si c'est*

horrible... oui j'adore chanter... et pour mon autorité. »

Jules, 24 ans : « *C'est nous, c'est ce qui nous représente, ce qui nous caractérise, et en même temps c'est ce qui nous permet de communiquer avec les gens. »*

4.2.8. Intérêt d'une prévention vocale

Pensez-vous qu'une prévention vocale pourrait être intéressante à mener auprès des sportifs ?



Graphique 5 : intérêt d'une prévention vocale auprès des sportifs

Aucun des deux extrêmes « Tout à fait d'accord » et « Pas du tout d'accord » n'a été choisi par la population interviewée. Seules deux personnes ont préféré la mention « plutôt pas d'accord » et l'ont défendue. Cependant, parmi ceux qui ont opté pour « plutôt d'accord », il y a des nuances à apporter.

- cibler la prévention auprès des sportifs qui seraient plus concernés. « ça dépend des activités sportives, là où il y a besoin de communication, sûrement... » nous explique **Richard, 52 ans**.

- utilité-même de la prévention. **Jules, 24 ans :** « *ça peut être intéressant mais est-ce que ça peut être intéressant pour améliorer les performances sportives ou pour améliorer soi-même, ou*

alors améliorer je sais pas quoi... dans quel but, quoi... » ; **Richard, 52 ans** : « plutôt d'accord quand même, mais dans la pratique je sais pas si j'en vois vraiment l'intérêt. »

- manque de connaissances sur le sujet et pensent néanmoins qu'une prévention pourrait être utile, du moins intéressante à mener. **Jeannie, 21 ans** : « Je vois pas trop ce que ça peut apporter, j'ai pas trop de connaissances après, peut-être qu'avec des connaissances je verrais l'utilité, là je vois pas. Plutôt pas d'accord. » ; **Léo, 23 ans** : « Aujourd'hui, je sais pas du tout où ça en est en fait ce genre de choses parce que c'est vrai que je découvre là en fait, aujourd'hui j'en vois pas du tout l'intérêt, par contre si demain tu m'expliques tout bien le fonctionnement et que ça a vraiment une incidence sur les performances des sportifs alors là je suis carrément d'accord. »

- travail de persuasion auprès des sportifs serait difficile à mener. **Marie, 32 ans** : « c'est qu'il faudrait être très très bon pour le faire passer aux sportifs, pour montrer l'intérêt du truc, c'est ça le plus dur je pense. »

- dépend des outils de prévention. **Sébastien, 25 ans** : « Tout dépend des outils apportés, de la pertinence des outils. Si on dit « vous allez prendre tous un spray pour pouvoir parler plus fort » je pense que les mecs d'une équipe vont vous regarder genre « c'est qui elle » machin... alors que si vous arrivez avec quelque chose de convaincant, déjà testé, quelque chose qui amène un véritable changement, les gens se diront « ah oui ! » »

Enfin, certaines personnes n'ont pas commenté leur opinion.

4.2.9. Attentes vis-à-vis de la prévention

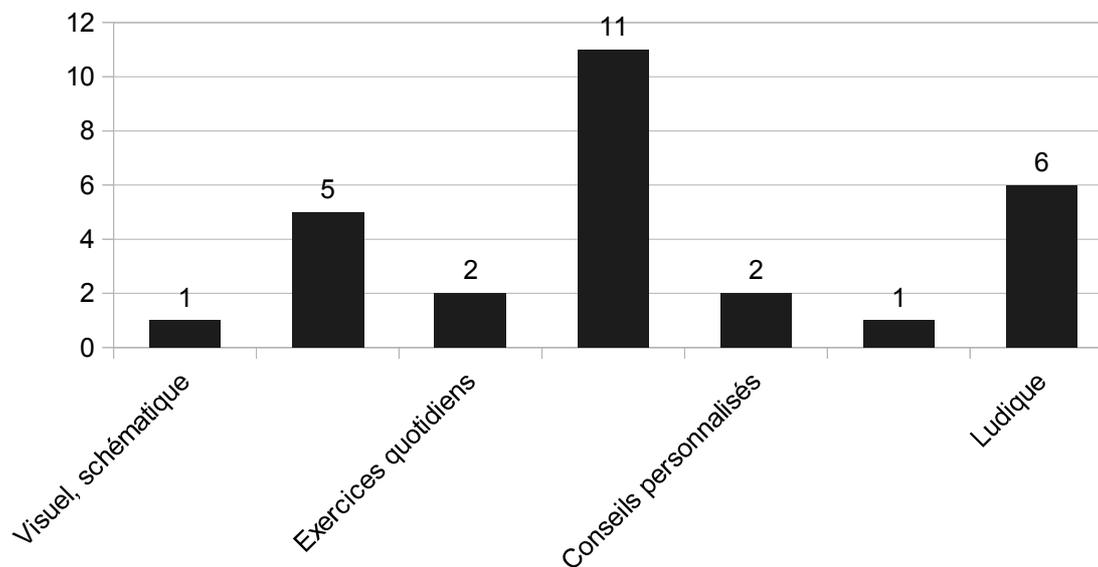
Qu'attendriez-vous d'une prévention vocale ?

- expliquer le fonctionnement de la voix et apporter des connaissances sur le sujet (6)
- expliquer pourquoi il faut ménager ses cordes vocales, et comment le faire, par des conseils et l'apprentissage de techniques (13)
- donner du sens et faire des liens avec le sport, que les personnes comprennent en quoi ça les concerne (6)

Emmanuelle, 61 ans : « Ce serait comprendre l'importance de la respiration, de la détente musculaire, que justement c'est pas un organe à part, la voix. Que c'est révélateur de plein de choses. »

4.2.10. Format de la prévention

Sous quel format imagineriez-vous cette prévention ?



Graphique 6 : formats de prévention

Plusieurs réponses pouvaient ici encore être librement évoquées, mais nous pouvons observer qu'une grande partie des personnes interrogées envisagent davantage un atelier pratique, des interventions en petits groupes pour un apprentissage ludique.

4.2.11. Les remarques après l'entretien

Avez-vous des questions, des remarques ?

Richard, 52 ans : « A mon avis, vous pouvez interviewer autant de sportifs que vous voulez, on sera vraiment dans la tranche où on maîtrise pas du tout. » ; « si je regarde les staps, les ifeps à Angers, il n'y a aucune formation, ce qui est complètement fou ! »

Laurent, 20 ans : « vu que c'est musculaire, ça s'entraîne ? » ; « j'ai souvent les muscles tendus, contractés. J'avais un prof d'escalade qui avait une gouttière pour éviter de se bousiller les dents parce qu'il était crispé » ; « ma copine a mal au poignet parce qu'elle court mal. Parce qu'elle

attaque le pied avec le talon, donc la chaussure est un peu usée et tout... douleurs au poignet. Parce que tel truc est relié à tel truc et ça crée un déséquilibre. »

Marie, 32 ans : *« entre avoir la voix cassée et moins bien faire son sport, le choix est vite fait ! » ; « les gens n'ont pas conscience que ça peut influencer le résultat sportif derrière. » ; « je sais que quand je faisais du basket, dès que j'avais une grosse action, un contrat, un truc, je faisais tout en apnée, quand je faisais de la muscu, je faisais mes 10 en apnée... fallait qu'on me le dise pour que j'y fasse attention... »*

Serge, 39 ans : *« Moi, justement, j'ai l'impression que je respire pas bien, dans la posture, dans... tu vois je me tiens tout le temps comme ça (voûté, effondré) et la parole elle va avec l'attitude ! »*

André, 24 ans : *« quand on a tendance à s'énerver, on n'arrive plus à parler. »*

Jules, 24 ans : *« A force de parler, on se déshydrate aussi. »*

Sébastien, 25 ans : *« au moins, maintenant on est au courant. »*

4.2.12. Explications en fin d'entretien

Souhaitez-vous que je vous apporte quelques explications ?

Après l'entretien, tous ont souhaité comprendre pourquoi nous nous intéressions à eux, dans quel but et au travers de quels liens. Nous avons expliqué brièvement que nos lectures ont apporté de la substance à notre travail, et chaque point de l'entretien a été argumenté en lien avec ces lectures. Nous avons produit un schéma à main levée, vu de haut, identique à chaque entretien, afin d'expliquer simplement la position des cordes vocales dans le larynx, et les mouvements induits par l'utilisation de la voix. A été parfois ajouté un schéma vu de profil afin de mieux comprendre l'effet des pressions sous-glottiques sur les muqueuses vocales lors des efforts à glotte fermée, ou des apnées (cf. Annexes IV). Les explications ont duré en moyenne une quinzaine de minutes.

TROISIÈME PARTIE : DISCUSSION

I. Analyse des résultats et vérification des hypothèses

1.1. Première hypothèse

La pratique sportive intensive de certains sports entraîne des habitudes néfastes pour le larynx, qui se répercuteraient sur le fonctionnement vocal.

Alors que les lectures scientifiques nous ont apporté des éléments concernant les liens anatomiques entre la pratique sportive et la voix (posture, respiration, muscles), les entretiens semi-dirigés menés auprès de sportifs nous ont permis de vérifier ces éléments.

En effet, au travers des questionnements de l'entretien, nous avons constaté que les sportifs rencontrent certains facteurs de risque pour la voix :

- des tensions musculaires liées aux émotions rencontrées dans la pratique, ou au surentraînement nécessaires aux performances ;
- une communication par cris au travers d'une équipe, parallèlement à une mauvaise acoustique ;
- des blessures entraînant des douleurs chroniques et modifiant la posture corporelle globale.

Les deux premiers facteurs semblent être particulièrement rencontrés dans certains sports. Les sports collectifs semblent plus à risque que les sports individuels concernant la projection de voix à des fins de communication, incontournable pour la qualité du jeu. D'après les professionnels de santé ayant répondu au questionnaire en ligne, la musculation et l'haltérophilie sont les sports les plus à risques compte tenu des tensions musculaires que ces pratiques induisent, notamment au niveau du cou et du haut du corps, ainsi que des efforts à glotte fermée, agissant par définition directement sous les cordes vocales par pression d'air extrême en apnée forcée.

Cependant, au cours des entretiens, peu sont ceux qui se plaignent d'une particularité vocale pathologique. Une seule personne dit avoir l'impression de mal respirer et de mal tenir son corps, et a l'intuition que cela se répercute sur sa voix. 3 personnes estiment que leur fragilité vocale serait liée à leur métier (professeur d'E.P.S., professeur de tango, entraîneur sportif auprès d'enfants). En effet, les projections vocales se faisant régulièrement en force et par des cris, cette profession semble à risque d'adopter des habitudes nocives pour l'instrument vocal, et le cas échéant, de

contracter une pathologie de la voix. [39]

Ces sportifs ne se plaignant pas de problème vocal directement lié à leur pratique sportive, nous estimons que notre première hypothèse concernant *les risques pour la voix liés à une pratique sportive intensive* est **partiellement validée**. Il pourrait être envisagé des entretiens auprès d'un échantillon plus important.

1.2. Deuxième hypothèse

Les risques d'atteinte vocale en lien avec la pratique sportive intensive sont méconnus des professionnels de la santé, et nécessitent une prévention orthophonique auprès des sportifs concernés.

Au travers du questionnaire en ligne, la majorité (89% de cette étude) des professionnels de santé envisage le sport comme pouvant être un facteur de risque pour la voix. Parmi les propositions, ils ont été nombreux à sélectionner *les tensions musculaires du cou, les coups de glottes répétés, la respiration thoracique*, ainsi que *les efforts à glotte fermée*. L'haltérophilie et la musculation sont pour eux les sports les plus à risque, comme abordés ci-dessus.

Les professionnels de la voix (ORL, orthophonistes, phoniatries) semblent davantage croire en une prévention vocale auprès de la population sportive que les professionnels du corps (kinésithérapeutes, ostéopathes, médecins du sport). Sceptiques sont ceux qui préféreraient une prévention menée auprès des entraîneurs et coachs sportifs, ou auprès des professionnels de santé eux-mêmes. D'autres estiment que la pathologie vocale dans le sport est un cas trop peu rencontré pour mériter une prévention.

Les deux professionnelles ayant participé aux entretiens, ne se considèrent pas suffisamment informées sur le sujet. Nous observons qu'elles manquent d'informations sur la voix de manière générale, cependant elles sont toutes deux motivées par un approfondissement de leurs connaissances et proposent une double prévention : à la fois auprès des personnes sportives et auprès des professionnels de santé.

Malgré les informations et les témoignages recensés dans la littérature et auprès des sportifs concernant le lien entre pratique sportive et voix, et étant donné par ailleurs que seules deux professionnelles ont pu exprimer leur désir d'information, nous estimons que l'hypothèse selon laquelle il existe *une méconnaissance des professionnels de santé concernant la corrélation entre*

[39] Marciano, C., (2016). *Les troubles de la voix chez les enseignants sportifs*.

pratique sportive intensive et risque vocal est **non validée**. La rencontre d'un nombre plus important de professionnels de santé permettrait ici encore d'apprécier de manière plus représentative leur niveau d'information sur le sujet.

II. Limites de l'étude

Durant cette recherche, nous avons rencontré certaines difficultés qui ont amené notre travail à considérer ses limites.

2.1. L'échantillon

En souhaitant échanger par la suite de manière orale avec chacun des sportifs et professionnels de l'étude, nous avons volontairement réduit les effectifs de recherche, ainsi que la zone géographique. Il aurait été néanmoins plus représentatif de recueillir, d'une part des témoignages en plus grand nombre, et d'autre part venant de régions plus diversifiées, car notre étude n'inclue que la région Pays de la Loire. Considérer l'état de connaissance des professionnels de santé à plus grande échelle aurait permis d'établir une sensibilisation plus importante. Notre échantillon n'est donc pas significatif ni de l'ensemble des personnes sportives pratiquant un sport intensivement, ni de l'ensemble des professionnels de santé du pays.

2.2. Les entretiens

Dans le cadre habituel d'un mémoire de recherche en orthophonie, notre travail était contraint à une limite temporelle. Il aurait peut-être été intéressant de revoir les participants de l'étude pour recueillir leurs éventuelles réflexions tardives. Nous nous sommes en effet demandés si après notre rencontre, les personnes sportives avaient développé une certaine attention concernant leur voix, qu'il s'agisse de ses caractéristiques acoustiques ou de son utilisation. La plupart ayant été surpris d'être questionnés sur ce qu'ils pensaient de leur voix, nous aurions pu entendre des avis réfléchis et peut-être la révélation d'inquiétudes vocales.

2.3. La recherche bibliographique

Nous avons éprouvé des difficultés à trouver des ouvrages, des articles scientifiques ou des mémoires concernant la voix dans le monde du sport. Les références récoltées n'ont souvent pu penser les liens entre ces deux éléments que de manière indirecte. Cette rareté de ressources nous a

toutefois permis d'aborder un travail encore non étudié et d'en façonner les débuts.

III. Intérêts

Malgré les limites établies, nous pensons que ce travail ouvre des perspectives intéressante.

3.1. Intérêts pour les sportifs

Les entretiens ont permis de développer une sensibilisation et une information auprès des personnes interviewées. Les sportifs ont pu comprendre de manière synthétique le fonctionnement et l'utilité de leurs cordes vocales. Ils ont pu découvrir leur participation en tant que sphincter lors des efforts physiques, les associant alors à leurs performances. Enfin, ils ont tous exprimé leur motivation et leur manque de connaissances sur le sujet, favorable à l'apprentissage de techniques et d'outils pratiques.

3.2. Intérêts pour la pratique orthophonique

Nous pensons que notre étude peut apporter une certaine sensibilisation au contexte de voix dans le monde du sport, et l'introduction de pistes nouvelles lors des anamnèses de tout professionnel de santé recevant un patient pour des troubles vocaux ou corporels.

3.3. Intérêts personnels

Ce travail nous a permis d'approfondir nos connaissances sur la voix et sur le corps. Le contact avec les participants et l'écoute de nombreux témoignages nous ont appris beaucoup également sur la volonté et l'esprit d'équipe qui règnent dans l'univers du sport.

IV. Perspectives

La présente étude étant la représentation des premières recherches relatives aux altérations vocales liées à la pratique sportive, nous estimons que toute recherche faisant suite dans quelque orientation que ce soit sera intéressante à mener. Les pistes peuvent être illustrées par des recherches plus ciblées, pouvant s'établir sur un plus grand nombre de participants, ou encore pouvant proposer la mise en place d'outils et de techniques, notamment des ateliers pratiques.

QUATRIÈME PARTIE : PROJET D'ÉLABORATION D'UN POSTER DE PRÉVENTION

I. Le contenu

Le poster de prévention présenté en annexe V a été conçu de manière à être rapidement compris par ceux qui le regardent. Il contient 4 parties :

- * la phrase d'accroche : permettant d'attirer le regard et l'intérêt par la suite.
- * l'image de fond : visant à cibler la population concernée. Nous avons pour cela choisi une image libre de droit symbolisant le sport.
- * des conseils simples d'application :
 - Les cordes vocales sont des muscles : échauffez-les !
 - Boire régulièrement pour éviter les lésions
 - Se détendre pour diminuer la tension générale
- * *Pour toute gêne supérieure à 3 semaines, consultez un médecin ORL qui vous orientera si besoin vers un orthophoniste*
- * liens pour plus d'informations vers la version PDF de ce présent mémoire (entre autres) pour pouvoir se renseigner davantage sur le sujet.

II. Les avantages

Le poster peut être affiché aux yeux de tous, dans les salles de sports communes, ou dans des centres de formations sportives comme les STAPS, les IFEPS, etc... Il a l'avantage d'être très visuel et généralement simplifié de manière à attirer l'attention des passants.

III. Les limites

À l'issue des entretiens, les sportifs souhaitaient majoritairement une prévention par ateliers ludiques pratiques. Cependant, nous ne pouvions matériellement pas aboutir sur ce travail. En leur exposant le projet du poster, les personnes interrogées ont plutôt adhéré, visualisant facilement le concept d'une affiche au mur. Nous craignons néanmoins que ce poster se fasse oublier avec le temps, voire même qu'il soit enlevé. Nous craignons également que personne n'aille consulter les liens en bas du poster.

Par conséquent ce choix de support est risqué mais peut donc s'accompagner d'un document aux références disponibles sur Internet. De plus la contrainte visuelle nous oblige à faire des choix dans les informations données. Certains points ont été mis de côté de manière à favoriser une place plus importante aux conseils d'hygiène vocale.

IV. La création du poster

Le poster a été créé par nos soins via un site internet de création artistique libre, nous avons mis au point un support informatisé, imprimé et imprimable sur papier. Le format idéal étant le format A3.

Étant donné que nous ne pouvions tout inscrire sur ce support, nous proposons une fiche-conseils plus précise en annexes VI.

Conclusion générale

Dans ce mémoire, nous avons dans un premier temps établi des relations entre les mécanismes complexes de la voix, l'anatomie globale du corps et sa mise en œuvre en contexte sportif répété. Nous avons mis en évidence les liens musculaires et psychologiques du sport intensif et voulions appliquer nos découvertes auprès d'une population sportive variée.

La première partie de notre travail expérimental s'est déroulé via Internet auprès de professionnels de santé des Pays de la Loire. La seconde partie s'est prolongée majoritairement dans la région nantaise auprès de sportifs volontaires. Les personnes rencontrées ont été sensibles à notre recherche les concernant.

Nous avons évoqué plusieurs points, notamment le vécu personnel des sportifs concernant leur voix, mais également les connaissances sur le fonctionnement vocal, l'estimation des risques intrinsèques à la pratique sportive et la conception éventuelle d'une prévention. Un travail plus approfondi est nécessaire pour continuer l'établissement de liens entre voix et sport.

La santé vocale est un concept qui ne préoccupe habituellement que ceux que cela concerne. Pourtant la voix est un outil incontournable à la communication humaine et participe à la constitution de notre identité. *Elle bâtit des ponts entre nous et le ciel*, permet de parler de ce qui n'existe pas, de ce qui n'existe plus, envisage des liens entre des gens qui peuvent être différents de coutumes et d'us, mais semblables en un point : ils communiquent par la parole, cette clé de voûte qui tient l'humanité.

Nous tenions à exprimer l'importance d'une bonne hygiène de voix, pour que chacun puisse préserver la sienne. Dans cet objectif nous avons créé un poster de prévention vocale, introduisant quelques conseils afin de la ménager, malgré les impératifs de la pratique intensive.

Si ce mémoire peut au moins induire un regard nouveau chez les professionnels de santé concernant leurs patients et leur anamnèse, alors l'amorce de ce travail nous semblera satisfaisante, bien

qu'encore au stade de ses balbutiements.

Bibliographie

ARTICLES

1 – **Caristan, S.**, Carrier, C., Petitedemange, G, Leboucq, B. (2004). Au miroir du sport, *Etudes*, 6(400) 800-814.

2 – **Coulange, M.**, Gole, Y., Barthélémy, A., Boussuges, A. (2009). Valsalva maneuver induced ptosis during water sports activities. *Clin. J. Sport Med*, 4(19) 329-330.

3 – **Davis, K.M.**, Sandage, M.J., Plexico, L., Pascoe, D.D. (2015). The perception of benefit of vocalization on sport performance when producing maximum effort. *Journal of Voice*, 1-6.
DOI 10.1016/j.jvoice.2015.07.013

4 – **Dine, P.** (2007). Corps et genre : de la masculinité au rugby. *Corps*, 1(2) 37-41
DOI 10.3917/corp.002.0037

5 – **Dufour, P.** (2007). Corps en marche. *Vie Sociale et Traitements*, 4(96) 78-81.
DOI 10.3917/vst.096.0078

6 – **Eber, N.** (2008). Le dilemme du sportif. *Revue d'économie politique*, 118(2) 207-227
DOI 10.3917/redp.182.0207

7 – **Garnier, M.**, Dubois, D., Henrich, N. (2007). Bruit et voix : de l'adaptation au forçage vocal. Dans Vaxelaire, B. et al. *Perturbations et Réajustements. Langue et langage*. 63-71
<hal-00348704>

8 – **Gillie-Guilbert, C.** (2001). Et la voix s'est faite chair... *Cahiers d'ethnomusicologie*, 14, 2-28
Récupéré sur : <http://ethnomusicologie.revues.org/71>

9 – **Gotshall, R. W.** (s.d.). Valsalva maneuver : description and physiology. *Department of Exercise and Sport Science*. Colorado State University, Fort Collins, Etats-Unis

10 – **Guagliardo, V.**, Peretti-Watel, P., Verger, P., Pruvost, J., Guibbert, L., Mignon, P., Obadia, Y. (2006). Pratique sportive intensive et addictions : une enquête en région PACA. *Santé Publique*, 18(3) 353-362
DOI 10.3917/spub.063.0353

- 11 – **Héas, S.**, Robène, L. (2007). Des corps sportifs minoritaires, outsiders... *Corps*, 1(2) 9-12
DOI 10.3917/corp.002.0009
- 12 – **Inchauspé, I.**, Izard, P., Sudres, J.-L. (s.d.). Profil psychologique et sport de haut niveau : entre banalités et singularités. *Empan*, 79(3) 52-60
DOI 10.3917/empa.079.0052
- 13 – **Jellinek, E. H.** (2006). The valsalva manœuvre and Antonio Valsalva (1666-1723) *Journal of the Royal Society of Medicine*, 99, 448-451.
- 14 – **Kenn, K.**, Balkissoon, R. (2011). Vocal cord dysfunction : what do we know ? *European Respiratory Journal*, Allemagne, 1(37) 194-200.
DOI 10.1183/09031936.00192809
- 15 – **Lacassagne, M.-F.**, Pizzio, L., Jebrane, A. (2006). La représentation sociale du sport : vision d'étudiants sportifs et non sportifs. *Movement & Sport Sciences*, 58(2) 117-134
DOI 10.3917/sm.058.0117
- 16 – **Ladsous, J.** (2007). Posture du corps et de l'esprit. *Vie Sociale et Traitements*, 96(4) 74-77.
- 17 – **Lisenbardt, S. T.**, Thomas, T.R., Madsen, R.W. (1992). Effect of breathing techniques on blood pressure response to resistance exercise. *Br Journal Sport of Medicine*, 2(26)
- 18 – **MGEN** (s.d.). Comment protéger sa voix. Récupéré sur : <http://crdp.ac-bordeaux.fr/data/uploads/file/comment%20protger%20sa%20voix.pdf>
- 19 – **Morsomme, D.**, Remacle, A. (2013). La charge vocale. *L'évaluation vocale*, 51(254) 85-102.
- 20 – **Proia, S.**, Morhain, Y. (2006). Le corps sportif dans tous ses écarts. *Champ psy*, 4(44) 109-121.
DOI 10.3917/cpsy.044.0109
- 21 – **Redecker, R.** (2010). Le spectacle sportif, arraisonement de l'existence humaine. *Empan*, 3(79) 94-97. DOI 10.3917/empa.079.0094
- 22 – **Rochcongar, P.** (2007). Sport et santé : aptitude au sport chez l'enfant et chez l'adulte, besoins nutritionnels chez le sportif. *La revue du praticien*, 16(57) 37-43.
- 23 – **Sauter, A.** (2010). Pratiques sportives et représentation du corps : consécration de l'éternel masculin. *Empan*, 79(3) 105-110. DOI 10.3917/empa.079.0105
- 24 – **Stephan, Y.**, Bilard, J., Ninot, G. (2005). L'arrêt de carrière sportive de haut niveau : un phénomène dynamique et multidimensionnel. *Movement & Sport Sciences*, 1(54) 35-62. DOI 10.3917/sm.054.0035
- 25 – **Sudérie, G.**, Albert, J.-P. (2007). Le culturisme : genèse d'un corps pas comme les autres. *Corps*, 2(1) 25-30. DOI 10.3917/corp.002.0025
- 26 - **Theumann, N.**, Richarme, D. (2011). Lésions musculaires traumatiques ? Quelles investigations faire et à quel moment. *Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 1(59) 22-26.

Lausanne, Suisse.

27 – **Travailot, Y.**, Haissat, S. (2007). Corps sportifs : corps à la mode au féminin depuis les années soixante. *Corps*, (2) 19-24. DOI 10.3917/corp.002.0019

28 – **Woisard, V.** (2012). Comment prévenir la chronicisation des troubles vocaux chez les professionnels de la voix. (Service d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale, hôpital Larrey) Toulouse, France.

29 – **Yiou, R.**, Costa, P., Haab, F., Delmas, V. (2013). Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien. *Progrès en urologie*, Paris, France. 61(1) 4-12. Repéré sur : <http://www.lebanesemedicaljournal.org/articles/61-1/review1.pdf>

30 – **Young, K.**, Héas, S. (2007). Sociologie de la douleur et des blessures sportives corporelles. *Corps*, Calgary, Canada, 1(2) 13-17. DOI 10.3917/corp.002.0013

MÉMOIRES ET THÈSES

31 – **Bailly, L.** (2009). *Interaction entre cordes vocales et bandes ventriculaires en phonation : exploration in-vivo, modélisation physique, validation in-vivo* (thèse de doctorat en acoustique, Université du Maine, Le Mans, France)

32 – **Blassel-Touchefeu, L.** (2007). *La santé vocale des enseignants* (mémoire d'orthophonie, Université de Médecine, Nantes, France)

33 – **Giovane, M.** (2012). *État des lieux de la prise en charge orthophonique des aspects corporels dans la rééducation des dysphonies dysfonctionnelles chez l'adulte* (mémoire d'orthophonie, Université Victor Segalen, Bordeaux, France)

34 – **Hajjij, A.** (2011). *Place de la rééducation orthophonique dans la prise en charge des dysphonies* (thèse de médecine, Faculté de médecine et de pharmacie de Fes, Maroc)

35 – **Honoré-Sarfati, J.** (2015). *L'orthophoniste et le comédien : sensibilisation au travail vocal* (mémoire d'orthophonie, Université de Strasbourg, France)

36 – **Kaddour, A.**, (2012). *Protocole thérapeutique informatisé de la paralysie récurrentielle unilatérale : base sur le feed-back visuel* (Mémoire pour l'obtention du master en orthophonie spécialité neurosciences cognitives, Université d'Alger 2, Algérie) Repéré sur <http://www.institut-numérique.org>

37 – **Le Bourhis, A.** (2007). *Regards croisés de l'orthophonie et de la psychomotricité sur la dysphonie dysfonctionnelle* (Mémoire d'orthophonie, Université de Médecine, Nantes, France)

38 – **Lucas, C.**, Pettenati, V. (2012). *Etude de l'échelle d'évaluation S-Trav, positions assise et debout, dans les dysphonies dysfonctionnelles* (mémoire d'orthophonie, Université Paris VI Pierre et Marie Curie, Paris, France) <dumas-00759213>

39 – **Marciano, C.** (2016). *Les troubles de la voix chez les enseignants sportifs : état des lieux,*

étude de cas et prévention. (mémoire d'orthophonie, Université de Médecine, Nantes, France)

40 – **Morin, E.** (2013). *Étude du niveau de connaissance en hygiène vocale des enseignants du secondaire et évaluation qualitative de l'utilité d'une réunion d'information sur ce sujet* (mémoire d'orthophonie, Université Victor Segalen, Bordeaux, France)

41 – **Paulo Fernandes, P.,** Popineau, C. (2008). *La musculation : définitions, généralités et méthodes* extrait de Paulo Fernandes, P. « *présentation de concepts de physiothérapie selon trois disciplines : les étirements, la musculation et l'endurance. Applications médicales et sportives* » (thèse de médecine, Wattignies, France)

42 – **Prévot, G.,** Tourret, C. (2011). *Les trajectoires des orthophonistes formés à l'approche « Langue-Voix-Posture »* (mémoire d'orthophonie, Université Claude Bernard, Lyon, France)

43 – **Tron, H.** (2011). *Les troubles de la voix chez les sportives de grande taille* (mémoire d'orthophonie, Université Sophia-Antipolis, Nice, France)

OUVRAGES

44 – **Abitbol, J.** (2005). *L'odyssée de la voix*, Paris, France : Robert Laffont.

45 – **Ammann, I.** (2003). *De la voix en orthophonie*, Cahors, France : Solal. Coll. Le monde du verbe.

46 – **Borrel, F.** (2012). *Le Tennis – Comment ? Approche technique, biomécanique et pédagogique*, France : Vigot.

47 – **Brin-Henry, F.,** Courrier, C., Lederlé, E., Massy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie* (3) France : Orthoédition.

48 – **Calais-Germain, B.,** Germain, F. (2015). *Anatomie pour la voix*, Désiris.

49 – **Chanussot, J.-C.,** Danowski, R. G. (2005). *Rééducation en traumatologie du sport*, Elsevier Masson, coll. Médecine du sport

50 – **Cox, R. H.** et coll. (2005). *Psychologie du sport* (2) Paris, France : De Boeck, coll. Sciences et Pratiques du sport.

51 – **Dinville, C.** (1997). *Les troubles de la voix et leur rééducation* (2) France : Elsevier Masson, coll. d'orthophonie.

52 – **Fleuridas, C.,** Fourreau, W., Hermant, P. (1996). *Traité d'athlétisme : les lancers* (2) Paris, France : Vigot, coll. Sport + Enseignements.

53 – **Fréry, J.-C.** (1997). *Le jeu de tennis : enseignement des préparations physique et mentale de la balistique et de la technique, la tactique et la stratégie*, France : Chiron.

54 – **Gauthier, J.** (2013). *L'anatomie appliquée à l'exercice musculaire – de la théorie à la*

pratique, France : Amphora.

55 – **Généty, J.**, Brunet-Guedj, E. (1999). *Traumatologie du sport en pratique médicale courante*, 4(3) France : Vigot, coll. Sport + Enseignement

56 – **Larousse, P.**, et coll. (2012). *Le petit Larousse illustré 2013* France : Larousse.

57 – **Le Deuff, H.** (2002). *Tennis : Renforcement musculaire – 102 séances*, Epinay s/s Sénart, France : Amphora

58 – **Le Hénaff, D.**, Khan, J.-F. (2005). *Les sports de raquettes* (35) France : Les cahiers de l'INSEP

59 – **Le Huche, F.**, Allali, A (2010). *La voix : Anatomie et physiologie des organes de la voix et de la parole*, 1(4) Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson, coll. Phoniatrie

60 – **Letzelter, M.**, Letzelter, H. (1999). *Entraînement de la force*, Mayence, Allemagne : Vigot, coll. Sport + Enseignement.

61 – **Mateu, J.**, Reynier, M., Violla, F. (2014). *Le corps sportif : les assises du corps transformé*, France : Les Études Hospitalières, coll. À la croisée des regards.

62 – **Netter, F. H.** (2015). *Atlas d'anatomie humaine* (6) Elsevier Masson.

63 – **Rochcongar, P.**, Rivière, D., Monod, H., Rodineau, J., Amoretti, R. (2013). *Médecine du sport, pour le praticien* (5) Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.

64 – **Roustit, J.**, D'Albo, A., Cornut, G., Crunelle, D., Gaches, L., Mouren-Simeoni, M.-C., ..., Touzin, M. (1998). *Les pathologies vocales chez l'enfant. Rééducation orthophonique* (194) Paris, France : Fédération Nationale des Orthophonistes

65 – **Thompson, C.W.** (1993). *Initiation à l'anatomie du mouvement, cinésiologie*, France : Vigot.

SOURCES INTERNET

66 – **Boutiller, B.**, Outrequin, G. (2015). *Anatomie*. France : repéré sur : www.anatomie-humaine.com

67 – **Caliari, P.** (2009). *Mouvements et muscles moteurs de la hanche. Articulation de la hanche, ceinture pelvienne*. *Cours Formation Commune*. Repéré sur : www.peddycaliari.com.

68 – **Delorme, E.** (s.d.). *Place de l'abdomen dans la dynamique thoraco-abdomino-pelvienne*. *Ecole de l'Abdomen*. France : repéré sur : http://www.ecoledelabdomen.fr/libre/fiche1_fr.pdf

69 – **Comité éditorial pédagogique de l'UVMaF** (2011). *Étude de l'accouchement en présentation du sommet : l'accouchement -troisième étape du travail* (Université Médicale Virtuelle Francophone) Repéré sur : <http://www.fmp->

usmba.ac.ma/umvf/UMVFMiroir/mae/basereference/SGF/SGF-Campus/cours-accouchement.pdf

70 – **Fessy, M.-H.** (2015). *Cours d'Anatomie pelvienne PACES*. Faculté de Médecine et de Maïeutique Charles Mérieux Lyon Sud, France : repéré sur : <http://lyon-sud.univ-lyon1.fr/cours-en-ligne/paces/cours-anatomie-pelvienne-pr-m-h-fessy-paces-606526.kjsp>

71 – **Merdrignac, B.** (2002). *Le sport au Moyen-Âge*. Rennes, France : PU Rennes, coll. Didact Histoire cité par **Pichot, D. B.** *Merdrignac, le sport au Moyen-Âge. Annales de Bretagne et de Pays de l'Ouest* (n°110, vol. 3, p.137-138) France : repéré sur : <http://abpo.revues.org/1398>

72 – **Péri-Fontaa, E.** (s.d.). *Physiologie du larynx : voix et autres fonctions*. Phoniatrie de Strasbourg, France : repéré sur : http://phoniatriestrasbourg.free.fr/Site_6/Larynx__physiologie.html

73 – **Rouxel, Y.** (2015). *Le genou : anatomie et fonctionnement*. Chirurgie Orthopédique et Traumatologie, Chirurgie Arthroscopique et Prothétique, Chirurgie du sport. Les Lilas, France : repéré sur : <http://www.docteurrouxel.com>

74 – **Sans auteur.** (s.d.). repéré sur : <http://www.md.ucl.ac.be/didac/med2308/2.htm>

75 – **Vautravers, P.** (2007). *Sport et Lombalgies – Rachis et Sport*. ANMSR Strasbourg, France : repéré sur : <http://pediatresdugarlaban.canal-medecine.com/MA/Resources/CM2-5315/fr-FR/Document/Sante-publique-preve/Sport/Rachis-et-sport-Diapo-2007.pdf>

ANNEXES

I. Le questionnaire en ligne

Sport et voix: Enquête - Mémoire de Recherche en Orthophonie

Merci de votre collaboration à cette étude. Ce questionnaire vise à recenser vos avis concernant les éventuels troubles vocaux pouvant être liés à une pratique sportive intensive. Par la suite, nous espérons recueillir des témoignages de patients afin d'illustrer cette enquête. Vous pourrez éventuellement être recontacté(e). Pour tout renseignement supplémentaire, n'hésitez pas à nous contacter à l'adresse suivante : xxxx@xxx.com

*Obligatoire

NOM Prénom *

Profession *

- Kinésithérapie
- Médecine du sport
- Oto-rhino-laryngologie
- Orthophonie
- Ostéopathie
- Phoniatrie

- Autre :

Mail *

Adresse professionnelle complète *

Avez-vous dans votre patientèle une (des) personne(s) concernée(s) par une ou plusieurs pathologie(s) de la voix ?

- OUI
- NON

Ces personnes pratiquent-elles un ou plusieurs sports de manière régulière (depuis au moins un an), intensive (au moins 1h par semaine) ou à haut niveau ?

- OUI
- NON

Si oui, indiquer le nombre de personnes

Merci de résumer en quelques lignes l'histoire du trouble de la personne (si plusieurs patients, préciser PATIENT 1, P2 etc.)

Sexe et âge

Plainte initiale

Diagnostic éventuel

Sport(s) pratiqué(s) et fréquence approximative en heure par semaine

A quel niveau ? (débutant, confirmé, expert)

Depuis combien de temps ?

Régime protéiné (aliment ou complément)

- OUI
- NON
- Je ne sais pas

D'après vous, le sport peut-il être un facteur aggravant pour les troubles de la voix ?

- OUI
- NON

Parmi les raisons qui peuvent altérer la voix en situation sportive cochez celles qui vous semblent les plus fréquemment rencontrées :

- Des coups de glotte répétés
- Une prolongation des efforts à glotte fermée
- Une mauvaise posture du dos
- Un mauvais appui podal
- Une importante respiration thoracique
- Une extension de la tête
- Une tension musculaire du cou importante
- Autre :

D'après vous, quels sport seraient susceptibles de favoriser les troubles de la voix ?

- Haltérophilie
- Tennis
- Volley-ball
- Football
- Escalade
- Sports de combat

- Musculation
- Autre :

Pensez-vous qu'une prévention adaptée dans les lieux de pratique sportive serait efficace pour minimiser les risques de troubles vocaux?

- OUI
- NON

Si non, pourquoi?

Envoyer

II. Les grilles d'entretien

2.1. ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF DESTINÉ AUX PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ

<p>Identité de la personne (nom, âge, sexe, profession, nombre d'années d'expérience professionnelle, spécialité)</p>

<p>I. En tant que professionnel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionne l'hypothèse opérationnelle n° 1 sur la corrélation entre habitudes néfastes du sportif et danger vocal. Ainsi que l'hypothèse opérationnelle n°2 sur la méconnaissance de cette relation. 	
<p>Que diriez-vous des risques vocaux pour les personnes pratiquant le sport de manière intensive ?</p>	

<p>Vous diriez que les risques sont : inexistants / légers / modérés / importants ? Pourriez-vous préciser votre pensée ?</p>	
<p>Vous diriez que le niveau de connaissance des professionnels de la santé concernant cette corrélation éventuelle est plutôt : inexistant / très faible / faible / suffisant / fort / très fort ? Pourriez-vous préciser votre pensée ?</p>	
<p>Selon vous, les professionnels de la santé qui travaillent autour du « corps » sont-ils suffisamment informés des éléments impliqués dans le fonctionnement vocal ? Trop peu informés / moyennement informés / assez informés / très bien informés ? De quelle manière aimeriez-vous être informé ?</p>	
<p>Pour vous, comment fonctionne votre voix ? Comment imaginez-vous vos cordes vocales ?</p>	

<p>II. Prévention</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hypothèse opérationnelle n° 2 : la prévention orthophonique auprès des sportifs 	
<p>Comment jugeriez-vous la prévention vocale actuelle auprès des sportifs de pratique intensive ? Vous diriez qu'elle est : inexistante / faible / suffisante / forte / très forte ? Qu'en pensez-vous ?</p>	
<p>Qu'attendriez-vous d'une prévention sur ce sujet ? Pour quels destinataires ? les sportifs / les professionnels / les deux / aucun Sous quelle forme ? Poster / plaquette / support informatisé / publicité / autre ? (précisez)</p>	

2.2. ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF DESTINÉ AUX SPORTIFS

<p>Identité de la personne (nom, âge, sexe, pratique sportive, nombre d'années d'expérience sportive, fréquence de la pratique, profession) :</p>

<p>I. Dans votre pratique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionne l'hypothèse opérationnelle n° 1 sur les habitudes néfastes qui seraient favorisantes. 	
<p>Dans votre pratique sportive, vous arrive-t-il de vous sentir :</p> <p>- tendu ou stressé ? Jamais / rarement / parfois / souvent / toujours</p> <p>- frustré, déçu ou en colère ? Jamais / rarement / parfois / souvent / toujours</p> <p>- Euphorique ? Jamais / rarement / parfois / souvent / toujours</p> <p>- Êtes-vous perfectionniste ? Jamais / rarement / parfois / souvent / toujours</p> <p>- Êtes vous compétitif ? Jamais / rarement / parfois / souvent / toujours</p>	
<p>Rencontrez-vous des douleurs ? Jamais / rarement / parfois / souvent / toujours</p> <p>Pourriez-vous préciser où sont situées ces douleurs ? A quoi les associez-vous ?</p>	
<p>Durant une séance, votre activité sportive nécessite-t-elle l'utilisation de votre voix ? (cris, parole, explosions, etc.) jamais / rarement / parfois / souvent / toujours</p> <p>Pourriez-vous préciser dans quelles circonstances ? (à part « jamais »)</p>	

<p>En dehors de cette activité, votre entourage vous fait-il des remarques sur votre voix ? Jamais / rarement / parfois / souvent / toujours</p> <p>Que disent-ils ?</p> <p>Qu'en pensez-vous vous-même ?</p>	
---	--

<p>II. Vos connaissances sur la voix</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hypothèse opérationnelle n°2 : le manque d'information sur les risques de leur pratique intensive sur la voix 	
<p>Pour vous, comment fonctionne votre voix ?</p> <p>pour préciser : comment imaginez-vous vos cordes vocales ?</p>	
<p>Que représente votre voix, pour vous ?</p> <p>pour préciser : « son utilité dans votre vie... »</p>	

<p>III. Prévention</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hypothèse opérationnelle n° 2 : la prévention orthophonique auprès des sportifs 	
<p>Pensez-vous qu'une prévention vocale pourrait être intéressante à mener auprès des sportifs ?</p> <p>Tout à fait / plutôt d'accord / plutôt pas d'accord / Pas du tout d'accord</p> <p>Si elle devait se faire, qu'attendriez-vous d'une prévention vocale ?</p> <p>Sous quel forme l'imaginerez-vous ?</p>	

III. Demande de consentement auprès des professionnels de santé

ENGAGEMENT DE CONFIDENTIALITÉ
<p><i>Madame, Monsieur, vous avez répondu au questionnaire en ligne intitulé « Sport et voix: Enquête - Mémoire de Recherche en Orthophonie », pour parfaire la suite de mon étude, il vous est proposé de participer à un</i></p>

entretien, en voici les conditions :

Je soussignée, Mlle DUBOIS Sarah, étudiante en 4^{ème} année au Centre de Formation Universitaire d'Orthophonie de Nantes, réalisant un mémoire de recherche de fin d'étude pendant l'année universitaire 2015/2016, m'engage à ne divulguer aucune information permettant de reconnaître les témoins interrogés lors des entretiens et du questionnaire en ligne, de ce fait l'anonymat sera respecté.

Je soussigné(e), a été informé(e) des conditions de la recherche :

- objectiver le niveau d'information des professionnels de la santé concernant les facteurs de risques pour la voix intrinsèques à la pratique sportive intensive, et apporter une prévention auprès des professionnels et/ou des sportifs concernés.

- À cette fin, des entretiens semi-dirigés seront réalisés avec certains d'entre eux :

- L'entrevue durera approximativement entre dix minutes et un quart d'heure.
- Pour faciliter le travail d'analyse, l'entretien sera enregistré puis détruit une fois la transcription réalisée.
- Toutes les informations recueillies seront traitées de façon confidentielle.
- L'entretien restera strictement anonyme, il est effectué à des fins de recherches. (L'identité demandée en début d'entretien a pour seul but d'établir des repères personnels durant l'étude, et ne sera aucunement transmise ni transcrite.)

Fait à Nantes, le :

(Signatures précédées de la mention « lu et approuvé »)

DUBOIS Sarah :

Fausse
cordes
vocales
(bandes
ventriculaires)

Centre de Formation Universitaire en Orthophonie – 1, rue Gaston Veil, 44035 NANTES – 02.40.41.28.50
orthophonie@univnantes.fr

Pomme d'Adam (thyroïde)

Cordes vocales

Trachée
vers les
poumons

IV. Schémas d'explication à la fin des entretiens

aryténoïdes

Voie d'alimentation
(œsophage)

Vertèbres
cervicales

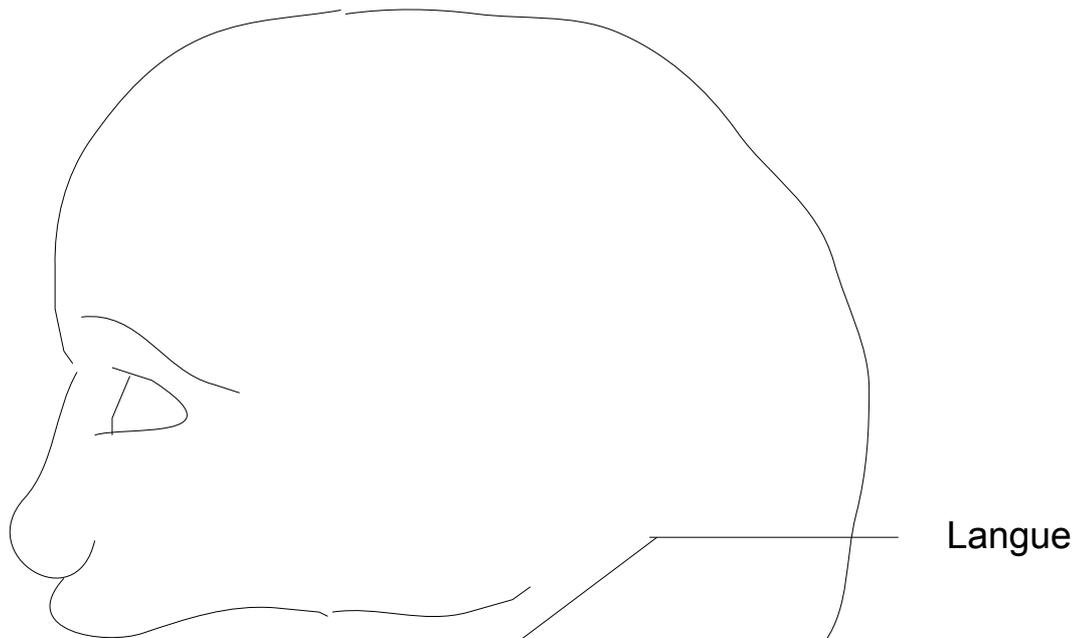


Schéma de l'étage glottique, vu de haut

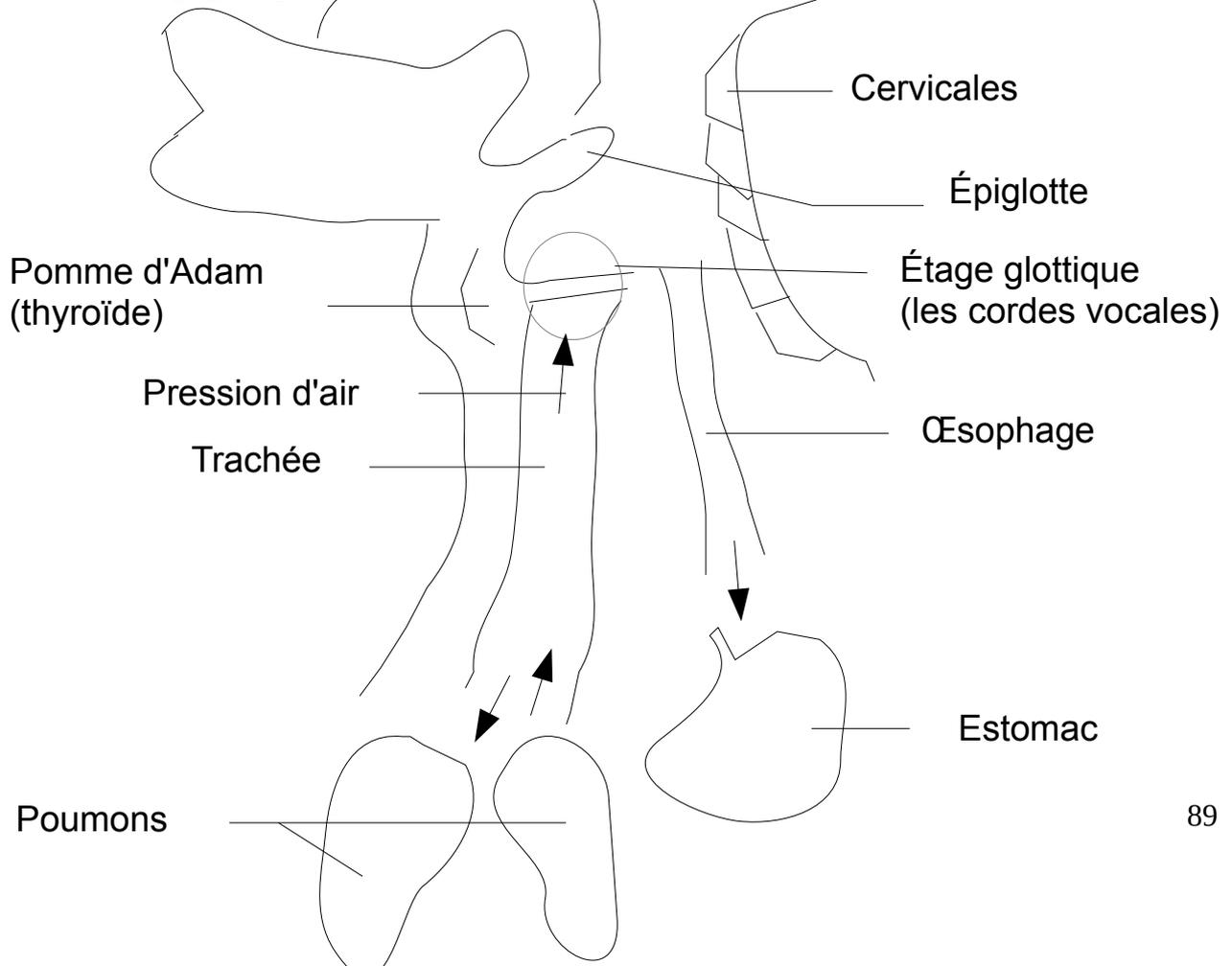


Schéma : action de la pression sous-glottique sur les cordes vocales

V. Le poster de prévention

SPORTIFS en VOIX

D'EXTINCTION

LES CORDES VOCALES : ESSENTIELLES AUX EFFORTS PHYSIQUES

PRENEZ-EN SOIN!

- les cordes vocales sont des muscles : échauffez-les !

- Boire régulièrement pour éviter les lésions

- Se détendre pour diminuer la tension générale

**POUR TOUTE GÊNE SUPÉRIEURE À 3 SEMAINES : CONSULTEZ UN MÉDECIN ORL
QUI VOUS ORIENTERA SI BESOIN VERS UN ORTHOPHONISTE**

INFORMATIONS

Mémoire d'Orthophonie : Sport intensif et santé vocale, par Dubois, S. (2016)

Mémoire d'Orthophonie : Les troubles de la voix chez les enseignants sportifs, par Marciano, C. (2016)

Youtube : "Le Larynx, son rôle dans la phonation" par Cambrai, L. (2013)

B

CONSEILS SPORT ET VOIX

CE QU'IL FAUT SAVOIR :

La fermeture des cordes vocales en apnées inspiratoires crée un point d'appui fixe au niveau du thorax. Un nouveau rôle apparaît pour le larynx : celui des efforts à glotte fermée. Au cours de ces efforts (toux, accouchement, défécation, soulèvement d'objets lourds, soulèvement du corps à partir des bras, etc) le larynx se ferme automatiquement au niveau des cordes vocales et des bandes ventriculaires, formant un sphincter à forte pression. Le thorax devient un point d'appui fixe pour la musculature. Les efforts musculaires réalisés en apnée inspiratoire sont très puissants. L'accolement des bandes ventriculaires et des cordes vocales se fait avec des pressions très importantes. L'air accumulé sous la glotte fermée est soumis lui aussi à une très forte pression (pression sous-glottique). Si cette pression est relâchée brutalement, d'autant plus si ce relâchement est accompagné d'une production vocale, le traumatisme de la muqueuse des cordes vocales par cisaillement au contact du passage de l'air libéré à grande vitesse, est possiblement responsable de lésion (polypes).

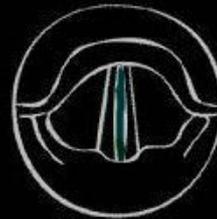
Cordes vocales (vue laryngoscopique)



écartées - respiration



accolées - apnée



rapprochées - phonation

CONSEILS SPORT ET VOIX

CE QU'IL FAUT FAIRE :

- **S'ÉCHAUFFER :** Il est recommandé d'échauffer sa voix avant un effort vocal intense (compétitions) par des exercices de relaxation musculaire.
- **BOIRE :** Les cordes vocales sont recouvertes d'une muqueuse qui a besoin d'être humidifiée, pour vibrer doucement. Boire permet d'éviter des lésions dues aux frictions agressives (éviter thé ou café).
- **SE REPOSER :** Tout muscle a besoin de repos après un effort, reposez votre voix, en particulier quand elle est enrouée pour éviter le malmenage vocal.
- **ÉVITER LE PLUS POSSIBLE DE CRIER :** Quand cela est possible utilisez vos gestes sans parler en même temps.
- **NE PAS SE RACLER LA GORGE :** Éviter ce comportement qui à terme est néfaste pour les cordes vocales. Pour éliminer une gêne, préférez boire de l'eau, ou procéder à un raclement plus doux.
- **ÊTRE ATTENTIF :** Quand vous sentez que votre voix fatigue, ne forcez pas. Consulter un médecin ORL, pour toute gêne dépassant 3 semaines.

RÉSUMÉ

L'objet de la recherche concerne l'utilisation de la voix chez les personnes pratiquant un ou plusieurs sports de manière intensive. Un sujet qui connaît aujourd'hui ses débuts. Le premier questionnement porte sur la corrélation entre la pratique sportive intensive et l'existence éventuelle de risques pour la voix. Le second questionnement concerne les professionnels de santé et leur méconnaissance de ces risques. Nous avons dressé un questionnaire en ligne auquel 45 professionnels ont répondu. Par la suite, nous avons fait la connaissance de 15 sportifs pratiquant leur activité physique intensivement, ainsi que des professionnels de santé, au travers d'entretiens semi-dirigés. Le but de ces entretiens était d'évaluer l'utilisation qu'ils ont de leur voix dans leur pratique. Nous avons observé que cette population rencontre un certain nombre de facteurs de risque pour l'instrument vocal, certains étant indispensables à leurs performances. Nous avons également constaté que ces personnes manquent d'information concernant le fonctionnement de la voix, les caractéristiques anatomiques des cordes vocales, ainsi que leur appartenance à la mobilité générale du corps. Par ailleurs, la majorité des professionnels de santé envisagent des liens de corrélation entre sport et risque vocal. Tout d'abord, nous avons conclu qu'il existe bien des risques pour la voix inhérents à une pratique sportive intensive. Ensuite nous pensons que les professionnels du corps, tels que les kinésithérapeutes, les ostéopathes et les médecins du sport, manquent davantage d'informations sur ce sujet que les professionnels de la voix.

ABSTRACT

The objective of this research deals with the use of the voice among the people practicing a sport intensively: a subject in its early days. The first questioning deals with the link between intensive sport and the existence of potential risks for the voice. The second concerns health care professionals and their lack of knowledge related to these risks. We have drafted an online questionnaire completed by 45 people. Then, we met 15 athletes who practice their physical activity intensively, and health care professionals, during semi-structured interviews. The aim of these interviews was to evaluate the use of their voice as they practice. We also observed that these people lack of information dealing with the process of the voice, the anatomical features of the vocal cords, and their belonging to the global mobility of the body. Moreover, the majority of the health care professionals consider links between sport and vocal risks. We concluded that there are vocal risks, inherent to an intensive sport practice. Finally, we think that human body professionals like physiotherapists, osteopaths and sports physicians, need more information than «voice professionals», about this subject.

MOTS CLÉS

Voix – Sport – Risques – Prévention – Orthophonie – Professionnels de santé

NOMBRE DE PAGES TOTAL : 93 pages. / NOMBRE DE RÉFÉRENCES BIBLIO. : 75.