

DEPARTEMENT ORTHOPHONIE
FACULTE DE MEDECINE
Pôle Formation
59045 LILLE CEDEX
Tél : 03 20 62 76 18
departement-orthophonie@univ-lille.fr



MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophoniste
présenté par

Zoé PAQUET

soutenu publiquement en juin 2024

**Revue de la littérature concernant la prévention
de la dysphonie professionnelle des comédiens
Proposition d'un outil de prévention adapté**

MEMOIRE dirigé par

Marie ARNOLDI, Orthophoniste, CHU Huriez, Service ORL, Lille

Sandra CHARLEMAGNE, Orthophoniste, Libéral, Douai

Lille – 2024

Remerciements

Je tiens d'abord à remercier chaleureusement mes directrices de mémoire, Mesdames Sandra Charlemagne et Marie Arnoldi, pour avoir cru en mon projet et pour m'avoir accompagnée pendant ces deux dernières années.

Un immense merci à Clément, pour m'avoir soutenue et supportée de manière inconditionnelle pendant neuf ans, et sans qui je n'aurais jamais su arriver à bout de cette reprise d'étude.

Je suis infiniment reconnaissante envers ma famille pour leur soutien et leurs encouragements qui ont rendu cette aventure si belle. Un merci tout spécial à mes grands-parents Robert et Michelle qui m'ont fait découvrir le théâtre.

À mes amis, merci du fond du cœur pour votre soutien et vos encouragements tout au long de ce parcours. Votre amitié, votre confiance et votre humour ont été inestimables.

Enfin, un grand merci à mes maîtres de stage pour leur accueil et leur accompagnement tout au long de mes années d'étude. Votre bienveillance et vos enseignements se reflèteront dans ma pratique future.

Résumé :

La dysphonie affecte particulièrement les professionnels de la voix, et notamment les comédiens, pour lesquels il existe peu d'études concernant la prévention vocale spécifique à ce métier. Cette étude vise à combler cette lacune en réalisant une revue de la littérature non systématique pour identifier les meilleures pratiques de prévention. Nous avons constaté que la prévention mixte s'avère être la plus efficace pour les comédiens, comprenant des principes d'hygiène vocale basés sur des données scientifiques telles que l'abstinence de tabac, d'alcool et de drogues, une hydratation adéquate, un sommeil suffisant entre six et neuf heures, l'évitement de l'automédication, et le repos vocal relatif en cas de trouble vocal. Nous avons également identifié les exercices d'échauffement vocal les plus efficaces, incluant des exercices semi-occlusifs du tractus vocal, des étirements musculaires et des praxies oro-myo-faciales, des exercices de respiration, ainsi que des exercices techniques de type chant. Sur la base de ces conclusions, nous avons développé un programme de prévention spécifique aux comédiens, intégrant ces recommandations de prévention mixte. L'objectif ultérieur est de valider scientifiquement ce programme afin de le rendre accessible à un public plus large.

Mots-clés :

Voix - Dysphonie – Prévention – Comédiens - Programme

Abstract :

Dysphonia particularly affects voice professionals, especially actors, for whom there is limited research on profession-specific vocal prevention. This study aims to fill this lack by conducting a non-systematic literature review to identify best prevention practices. We found that mixed prevention proves most effective for actors, comprising vocal hygiene principles based on scientific evidence such as tobacco, alcohol, and drug abstinence, adequate hydration, six to nine hours of sleep, avoidance of self-medication, and relative vocal rest in case of vocal trouble. We also identified the most effective vocal warm-up exercises, including semi-occluded vocal tract exercises, muscle stretching, oro-myo-facial exercises, breathing exercises, and technical singing exercises. Based on these findings, we developed a prevention program tailored specifically to actors, incorporating these mixed prevention recommendations. The ultimate goal is to scientifically validate this program for broader dissemination.

Keywords :

Voice - Dysphonia – Prevention – Actors – Routine

Introduction.....	6
Contexte théorique.....	7
.1. La dysphonie.....	7
.1.1. Qu'est-ce que la dysphonie ?	7
.1.2. Classification des dysphonies liées au métier de comédien.....	7
.1.2.1. Les dysphonies organiques	7
.1.2.2. La dysphonie fonctionnelle.....	8
.1.3. Concept de dysphonie professionnelle.....	9
.2. La prévention	9
.2.1. Définition de la prévention	9
.2.2. Prévention en orthophonie	10
Revue de la littérature non-systématique	10
.1. Prévention vocale optimale chez les comédiens	11
.1.1. Prévention directe	11
.1.2. Prévention indirecte	13
.1.3. Prévention mixte	15
.2. Identification des facteurs de risque.....	16
.2.1. Classification des facteurs de risque	16
.2.2. Facteurs de risque de dysphonie	17
.2.2.1. Facteurs de risque sociodémographiques	17
.2.2.2. Facteurs de risque liés à l'hygiène de vie	17
.2.2.3. Facteurs de risque liés à la santé et aux maladies associées	18
.2.2.4. Facteurs de risque liés à l'environnement professionnel.....	20
.2.3. Hygiène vocale à observer en fonction des facteurs de risque	21
.2.3.1. Facteurs de risque sur lesquels il n'est pas possible d'influer	21
.2.3.2. Consommation d'alcool, tabac et drogues.....	21

.2.3.3.	Hydratation	21
.2.3.4.	Sommeil.....	22
.2.3.5.	Activité physique	23
.2.3.6.	Maladies associées.....	24
.2.3.7.	Repos vocal.....	24
.3.	Prévention directe et échauffements vocaux.....	25
.3.1.	Etirements musculaires et praxies oro-faciales.....	26
.3.2.	Exercices de respiration	26
.3.3.	Exercice cardio-vasculaire	26
.3.4.	Exercices semi-occlusifs du tractus vocal (SOVTEs).....	27
.3.5.	Exercices traditionnels type « chant ».....	28
	Proposition de l’outil de prévention	29
.1.	Contenu	29
.1.1.	Qu’est-ce que la dysphonie	29
.1.2.	Les risques chez les comédiens, et conseils d’hygiène vocale	29
.1.3.	Programme d’échauffement vocal	29
.1.4.	Références et autres plateformes.....	30
.2.	Format	30
.3.	Diffusion	30
	Conclusion.....	31
	Bibliographie	32
	Liste des annexes	36
	Annexe n°1 : Glossaire	36
	Annexe n°2 : Plaquette de prévention (recto)	36
	Annexe n°3 : Plaquette de prévention (verso)	36
	Annexe n°4 : Programme d’échauffement vocal	36

Introduction

La dysphonie est un trouble vocal qui affecte particulièrement les professionnels de la voix, tels les chanteurs, les enseignants, les opérateurs téléphoniques, les avocats et, notamment, les comédiens auxquels nous nous intéresserons spécifiquement ici. Les professionnels de la voix sont caractérisés par une utilisation intense et prolongée de leur voix dans le cadre de leur travail, et sont ainsi exposés à un risque accru de développer des pathologies vocales. Ces troubles, allant de la simple gêne à une aphonie complète, ont un impact significatif sur leur carrière et leur vie quotidienne. On trouve dans la littérature scientifique de nombreuses études portant sur d'autres professionnels de la voix tels que les enseignants et les chanteurs, mais comparativement assez peu sur les comédiens. Or, il apparaît essentiel de distinguer les comédiens des autres groupes en raison de leurs pratiques vocales et de leur mode de vie spécifiques. En outre, un comédien doit être capable d'interpréter une variété de rôles et d'émotions, modulant ainsi sa voix en termes d'intensité, de timbre et de hauteur. De plus, il doit s'adapter à divers environnements acoustiques, avec ou sans équipement de sonorisation, et est amené à utiliser sa voix de manière intense lors de répétitions et de représentations fréquentes.

Cette revue de la littérature non-systématique vise à synthétiser les connaissances actuelles sur les risques vocaux spécifiques aux comédiens et les moyens préventifs les plus efficaces les concernant. Elle servira également de base théorique solide afin de développer un outil de prévention adapté spécifiquement aux comédiens, et ainsi viser à réduire le risque de dysphonie liée à la profession de comédien.

Nous commencerons par décrire les pathologies vocales généralement rencontrées par les comédiens, puis nous examinerons la littérature sur les stratégies de prévention les plus appropriées pour cette population. Ensuite, nous passerons en revue les facteurs de risque de dysphonie chez les comédiens, puis nous y associerons les conseils d'hygiène vocale les plus pertinents pour les acteurs, et nous explorerons également les échauffements vocaux les plus adaptés. Enfin, nous développerons la conception de notre propre outil de prévention spécifique aux besoins des comédiens, et basé sur les preuves recueillies dans la revue de la littérature.

Contexte théorique

.1. La dysphonie

.1.1. Qu'est-ce que la dysphonie ?

La dysphonie est un trouble vocal aigu qui nécessite une investigation par un médecin spécialiste en oto-rhino-laryngologie (ORL) ou un phoniatre afin d'écarter les pathologies sous-jacentes qui demanderaient une approche médicale ou chirurgicale. En effet, ce trouble de la voix peut être le symptôme de nombreuses pathologies graves telles que les tumeurs cancéreuses, les traumatismes laryngés, les infections virales, bactériennes ou mycosiques, ainsi que les maladies neurologiques et neurodégénératives. Lorsque ce risque est écarté par le médecin, le patient peut être référé à un orthophoniste au besoin, afin d'entamer une rééducation de la voix.

Dans le cadre de cette étude, nous nous concentrerons uniquement sur les pathologies vocales qui peuvent être directement induites par la profession de comédien.

.1.2. Classification des dysphonies liées au métier de comédien

Compte tenu des nombreux facteurs de risque de dysphonie auxquels sont exposés les comédiens, les troubles vocaux qu'ils peuvent rencontrer peuvent être classés en deux catégories : les dysphonies par lésion laryngée et les dysphonies induites par trouble de la coordination pneumophonique, aussi appelées dysphonies fonctionnelles.

.1.2.1. Les dysphonies organiques

Parmi les dysphonies par lésion laryngée qui peuvent être liées au métier de comédien, on peut identifier les laryngites non-infectieuses aiguës ou chroniques, ainsi que les lésions bénignes telles que les nodules des plis vocaux, les polypes, les œdèmes de Reincke, et les granulomes.

Les laryngites aiguës non-infectieuses peuvent être le résultat direct du forçage vocal chez les comédiens. Les symptômes sont d'apparition brutale et incluent une voix plus grave, une difficulté à atteindre les aigus, une voix rauque et peu timbrée, voire une aphonie. À l'examen, les cordes vocales sont rouges et enflées, parfois recouvertes de sécrétions purulentes ou mucopurulentes. Le traitement de la laryngite aiguë implique un repos vocal et une bonne hydratation. Elle nécessite parfois la prescription d'anti-inflammatoires, alors que les antibiotiques sont, eux, généralement inutiles.

La dysphonie liée à une laryngite non-infectieuse chronique se caractérise par une évolution progressive et des troubles de plus de trois semaines, avec des symptômes similaires à ceux de la laryngite aiguë. Elle est principalement causée par une exposition répétée aux facteurs de risque comme le tabac, le forçage vocal ou le reflux gastro-œsophagien. À l'examen clinique, on peut détecter la présence d'une érythroplasie ou une leucoplasie. Le traitement implique la suppression du facteur irritant, souvent le tabac. En cas de lésions persistantes ou suspectes, une intervention chirurgicale réalisée sous anesthésie générale peut être préconisée.

Les nodules sont des lésions bénignes, blanchâtres, généralement bilatérales et symétriques, situées au niveau du tiers moyen des plis vocaux. Lorsqu'ils sont en regard l'un de l'autre on les appelle « kissing nodules ». Ils sont toujours secondaires, le plus souvent causés par un forçage vocal et entraînent des symptômes tels qu'une voix plus grave, rauque, soufflée, voilée, sourde et éraillée. Le traitement de première intention pour cette dysphonie est la rééducation orthophonique. Si les nodules persistent malgré la rééducation, une chirurgie d'ablation par microlaryngoscopie peut être envisagée.

Les polypes et œdèmes de Reincke sont des lésions inflammatoires qui peuvent être unilatérales ou bilatérales, et qui se situent au niveau des deux tiers antérieurs des plis vocaux. Le polype altère la fermeture complète de ceux-ci, et empêche ainsi une bonne vibration, entraînant une voix durablement rauque et instable. Il est généralement causé par le tabagisme ou un forçage qui provoque un hématome sur les plis vocaux. Le polype ne disparaît généralement pas de manière spontanée et nécessite alors une intervention chirurgicale par microlaryngoscopie.

Les granulomes, plus rares dans le cadre du métier de comédien, sont des lésions inflammatoires qui se développent au niveau du tiers postérieur des plis vocaux. On peut les trouver notamment après une intubation prolongée, un reflux gastro-œsophagien chronique ou un effort de toux. En général, les granulomes régressent spontanément, mais une intervention chirurgicale peut être nécessaire si ces lésions entraînent une gêne respiratoire ou vocale importante.

A noter que dans le cas d'un trouble vocal de plus de deux semaines, il est nécessaire de demander l'avis d'un médecin afin d'écartier les diagnostics différentiels tels que les cancers et les paralysies des plis vocaux dans un premier temps, puis prendre en charge le trouble de la manière la plus efficace dans un second temps.

.1.2.2. La dysphonie fonctionnelle

La dysphonie fonctionnelle se caractérise par un trouble de la phonation directement induit par un déficit de la coordination pneumo-phonique sans présence de lésion laryngée. Elle se manifeste par une voix faible et voilée, accompagnée de sensations parfois douloureuses, qui s'aggravent avec l'utilisation de la voix. Elle survient notamment chez les professionnels de la voix comme les enseignants, les chanteurs, les vendeurs, les opérateurs téléphoniques, ou dans des situations de stress. L'examen clinique du larynx révèle des plis vocaux trop serrés, ainsi qu'un défaut de fermeture complète, et parfois des signes d'inflammation. Le traitement de la dysphonie fonctionnelle repose sur les conseils d'hygiène et sur la rééducation orthophonique. Cette rééducation permet notamment de rétablir un geste vocal optimal par un travail sur la respiration, la vibration laryngée et la projection de la voix dans les résonateurs. Parfois, une opération chirurgicale peut être nécessaire lorsqu'elle est associée à une pathologie lésionnelle.

Bien qu'on puisse distinguer les troubles vocaux d'origine organique ou fonctionnelle, il est important de voir ces troubles comme un continuum. En effet, la dysphonie fonctionnelle peut entraîner des lésions laryngées, tout comme ces lésions peuvent entraîner des changements physiologiques et ainsi engendrer une dysphonie fonctionnelle. Ainsi, il peut être difficile de diagnostiquer quelle pathologie est primaire et laquelle est secondaire les deux étant étroitement liées. De plus, le diagnostic devient d'autant plus difficile lorsque le patient tarde à consulter un professionnel de santé, soulignant ainsi l'importance de prendre rapidement rendez-vous avec un médecin afin de traiter la cause sous-jacente de la dysphonie plutôt que de se limiter à atténuer les symptômes.

.1.3. Concept de dysphonie professionnelle

Le concept de "dysphonie professionnelle", bien que relativement peu courant dans la littérature ou la clinique, est employé dans ce contexte pour désigner une altération vocale directement imputable à la profession exercée. Il a été démontré que les individus exerçant des métiers sollicitant fréquemment la voix présentent statistiquement un risque accru de développer des lésions phonotraumatiques par rapport à ceux qui n'exercent pas de profession vocalement exigeante (Benson et al., 2014). Ces lésions résultent directement des contraintes vocales inhérentes à leur activité professionnelle.

En outre, il a été observé que l'inclusion des individus dans la catégorie des "dysphonies professionnelles" encourage davantage ces derniers à demander l'aide de professionnels de santé (Vilkman, 2000). Cette démarche ne renvoie alors pas à une problématique personnelle, mais plutôt à un risque inhérent à la profession elle-même. Par conséquent, les professionnels de la voix sont plus enclins à solliciter une assistance médicale et à entreprendre un traitement adéquat. Cette approche permet non seulement de mettre en évidence le risque de chronicisation des troubles vocaux, mais aussi d'encourager des modifications dans le mode de vie et les pratiques d'hygiène vocale.

.2. La prévention

.2.1. Définition de la prévention

En 1948, l'Organisation Mondiale de la Santé a défini la prévention en santé comme "l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre et la gravité des maladies, des accidents et des handicaps". Cette notion est caractérisée par trois niveaux distincts : la prévention primaire, la prévention secondaire et la prévention tertiaire.

La prévention primaire est définie comme « l'ensemble des actes visant à diminuer l'incidence d'une maladie dans une population et à réduire les risques d'apparition » (OMS, 1948). La prévention primaire peut comprendre de nombreuses actions comme la promotion de modes de vie sains, la vaccination, l'éducation sur la santé, la sensibilisation aux facteurs de risque, la modification des comportements liés à la santé, ainsi que d'autres stratégies visant à prévenir ou à minimiser l'exposition aux risques.

La prévention secondaire vise à réduire la prévalence d'une maladie. C'est-à-dire qu'elle intervient après l'apparition de la maladie, mais avant l'apparition de complications majeures. Cette approche englobe des mesures de dépistage, des examens médicaux périodiques, ainsi que d'autres interventions visant à identifier précocement une maladie. La détection précoce permet la mise en œuvre de traitements et de stratégies efficaces, contribuant ainsi à améliorer le pronostic de la maladie.

La prévention tertiaire a pour objectif de réduire la prévalence des incapacités chroniques ou des récives au sein d'une population, ainsi que d'atténuer les complications, invalidités ou rechutes inhérentes à une maladie. Elle intervient donc après l'apparition de la maladie et vise à éviter les complications impliquées.

.2.2. Prévention en orthophonie

La profession d'orthophoniste intègre la dimension de la prévention. Conformément au Décret d'Actes du 2 mai 2022, portant sur les actes professionnels et l'exercice de la profession d'orthophoniste, Article 4, il est spécifié que les orthophonistes peuvent initier, organiser et participer à des actions de prévention, d'éducation sanitaire ou de dépistage. Ainsi, la prévention est clairement établie comme une composante essentielle de leur pratique.

Cette obligation de prévention est également soulignée dans l'Article R4341-1 du code de la santé publique, qui définit le rôle de l'orthophoniste comme visant à "Prévenir, évaluer et prendre en charge aussi précocement que possible". De plus, l'Avenant 13 de la convention nationale des orthophonistes-point 5.2 met en avant le développement des actions de prévention dans le contexte de l'efficacité du système de santé.

La prévention en orthophonie est d'une importance capitale à la fois en raison de ses obligations conventionnelles mais aussi des bénéfices qu'elle apporte aux patients et aux orthophonistes eux-mêmes. Les délais d'attente dans les cabinets libéraux sont souvent considérables, dépassant fréquemment les six mois, et soulignent la nécessité d'axer les efforts sur des initiatives de prévention. En investissant du temps dans la prévention, il devient possible d'anticiper certaines pathologies relevant de l'intervention orthophonique, allégeant ainsi la pression sur les listes d'attente et offrant une qualité de travail pour les professionnels de santé.

Lorsqu'on se penche plus particulièrement sur le cas de la dysphonie chez les comédiens, on s'aperçoit que cette affection peut entraîner des situations d'urgence médicale ou nécessiter des consultations spécialisées, engendrant des coûts substantiels pour le système de santé et le patient. La prévention se positionne donc comme une stratégie économique en réduisant ces dépenses de santé liées aux traitements d'urgence et aux consultations spécialisées. Elle permet également d'inscrire le patient comme acteur de sa santé en lui fournissant les outils nécessaires pour prévenir les troubles et améliorer sa qualité de vie.

En résumé, la prévention en orthophonie transcende la simple obligation professionnelle pour devenir une approche pragmatique visant à optimiser durablement les ressources en santé et la qualité de vie des patients, et ainsi réduire les coûts de santé (Carding et Wade, 2000). Elle permet aussi de diminuer la demande dans les services d'urgence, contribuant ainsi à un système de santé plus efficient.

Revue de la littérature non-systématique

Pour sélectionner les articles pertinents pour cette étude, une recherche non-systématique a été effectuée dans les bases de données électroniques telles que PubMed, Cochrane Library, Science Direct, et Google Scholar. Les termes de recherche utilisés comprenaient les mots-clés "dysphonie", "comédiens", "voix", et "prévention". Les articles ont été sélectionnés en fonction de leur pertinence pour le sujet, et pour les objectifs de recherche spécifiques de cette étude. Les études expérimentales, les études de cas, les revues systématiques et les méta-analyses ont été incluses dans la mesure où elles fournissaient des informations utiles sur la dysphonie chez les comédiens et ses implications pour la pratique orthophonique. Les articles ont été exclus s'ils étaient hors sujet,

s'ils étaient des doublons, d'une qualité scientifique douteuse, ou s'ils étaient écrits dans une langue autre que le français ou l'anglais.

Il convient de souligner qu'en raison du manque de littérature spécifique concernant les comédiens, des études portant sur d'autres professionnels de la voix tels que les enseignants ou les chanteurs ont été incorporées lorsqu'elles étaient pertinentes et pouvaient être transposées aux acteurs. Lors de l'analyse des données de ces articles non spécifiques, nous avons pris soin de considérer le mode de vie et les opportunités d'échauffement vocal quotidien par rapport aux enseignants, tout en distinguant clairement les demandes et les techniques vocales par rapport aux chanteurs.

.1. Prévention vocale optimale chez les comédiens

Dans le domaine de la prévention des troubles vocaux chez les comédiens, diverses approches sont envisageables. La prévention directe cible les ajustements physiologiques sous-jacents aux dysphonies visant à améliorer la technique vocale, tandis que la prévention indirecte, également connue sous le terme d'hygiène vocale, se concentre sur la modification des comportements afin de préserver la santé vocale. Une troisième modalité, la prévention mixte, combine des éléments des deux approches précédentes. Cette section expose en détails ces trois types de prévention et vise à déterminer leur efficacité respective spécifiquement chez les comédiens à travers une revue de la littérature non-systématique.

.1.1. Prévention directe

La prévention directe des troubles vocaux chez les comédiens englobe divers exercices visant à influencer les aspects physiologiques fondamentaux de l'amélioration de la technique vocale. En cela, les échauffements vocaux pratiqués par certains comédiens avant chaque représentation ou répétition peuvent être considérés comme une forme de prévention directe. Ces exercices comprennent des pratiques telles que la relaxation, les massages faciaux, les exercices de respiration, des exercices de résonance ou d'articulation, des variations de hauteur, des exercices posturaux, ainsi que des productions sonores comme des bâillements, des sirènes ou des gammes.

Comme expliqué dans l'étude de Bobadilla et al. (2019), l'objectif de ces exercices vocaux est d'obtenir une économie vocale, définie comme le rapport entre la production vocale et le stress généré par la collision des plis vocaux lors de la vibration sous une pression glottique et fréquence constantes. À l'inverse, il est crucial d'éviter une augmentation de la tension sur les plis vocaux, caractérisée par une élévation de la fréquence fondamentale (F0), une augmentation du niveau de pression acoustique (SPL), une adduction glottale plus intense et une pression sous-glottique (PTP) plus élevée, tous susceptibles de contribuer à des dommages vocaux et potentiellement à l'apparition de dysphonies à long terme.

Avec la prévention directe sous la forme d'échauffements vocaux, on observe dans certaines études une amélioration significative de la qualité vocale après un échauffement de trente minutes (Baudonck et al., 2011). On trouve également une stabilité des changements positifs sur la qualité de la voix, qui restent positifs sur le long terme (Adrián et al., 2011). De plus, l'échauffement vocal prépare le corps mais aussi l'esprit à un effort soutenu (Barsanelli et al., 2011) ce qui permet une pleine conscience et ainsi une attention portée sur l'utilisation de la voix et ainsi éviter les forçages.

Il convient de souligner qu'actuellement, aucune recherche n'a apporté de confirmation explicite concernant l'efficacité des échauffements vocaux dans la prévention des troubles vocaux (Isotalo et al., 2007). Cependant, des études démontrent de manière concluante les effets positifs de ces échauffements sur l'économie vocale, induisant ainsi une amélioration de la qualité vocale et une utilisation plus efficiente de la voix (Chen et al., 2018). Cette constatation suggère que l'adoption régulière d'échauffements vocaux peut offrir une certaine efficacité dans la réduction des contraintes vocales quotidiennes chez les comédiens, diminuant ainsi les risques de dysphonies liées à leur profession (Barsanelli et al., 2011).

Cependant des limites significatives entravent l'efficacité de la prévention directe chez les comédiens. Pour commencer, on note une tendance notable parmi ces artistes à surestimer la durée de leurs échauffements vocaux lorsqu'ils répondent à un auto-questionnaire concernant leurs pratiques (Bailey et al., 2019). Cette surestimation pose problème car certains comédiens pourraient croire à tort qu'ils s'échauffent de manière adéquate, alors que leur pratique pourrait en réalité être insuffisante et ainsi induire une utilisation vocale délétère et favorisant l'apparition de troubles vocaux.

Claeys et al. (2020) ont révélé dans leur étude que 1/5 des acteurs professionnels et 1/3 des acteurs amateurs n'effectuent jamais d'échauffements vocaux, les exposant ainsi à un risque accru de blessures vocales. De plus, dans la même étude seulement 1/5 des comédiens professionnels et 1/10 des comédiens amateurs déclarent pratiquer régulièrement des échauffements vocaux, suggérant un déficit dans l'adhésion à ces pratiques préventives. Ces constats soulèvent la question de savoir si ces lacunes sont attribuables à des contraintes de temps, à un manque de motivation ou d'information. Ainsi, il est impératif que les programmes de prévention directe soient adaptés aux contraintes et aux possibilités quotidiennes des comédiens, qu'ils soient professionnels ou amateurs. Ces programmes doivent être réalisables en tout lieu, être de durée raisonnable et ne nécessiter aucun équipement particulier. L'étude de Claeys et al. (2020) a mis en lumière le risque que ces programmes ne soient pas intégrés dans la routine quotidienne si ces critères ne sont pas respectés.

Par ailleurs il existe de nombreux biais aux études portant sur la prévention directe. Tout d'abord on trouve des différences significatives concernant les exercices utilisés, la durée des échauffements vocaux, et leur fréquence, entraînant une divergence importante des résultats statistiques obtenus (Bailey et al., 2019). Cette hétérogénéité se retrouve également dans les méthodologies d'analyse, qu'elles soient objectives, subjectives, anatomiques ou fonctionnelles, générant ainsi des conclusions très variables. De plus, comme l'indique Brasil et al. (2022), les études portant sur la prévention vocale portent sur des personnes saines, donc une absence de changement ne doit pas être considérée comme négative et on ne doit pas s'attendre à une amélioration automatique. Il est ainsi difficile de repérer les indices indiquant une efficacité préventive.

En résumé, il est prouvé que les échauffements vocaux entraînent des améliorations concernant l'économie vocale, offrant ainsi par extrapolation une protection contre les dysphonies chez les comédiens. Toutefois, le manque d'accord sur les protocoles d'échauffement les plus efficaces, associé à la diversité des approches dans les études existantes, rend complexe l'établissement de conclusions définitives. Ces résultats soulignent la nécessité de recherches approfondies pour mieux comprendre l'efficacité des divers types d'échauffements vocaux et ainsi guider le développement de recommandations plus précises en matière de prévention des troubles vocaux chez les comédiens. En outre, l'application de mesures préventives directes uniquement sous

la forme d'exercices d'échauffement vocal ne suffit pas à éliminer les autres facteurs de risque de dysphonie, en dehors du risque de forçage vocal.

.1.2. Prévention indirecte

La prévention indirecte des troubles vocaux chez les comédiens, visant à éliminer les habitudes de vie quotidiennes néfastes, s'articule autour de plusieurs axes. Ces axes comprennent généralement des recommandations relatives à l'hygiène vocale et à l'hygiène de vie, ainsi que des explications détaillées sur l'anatomie et la physiologie vocales et le repérage des facteurs de risque vocaux. Mais on y trouve aussi la sensibilisation aux différentes formes de dysphonies, des informations concernant les professionnels de la santé spécialisés dans la voix, la capacité à identifier précocement les signes de dysphonie, ainsi que les actions à entreprendre en cas de trouble vocal.

Les programmes de prévention indirecte des troubles vocaux chez les comédiens présentent des avantages significatifs. On trouve dans certaines études des améliorations notables chez divers professionnels de la voix après un programme de formation sur la voix et de conseils d'hygiène vocal. On observe notamment dans les études de Claeys et al. (2020) et Pomaville et al. (2019), une augmentation des connaissances anatomiques et physiologiques, mais aussi de réels changements rapportés dans la vie quotidienne comme une meilleure hydratation, ou une diminution de la caféine et du tabac. Dans l'étude de Claeys et al. (2020) on observe même une amélioration de la qualité vocale après le programme de prévention indirecte, bien que cette constatation ne soit pas retrouvée dans toutes les études sur le sujet.

Outre les améliorations quotidiennes rapportées par certaines études, on trouve aussi une amélioration importante quant à l'adoption d'une meilleure attitude devant les symptômes laryngés présageant une dysphonie (Pomaville et al., 2019). Les participants à l'étude adoptent alors les bons comportements, tant en ce qui concerne la préservation de la voix que la consultation d'un professionnel de santé en cas de besoin.

On constate aussi que la Royal Shakespeare Company a mis en place des programmes de prévention vocale indirecte qui se sont avérés efficaces, comme démontré par Carding et Wade (2000). En effet, elle est une des seules troupes professionnelles théâtrales à avoir un programme de « voice care », ce qui peut se traduire par « hygiène vocale ». A noter que ces programmes ont aussi permis de réduire les coûts de santé associés à la dysphonie professionnelle.

Les bénéfices de la prévention indirecte et de l'hygiène vocale sont nombreux, avec la certitude qu'elles ne sont pas délétères dans tous les cas, pourvu que des conseils adéquats soient dispensés. Toutefois, quelques limites et écueils associés à ce type de prévention sont à prendre en considération.

Tout d'abord, tout comme pour la prévention directe, il n'existe pas de consensus sur l'efficacité de la prévention indirecte seule (Ahmadi et al., 2016). Certaines études rapportent des résultats statistiquement positifs, tandis que d'autres ne constatent aucun changement significatif. Cependant, aucune recherche ne démontre d'effets délétères de l'hygiène vocale sur la voix (Du Toit et al., 2022). La difficulté réside dans la recherche d'études spécifiques et robustes sur la prévention indirecte, étant donné que la plupart sont centrées sur des professionnels de la voix, mais pas nécessairement des comédiens, et qu'elles contiennent de nombreux biais (Brasil et al., 2022). De plus, l'objectif de la prévention indirecte, tout comme la prévention directe, vise à éviter plutôt qu'à

réduire les troubles, rendant complexe la démonstration d'un changement significatif grâce au programme mis en place (Barsanelli et al., 2011).

L'étude de Waltar et Zeine (2002) a révélé, au moyen de questionnaires, que les professionnels de la voix présentent généralement un intérêt accru pour l'hygiène vocale, probablement en raison de leurs besoins vocaux spécifiques et de l'importance de maintenir une voix saine. Cependant, malgré leur sensibilisation aux bonnes pratiques, aux principes d'hygiène vocale, et à leur importance pour certains, la majorité d'entre eux ne les intègre pas dans la vie quotidienne (Akgol et al., 2022). Ainsi, il est essentiel que tout programme d'hygiène vocale soit adapté spécifiquement aux comédiens, en tenant compte des besoins et possibilités spécifiques de chaque personne, et qu'il propose des stratégies d'implémentation pratiques pour une intégration quotidienne, plutôt que d'imposer un programme générique à suivre strictement (Ahmadi et al., 2016).

Les études menées par Akgol et al. (2022) et McCullough et al. (2018) indiquent également l'absence de corrélation entre la connaissance des pratiques d'hygiène vocale appropriées et leur mise en pratique effective au quotidien. Il ne suffit donc pas simplement d'avoir des connaissances sur le sujet pour les mettre en place. La mise en œuvre régulière de ces bonnes techniques d'hygiène vocale est d'autant plus compliquée en raison du mode de vie atypique des comédiens, caractérisé souvent par des horaires décalés et une routine peu structurée.

Ce manque d'observance des principes d'hygiène vocale pourrait s'expliquer par l'absence fréquente de formation dédiée à ce sujet dans leurs cursus professionnels ou amateurs. En effet, les conseils d'hygiène vocale y sont souvent dispensés, mais de manière informelle et sporadique (Pomaville et al., 2019). De plus, étant donné que ces formations sont généralement assurées par des comédiens eux-mêmes, qui n'ont pour la plupart pas reçu de formation spécifique sur l'hygiène vocale, il se peut qu'ils négligent de partager ces informations importantes, ou qu'ils fournissent même des conseils basés sur des croyances erronées, voire délétères, ou une méconnaissance anatomique et vocale.

Une problématique supplémentaire émerge de l'étude menée par Waltar et Zeine, (2002), mettant en lumière la méconnaissance des professionnels de la voix à l'égard des praticiens de la santé spécialisés dans les troubles vocaux, tels que les phoniâtres, les ORL, ou encore les orthophonistes. Plus précisément, cette étude révèle une connaissance insuffisante du rôle des orthophonistes, accompagnée d'une réticence à approfondir cette compréhension, vraisemblablement due à une méconnaissance de l'intérêt potentiel de cette collaboration pour leur propre bien-être vocal.

En résumé, les comédiens ont tendance à ne pas adopter ou à ne pas connaître les bonnes pratiques d'hygiène vocale. Cela peut être dû à la personnalité individuelle et à l'engagement personnel, qui jouent un rôle crucial dans la pratique de l'hygiène vocale, et au fait qu'il est difficile de modifier un mode de vie et des habitudes, malgré la nécessité professionnelle de préserver la voix. Pour accroître l'efficacité de la prévention indirecte, il est impératif de concevoir des interventions spécifiquement adaptées aux comédiens, tenant compte de leur mode de vie et de leurs besoins. Il est également important de noter que, bien que la prévention indirecte puisse réduire de nombreux facteurs de risque, elle ne parvient pas à éliminer le forçage vocal, l'une des principales causes de dysphonie chez les comédiens.

.1.3. Prévention mixte

La prévention vocale mixte implique l'association d'un programme de prévention indirecte avec un programme de prévention directe. Bien que les approches distinctes aient montré des avantages, elles présentent également des limites, et les résultats statistiques et cliniques ne sont pas toujours concluants. L'association de ces deux approches pourrait constituer une méthode préventive efficace pour les comédiens

Tout d'abord, dans les études de McCullough et al. (2023), Ahmadi et al. (2016) et Dacakis et al. (2007), il est observé que l'approche uniquement indirecte présente des résultats modestes et une stagnation des performances. En revanche, l'ajout d'exercices vocaux montre une amélioration statistiquement significative de la qualité vocale. Cette amélioration peut être attribuée à l'effet bénéfique de la réduction ou de l'élimination de certains facteurs de risque avec l'hygiène vocale, couplée à l'élimination du forçage vocal grâce à la prévention directe. Ainsi, la combinaison de ces deux approches se révélerait être une méthode préventive efficace chez les comédiens. De plus, la prévention mixte présente non seulement des résultats favorables, mais également des effets bénéfiques à long terme, comme observé dans l'étude de Coveliers et al. (2011). Cette constatation suggère que la prévention mixte pourrait servir d'approche efficace sur le long terme pour prévenir les dysphonies chez les comédiens, offrant une protection même en cas de non-respect strict du programme pendant une certaine période.

On note aussi que dans la conclusion de la plupart des études traitant de la prévention directe ou indirecte seule des troubles vocaux, les auteurs soulignent que l'approche mixte serait la solution la plus efficace. Il serait alors recommandé de privilégier cette approche, notamment si elle intègre des stratégies spécifiques aux comédiens (Benson et al., 2014). De plus, les études menées par Batista da Costa et al. (2017) et Carding et Wade (2000) rappellent que l'approche mixte a démontré son efficacité dans la rééducation des troubles vocaux en orthophonie, suggérant ainsi qu'elle pourrait également être la plus performante en termes de prévention.

Cependant, si certaines études se montrent très optimistes quant à l'efficacité de la prévention vocale, un grand nombre d'entre elles ne parvient pas à conclure de manière définitive sur cette efficacité, qu'il s'agisse de prévention vocale mixte, directe ou indirecte, en raison de l'absence de résultats statistiquement significatifs. Il est important de noter que les études consacrées à la prévention vocale ne sont pas toujours robustes, présentant divers biais comme mis en évidence dans l'étude de Brasil et al. (2022) sur l'efficacité des programmes de santé vocale. On y note, entre autres, des études qui ne sont quasiment jamais en double-aveugle, beaucoup de questionnaires subjectifs, et pas toujours de critères clairement énoncés pour la sélection des participants. De plus, il est important de souligner que ces études portent sur des individus en bonne santé. Ainsi, l'absence de résultats positifs significatifs ne signifie pas nécessairement que la prévention vocale est inefficace. En effet, l'objectif de la prévention est de maintenir une voix saine, et si la voix demeure saine tout au long de l'étude, cela ne remet pas en cause l'efficacité de la prévention. Les études s'accordent sur le bénéfice potentiel de la prévention, mais des conclusions définitives nécessiteraient des études approfondies à long terme impliquant une vaste population.

En conclusion, l'approche de prévention vocale mixte émerge comme la stratégie la plus prometteuse pour prévenir les troubles vocaux à long terme chez les comédiens. Elle permet de combiner l'élimination des facteurs de risque socio-environnementaux par la prévention indirecte

avec l'amélioration de la qualité vocale (économie-rendement) induisant un risque moins élevé de forçage vocal avec la prévention directe. Il faut cependant que le programme mis en place soit adapté au mode de vie et aux demandes vocales des comédiens. Cependant des investigations approfondies à long terme et robustes sur une population étendue demeurent nécessaires pour établir des conclusions définitives.

.2. Identification des facteurs de risque

Dans la section précédente, nous avons pu conclure que la prévention vocale la plus efficace pour les comédiens est la prévention mixte. Ainsi, nous diviserons notre approche en deux parties. A partir d'une revue de la littérature non systématique, la première partie consistera à identifier les informations pertinentes et scientifiquement prouvées concernant l'hygiène vocale, alors que la deuxième identifiera les échauffements et exercices vocaux et le temps de pratique les plus efficaces.

.2.1. Classification des facteurs de risque

La littérature offre diverses classifications des facteurs de risque vocaux, étant donné que les dysphonies sont généralement multifactorielles (Behlau et al., 2019), même dans le contexte des dysphonies professionnelles où le facteur de risque prédominant est l'utilisation prolongée de la voix dans le cadre de la profession. Nous avons sélectionné trois de ces classifications spécifiques aux professionnels de la voix et nous examinerons leurs caractéristiques, avantages et limites.

Premièrement, nous nous intéresserons à celle de Gray et al. (2005) qui divise les risques en trois catégories : occupationnels, environnementaux et personnels. Bien que cette classification soit assez complète, elle ne prend pas en compte les facteurs de risque sociodémographiques. Ces derniers, tels que l'âge et le sexe, bien qu'invariables, sont des éléments à considérer pour la préservation de la voix. En effet, il est intéressant pour les comédiens d'être conscient que les risques de dysphonie augmentent avec l'âge, et qu'il est d'autant plus important de prendre soin de sa voix.

Ensuite, la classification de Batista da Costa et al. (2017) subdivise les facteurs de risque en quatre sous-groupes : les facteurs endogènes ou exogènes, et les facteurs environnementaux ou occupationnels, c'est-à-dire directement liés à la pratique professionnelle. Cette classification est pertinente car elle distingue clairement les aspects professionnels des aspects personnels, tout en différenciant les facteurs liés à la personne de ceux indépendants de la personne. Cependant, elle peut paraître simpliste et ne pas permettre une analyse approfondie de tous les facteurs de risque.

Enfin, la dernière classification abordée provient de la méta-analyse de Byeon (2019). Elle englobe tous les facteurs de risque discutés dans la littérature. Cette étude concerne les risques de dysphonie chez les enseignants, mais elle peut être étendue aux comédiens en tant que professionnels de la voix. Cette classification divise les facteurs de risque en quatre catégories : sociodémographiques, sanitaires, maladies associées et environnement professionnel.

Nous nous baserons ici sur les qualités de chacune de ces classifications en en créant une nouvelle divisée en quatre catégories : « sociodémographiques », « hygiène de vie », « santé et maladies associées », et « environnement professionnel ».

.2.2. Facteurs de risque de dysphonie

.2.2.1. Facteurs de risque sociodémographiques

Pour ce qui est des facteurs de risque sociodémographiques, plusieurs éléments essentiels influent sur les risques de dysphonie chez les comédiens. On trouve notamment des facteurs immuables tels que l'âge et le sexe ont été identifiés comme des risques établis et non modifiables (Byeon, 2019). En effet, le risque de dysphonie augmente chez les enfants et chez les personnes âgées, ainsi que chez les femmes. Il est cependant crucial que les comédiens aient conscience que le risque de dysphonie augmente pour les personnes de sexe féminin ou avec l'âge, soulignant ainsi pour ces personnes l'importance accrue de la surveillance vocale.

.2.2.2. Facteurs de risque liés à l'hygiène de vie

Parmi les facteurs de risque qui concernent l'hygiène de vie, on trouve d'abord la consommation de tabac et de drogues telles que le cannabis. L'inhalation de ces substances peut irriter les muqueuses respiratoires et vocales, ainsi que provoquer un léger œdème des plis vocaux (Centeno et al., 2015). De plus, une utilisation inappropriée de la respiration peut entraîner une dysphonie fonctionnelle, et on sait que le tabagisme réduit la capacité respiratoire, exacerbant ainsi les problèmes de forçage vocal. Or, dans une étude américaine, on trouvait un usage de drogues de 23% chez les comédiens contre seulement 6% dans la population générale des 18-25 ans, et 1,7% seulement chez les plus de 35 ans (Amin et al., 2014), ce qui peut indiquer une consommation plus importante chez les acteurs que dans la population générale, les plaçant ainsi face à un risque accru de dysphonie. Cependant, il est important de noter que ces résultats sont susceptibles de varier selon le pays et l'année de l'étude.

La consommation d'alcool est un second facteur de risque important. Cette pratique peut entraîner une déshydratation, une irritation du conduit vocal et des muqueuses, ainsi qu'un léger œdème des plis vocaux (Centeno et al., 2015). Des études ont montré une augmentation notable du jitter et du shimmer après une performance vocale chez les individus ayant consommé de l'alcool, ce qui peut entraîner une altération de la qualité vocale et forçage pour compenser, comme mentionné par Bailey et al. (2019). Or, on observe dans ce même article que 80% des élèves acteurs consomment de l'alcool régulièrement. Cependant, nous n'avons pas plus de précisions sur cette consommation, et il est important de noter que les statistiques sociodémographiques peuvent varier selon l'année de l'article et le pays étudié.

Le manque d'hydratation fait également partie des grands facteurs de risque de dysphonie. Il a été démontré une augmentation du jitter et du shimmer chez les personnes consommant moins de quatre verres d'eau par jour (McCullough et al., 2018, DiMattia et Solomon, 2000, Brown et al., 2002). En effet, les plis vocaux ont besoin d'une hydratation suffisante car elles ont besoin de viscosité pour vibrer de manière optimale. Une hydratation insuffisante entraîne une rigidification des plis vocaux, prolongeant leur contact et augmentant la demande respiratoire pour compenser cette altération de la vibration, augmentant ainsi le risque de dysphonie (Carroll et al., 2013).

En ce qui concerne la consommation de caféine, son rôle en tant que facteur de risque est souvent discuté, mais n'a jamais été prouvé. Alors que certains programmes d'hygiène vocale recommandent d'éviter la caféine principalement en raison de ses effets déshydratants, les études de

Georgalas et al. (2021), Erickson-Levendoski et Sivasankar (2011), et Franca et Simpson (2013) ne montrent aucune preuve empirique ou statistique d'effets néfastes sur la voix. En fait, certaines recherches concluent qu'il n'y a pas suffisamment de preuves pour lier la déshydratation causée par la caféine à des changements négatifs sur la voix (Georgalas et al., 2021). Cependant, ces études présentent des limitations méthodologiques, telles que des biais scientifiques et une méthodologie inconsistante. Par exemple, l'absorption de la caféine peut varier selon les individus en raison de leur propre pharmacocinétique, de leur tolérance individuelle ou de leur accoutumance. Cependant, la caféine présente d'autres effets qui peuvent être délétères pour la voix comme les reflux-gastro-œsophagiens, l'altération du sommeil, et l'anxiété qu'elle peut engendrer. Par conséquent, bien qu'il n'y ait pas de preuve solide suggérant que la caféine soit préjudiciable à la voix, il est recommandé de considérer les habitudes de consommation individuelles au cas par cas, comme indiqué dans les études de Georgalas et al. (2021) et Erickson-Levendoski et Sivasankar (2011).

D'autres facteurs de risque concernant l'hygiène de vie, bien que moins fréquemment mentionnés, ont également été identifiés. Tout d'abord, le manque de sommeil a été associé à une récupération vocale moins efficace chez les individus dormant moins de six heures par nuit (Centeno et al., 2015) par rapport à ceux bénéficiant de plus de repos. De plus, l'inactivité physique est corrélée à un risque accru de dysphonie par rapport à une activité physique régulière (Byeon, 2019). Cette observation peut s'expliquer par une augmentation de la capacité respiratoire et de la fonction pulmonaire, ainsi que par une meilleure conscience corporelle et ainsi une coordination pneumo-phonique probablement améliorée chez les individus pratiquant une activité physique.

.2.2.3. Facteurs de risque liés à la santé et aux maladies associées

Parmi les facteurs de risque liés à la santé générale, deux éléments se distinguent. Le premier concerne une corrélation significative entre les troubles de l'humeur tels que la dépression ou l'anxiété et une prolongation des symptômes vocaux comme indiqué dans les études de Behlau et al. (2019) et Marques da Rocha et Souza (2013). Cependant, il est difficile de déterminer lequel de ces troubles influence l'autre. En effet, les troubles de l'humeur peuvent déclencher ou prolonger une dysphonie, tout comme une dysphonie peut entraîner des troubles de l'humeur. En parallèle de ces pathologies, on peut aussi ajouter le rôle du stress, connu comme un facteur de risque de dysphonie (Byeon, 2019).

Le deuxième facteur de risque mentionné dans la méta-analyse de Byeon (2019) concerne un temps maximal de phonation bas. Cependant, il est davantage considéré comme un indicateur précoce ou un symptôme de dysphonie que comme un facteur de risque à proprement parler. En effet, il peut être un symptôme sous-jacent à diverses pathologies telles qu'une tumeur, une capacité pulmonaire réduite, un trouble laryngé ou une mauvaise coordination pneumo-phonique. Par conséquent, il ne peut pas être strictement considéré comme un facteur de risque, mais il nécessite une surveillance étroite car il peut contribuer au développement de dysphonies ou signaler la présence d'une dysphonie. Il est donc essentiel pour les comédiens d'avoir connaissance de ce paramètre.

Les reflux gastro-œsophagiens (RGO) sont identifiés comme l'un des principaux facteurs de risque de dysphonie. L'étude de Bellur et al. (2017) indique que les individus souffrant de RGO présentent un risque 4,8 fois plus élevé de développer une dysphonie que ceux qui n'en présentent pas. De plus, l'article d'Assunção et al. (2021) menée auprès de comédiens consultant un ORL pour

des symptômes de dysphonie révèle que ceux présentant un RGO manifestent significativement plus de symptômes vocaux que leurs pairs. Dans l'étude américaine de Amin et al. (2014), presque tous les comédiens interrogés ont rapporté des symptômes de RGO. Cette prévalence peut s'expliquer par le mode de vie souvent caractéristique des comédiens, incluant des habitudes alimentaires tardives avant le coucher et le stress induit par les représentations. De plus, la pratique régulière de la respiration abdominale afin d'améliorer la qualité et la projection vocale peut entraîner une pression intra-abdominale accrue ainsi qu'un relâchement excessif du sphincter œsophagien. En outre, la consommation excessive d'alcool, de tabac ou de café peut contribuer à ce phénomène.

D'après les résultats de l'étude Bellur et al. (2017), les individus souffrant d'infections respiratoires telles que la laryngite, la bronchite ou le rhume ont 2,2 fois plus de risques de développer une dysphonie. Ces conclusions sont cohérentes car ces pathologies affectent négativement les voies respiratoires et les poumons, entraînant une diminution de la capacité respiratoire, des irritations au niveau du larynx, une déshydratation ou un œdème des plis vocaux. Ces affections respiratoires sont souvent inévitables, mais il est important pour les comédiens de reconnaître leur impact sur la dysphonie afin d'adopter les bonnes pratiques pour protéger sa voix lorsqu'ils sont touchés par l'une de ces maladies respiratoires.

Les pathologies de la thyroïde sont identifiées comme des facteurs de risque significatifs dans le développement de la dysphonie (Bellur et al., 2017). Les personnes atteintes par ces pathologies présentent un risque 3,7 fois plus élevé de développer une dysphonie par rapport aux autres. Les pathologies thyroïdiennes peuvent provoquer une rétention de fluides due à une accumulation de polysaccharides dans les plis vocaux, entraînant un œdème et donc un épaississement de ceux-ci. Cela se traduit par une sensation d'insuffisance chez ces individus, car les plis vocaux vibrent à des fréquences plus basses, ce qui rend leur mise en mouvement plus difficile. Ainsi, bien qu'il ne soit pas possible de prévenir les pathologies thyroïdiennes, les personnes touchées doivent être conscientes qu'elles sont plus susceptibles de développer des troubles vocaux et doivent donc accorder une attention particulière à leur voix.

En présence de pathologies pouvant affecter la voix ou à des fins de prévention vocale, il est crucial de solliciter l'avis d'un professionnel de santé compétent tel qu'un médecin généraliste, un ORL ou un phoniatre. L'automédication, quoique courante, est à proscrire. Par exemple, l'étude d'Akgol et al. (2022) souligne que les herbes médicinales et les huiles essentielles sont souvent perçues comme "inoffensives" en raison de leur caractère naturel, mais peuvent en réalité provoquer une irritation et un assèchement des muqueuses des plis vocaux et du conduit vocal. Cette même étude révèle qu'une proportion significative (62%) de professionnels de la voix ont recours à ces herbes sans supervision médicale, notamment la sauge et le gingembre, connus pour leurs propriétés irritantes, et que seulement 32% d'entre eux consultent un professionnel de santé. Un autre exemple concerne l'utilisation de la vitamine B12, supposée avoir un effet protecteur sur la voix, mais pouvant en réalité entraîner des effets secondaires tels que la sécheresse des muqueuses. En cas de troubles vocaux ou dans une optique de prévention, il est primordial de consulter un médecin capable de prescrire un traitement adéquat.

Enfin, l'un des principaux facteurs observés est la récurrence de la dysphonie (Byeon, 2019)). Les individus ayant déjà présenté une dysphonie sont plus susceptibles d'en souffrir à nouveau ultérieurement. Cette récurrence peut être due à une mauvaise coordination pneumo-phonique

persistante ou à des troubles récurrents des plis vocaux. Cependant, la participation à des séances de rééducation vocale ou la pratique d'une hygiène vocale peuvent contribuer à atténuer ce risque de rechute.

.2.2.4. Facteurs de risque liés à l'environnement professionnel

De nombreux facteurs de risque sont présents dans l'environnement de travail des comédiens. Bien que certains de ces paramètres ne soient pas évitables pendant les représentations, en fonction du personnage ou de la pièce interprétée, tels que la posture ou les cris, il est crucial de les prendre en considération et de les minimiser autant que possible. Dans le cas où ils ne peuvent être évités, il est essentiel que les comédiens soient conscients de leur impact potentiel sur leur voix.

Le risque principal auquel les comédiens, notamment dans le domaine théâtral, sont confrontés est l'utilisation excessive de leur voix, de manière prolongée, fréquente et souvent en projection vocale (Byeon, 2019). Étant donné que ce risque est inhérent au métier de comédien et ne peut être évité, il est essentiel qu'ils accordent une attention particulière à leur hygiène vocale. Ils doivent également s'engager dans des exercices réguliers visant à améliorer le contrôle vocal et la coordination pneumo-phonique, afin de diminuer au maximum le stress appliqué sur les plis vocaux. De plus, d'autres facteurs de risque non spécifiques aux comédiens mais qui concernent l'utilisation de la voix doivent retenir l'attention des personnes concernées, telles que les habitudes de hemmages ou de toux fréquente, parler avec les mâchoires serrées, retenir sa respiration en parlant ou parler sur un cycle de respiration naturelle (Kyriakou et al., 2017).

Bien que certaines études suggèrent que le chant fréquent puisse être un facteur de risque, il a été observé que le chant quotidien avec une bonne technique vocale pourrait en réalité avoir un effet protecteur (Byeon, 2019). Il est possible que les individus chantant régulièrement avec une mauvaise technique puissent subir des contraintes vocales excessives, augmentant ainsi le risque de dysphonie, tandis que ceux qui pratiquent le chant quotidiennement adoptent des techniques vocales plus appropriées, ce qui pourrait réduire ce risque.

Ensuite, les comédiens rencontrent souvent des difficultés pour prendre du repos, et ainsi laisser du répit à leur voix. Cela constitue l'un des principaux facteurs de risque de dysphonie (Byeon, 2019). En effet, annuler des représentations n'est généralement pas une option viable, ce qui rend difficile pour un comédien de prendre du repos lorsqu'il en ressent le besoin. Malgré leurs difficultés personnelles ou de santé, ils sont souvent tenus de continuer à jouer. Bien que certaines compagnies plus importantes puissent offrir la possibilité d'avoir une doublure, la plupart des comédiens ne bénéficient pas de cette option et doivent donc honorer leurs engagements de représentation. D'autant que, des considérations financières entrent également en jeu, l'annulation d'une représentation pouvant représenter une perte financière importante, tant pour le comédien que pour la compagnie. Par conséquent, la plupart des comédiens choisissent de continuer à jouer malgré le besoin de repos. Il est reconnu que toute personne qui souffle d'une infection respiratoire doit prendre un repos vocal, au risque de créer une surcharge vocale qui peut entraîner un trouble fonctionnel. Or il a été démontré dans l'étude de Hočevár Boltežar et al. (2020) que les comédiens étaient moins à même de prendre du repos vocal que les chanteurs, peut être du fait d'un manque de sensibilisation, en plus des considérations financières et artistiques. Un repos vocal peut être long et

contraignant, c'est pourquoi il peut être facilement abandonné : il est donc important que les comédiens comprennent son importance, et les risques dans le cas contraire.

Un des facteurs de risque de dysphonie associés à l'environnement direct des comédiens concerne la présence de poussière, de fumée ou une mauvaise aération dans les lieux où ils évoluent (Byeon, 2019). En effet, les affections respiratoires sont elles-mêmes des facteurs de risque de dysphonie, et ces conditions environnementales peuvent contribuer à les induire. Ces problèmes sont souvent rencontrés dans les salles de théâtre, que ce soit en raison de la mise en scène (utilisation de fumigènes, de maquillage, etc.) ou des conditions générales du lieu (vieux théâtres, accumulation de poussière sur les rideaux ou les sièges, etc.). Si certains de ces paramètres ne peuvent pas toujours être évités, comme la poussière dans les salles de spectacle, on peut par exemple éviter l'utilisation de fumigènes, au moins en répétition afin de diminuer l'inhalation du produit.

.2.3. Hygiène vocale à observer en fonction des facteurs de risque

.2.3.1. Facteurs de risque sur lesquels il n'est pas possible d'influer

Dans la section précédente, nous avons identifié les facteurs de risque associés aux dysphonies chez les comédiens. Bien qu'il soit essentiel de les comprendre, il est important de noter que certains de ces facteurs ne peuvent être évités. Par conséquent, les comédiens doivent être conscients de ces facteurs et être attentifs aux changements dans leur voix s'ils présentent certains de ces risques. Parmi ces facteurs qui ne relèvent pas directement de l'hygiène vocale du comédien, on trouve le sexe, l'âge, la posture, la profession, une utilisation fréquente de la voix à un volume élevé, des cris, ainsi que l'environnement de représentation, parfois caractérisé par une mauvaise acoustique ou une présence de poussière.

.2.3.2. Consommation d'alcool, tabac et drogues

Comme mentionné précédemment, la consommation de tabac, d'alcool et de drogues constitue des facteurs de risque significatifs pour les dysfonctionnements vocaux chez les comédiens. Il est donc crucial de les intégrer dans les conseils d'hygiène vocale et dans les recommandations globales de santé. Bien que cela puisse être plus difficile pour certains individus, surtout en cas d'addiction, il est important de comprendre que ces substances ont un impact sur leur instrument de travail, à savoir leur voix. Cette prise de conscience peut les motiver à arrêter ou au moins à réduire leur consommation. Il est très probable qu'ils soient déjà conscients des dangers pour leur santé globale, étant donné l'ampleur de la prévention actuelle et depuis quelques années concernant les drogues, l'alcool et le tabac, mais il est possible qu'ils n'aient pas encore conscience de l'impact de ceux-ci sur leur voix.

.2.3.3. Hydratation

En ce qui concerne l'hydratation, il en existe deux types : l'hydratation systémique et l'hydratation de surface. L'hydratation systémique implique l'ingestion de liquides pour une hydratation globale du corps et des tissus muqueux, tandis que l'hydratation de surface vise à maintenir l'humidité de la surface épithéliale des plis vocaux, ainsi que de la muqueuse de

l'endolarynx. L'hydratation systémique est considérée comme la plus efficace et la plus simple, et elle est d'ailleurs systématiquement recommandée dans les programmes d'hygiène vocale.

Concernant l'hydratation de surface, l'inhalation de vapeur d'eau a démontré des effets positifs sur des paramètres vocaux tels que le rapport bruit/harmonique (NHR), le shimmer et le jitter (Alves et al., 2017), ainsi qu'une réduction de la pression du seuil phonatoire (PTP) (Leydon et Sivasankar, 2010). Par exemple, l'étude de Gerosa et Kenny (2022) a montré que l'inhalation de vapeur d'eau avec une serviette sur la tête au-dessus d'un bol d'eau bouillante pendant dix minutes peut significativement atténuer les effets négatifs résultant d'une surcharge vocale en termes de sensation d'inconfort, d'effort, et de fatigue vocale. Cependant, il est important de noter que les bénéfices de cette inhalation sont observés uniquement avec une exposition directe, et non avec l'utilisation d'un simple humidificateur dans une pièce par exemple (Alves et al., 2017).

En plus de ces méthodes d'hydratation, il est essentiel pour les comédiens d'éviter les environnements trop secs et de favoriser la respiration nasale plutôt que la respiration buccale. En effet, la respiration nasale permet de filtrer les particules telles que la poussière et de maintenir une hydratation adéquate des tissus. Sur la base de ces recommandations, un protocole d'hydratation proposé par Alves et al. (2017) inclut une consommation d'au moins quatre verres d'eau par jour, une inhalation directe d'eau saline isotonique en cas de symptômes de fatigue vocale, l'évitement des agents déshydratants, et une application de la respiration nasale.

.2.3.4. Sommeil

Le sommeil joue un rôle crucial dans la santé générale, et est étroitement lié à la qualité de vie (Cho et al., 2017). Cependant, un tiers de la population déclarerait dormir moins de six heures par nuit (Andrillon et al., 2024), ce qui les rend à risque de déclarer diverses maladies concomitantes ou comorbidités telles que l'obésité ou la dépression, entre autres. Au-delà de la santé générale, plusieurs études indiquent une corrélation entre le manque de sommeil et le risque de dysphonie, caractérisé par une baisse de la fréquence fondamentale, une voix moins claire, et une augmentation de la raucité (Bagnall et al., 2011). Néanmoins, il existe des contradictions et une variabilité importante dans les résultats des études, qui ne reposent pas toujours sur des critères objectifs (Fink et al., 2019) et qui manquent souvent de qualité méthodologique (Camargo-Mendoza et al., 2020).

Plusieurs études explorent toutefois la relation entre le manque de sommeil et la dysphonie. Dans l'étude d'Andrillon et al. (2024), il est mentionné que les altérations vocales, telles que les changements de timbre et de prosodie, peuvent permettre de détecter la fatigue chez un individu. Ces résultats corroborent la corrélation entre le sommeil et les altérations vocales. Par ailleurs, l'étude de Cho et al. (2017) souligne une association particulière chez les hommes entre un sommeil de moins de cinq heures par nuit et des troubles vocaux à long terme. Une autre étude portant elle sur des enseignants, menée par Camargo-Mendoza et al. (2020), a révélé que ceux qui rapportaient dormir plus de six heures par nuit étaient moins à risque de signaler des problèmes vocaux. De plus, l'étude de Behlau et Rocha (2017) a démontré que la perception d'une mauvaise qualité de sommeil était liée à une mauvaise perception de la qualité vocale, en particulier chez les personnes souffrant de troubles vocaux. Cependant, établir une relation de cause à effet entre le manque de sommeil et le risque de dysphonie reste complexe, car les mécanismes sous-jacents ne sont pas entièrement compris.

Il est cependant encore incertain si le lien entre le sommeil et la dysphonie est attribuable directement au repos ou aux effets généraux bénéfiques du sommeil sur le corps et l'esprit. Les facteurs directement liés au sommeil incluraient la modification de la fatigue musculaire, pouvant entraîner une utilisation vocale inadéquate, ainsi qu'un manque de temps pour la régénération corporelle (Behlau et Rocha, 2017). En effet, durant le sommeil, la synthèse des protéines s'accroît, permettant la réparation des fibres endommagées et la construction de nouveaux tissus. Les effets délétères du manque de sommeil peuvent également être attribués à des altérations cognitives mineures causées par celui-ci, pouvant entraîner un déficit de contrôle vocal et ainsi augmenter le risque de forçage (Andrillon et al., 2024).

Il est pertinent de souligner que non seulement un manque de sommeil peut accroître considérablement le risque de dysphonie, mais ce serait aussi le cas d'un excès de sommeil. En effet, des recherches ont identifié une augmentation du risque de dysphonie au-delà de neuf heures de sommeil par nuit, en particulier chez les hommes (Cho et al., 2017). Ainsi, maintenir un équilibre dans la durée du sommeil est important, car un sommeil excessif pourrait également nuire à la santé vocale.

On trouve aussi dans la littérature des résultats en contradiction avec les conclusions des études précédentes. On trouve notamment celle conduite par Fink et al. (2019), qui a révélé une relation entre le ratio harmonique-bruit (HNR) et la durée du sommeil chez les femmes. Les résultats ont démontré une augmentation du HNR avec une durée de sommeil plus longue et une diminution avec un sommeil insuffisant. A noter que le HNR est une mesure de la régularité acoustique, reflétant la proportion de bruit par rapport à la qualité harmonique de la voix. Des valeurs élevées sont donc associées à une meilleure qualité vocale perçue. Ainsi, selon cette étude, une durée de sommeil prolongée serait liée à une altération de la qualité vocale chez les femmes en particulier, tandis qu'un sommeil insuffisant serait associé à une meilleure qualité vocale.

En résumé, l'établissement de normes ou de quotas de sommeil pour prévenir les dysphonies présente des limites. Il convient cependant de recommander d'avoir au moins six heures de sommeil et de limiter la durée à environ neuf heures. Il est également important de reconnaître que chaque individu possède un rythme de sommeil propre et une prédisposition biologique à être du matin ou du soir, ainsi qu'à dormir beaucoup ou peu. Par conséquent, il peut être difficile voire impossible pour certaines personnes de s'adapter à des durées de sommeil différentes en fonction de leur chronotype et de leurs besoins individuels en sommeil (Harvey et Saxon, 2003). En outre, le manque de sommeil ne semble pas être une fatalité, car l'étude de (Bagnall et al., 2011) a démontré que des exercices vocaux peuvent prévenir les effets du manque de sommeil sur la voix. Cela souligne encore davantage l'importance de pratiquer régulièrement des exercices vocaux.

.2.3.5. Activité physique

Bien que la méta-analyse de Byeon (2019) ait identifié le manque d'activité physique comme un des facteurs de risque de dysphonie, seule l'étude d'Avila Assunção et al. (2009) a abordé spécifiquement ce sujet à notre connaissance. Cette étude fait l'hypothèse que l'activité physique régulière, bénéfique pour atténuer le stress, améliorer le sommeil, réduire l'anxiété et la dépression, pourrait également réduire le risque de dysphonie en agissant sur ces autres facteurs de risque. Cependant, elle ne permet pas de déterminer si le lien entre l'exercice physique et la dysphonie est causal. De plus, le mécanisme sous-jacent reste indéterminé.

En conclusion, l'adoption d'une activité physique régulière peut être bénéfique pour la santé générale et pourrait contribuer à atténuer le stress, l'anxiété, la dépression et améliorer le sommeil, tous des facteurs de risque de dysphonie reconnus. Toutefois, il n'est pas possible de conclure que la pratique sportive prévient directement la dysphonie. Il ne semble donc pas nécessaire d'inclure spécifiquement l'exercice physique dans l'outil de prévention de la dysphonie en tant que tel. Cependant, il pourrait être pertinent de le mentionner dans la section consacrée aux facteurs de risque, en soulignant ses nombreux bienfaits sur la santé, y compris ses effets directs sur certains facteurs associés à la dysphonie.

.2.3.6. Maladies associées

On sait que diverses pathologies présentent un risque accru d'engendrer une dysphonie. Pour une personne ordinaire dont le métier ne nécessite pas spécifiquement de préserver sa voix, il peut être acceptable de laisser une maladie suivre son cours et se résoudre spontanément. Cependant, chez les comédiens, très dépendants de leur voix et déjà exposés à d'autres facteurs de dysphonie, il est essentiel de ne pas cumuler les risques. Par conséquent, il est primordial que les comédiens soient informés du rôle des professionnels de la santé vers lesquels se tourner en cas de maladie, notamment les médecins généralistes en premier lieu, qui peuvent les orienter vers d'autres spécialistes de la voix tels que les ORL, les phoniâtres ou les orthophonistes. Une compréhension claire du rôle de ces professionnels peut accroître la motivation des comédiens à les consulter, comme le montre l'étude de Waltar et Zeine (2002) où la plupart des professionnels de la voix ne connaissaient pas le rôle des orthophonistes dans le domaine vocal, et n'étaient donc pas enclins à y avoir recours.

Il est également essentiel que les comédiens évitent l'automédication à tout prix. Cela est globalement déconseillé dans la population générale, mais les comédiens doivent en plus faire attention aux répercussions sur leur voix. Effectivement, selon l'étude menée par Akgol et al. (2022), les médicaments, ainsi que les herbes médicinales et les huiles essentielles, souvent considérés comme sans danger, peuvent présenter des risques. Ces substances non seulement peuvent interagir négativement avec d'autres médicaments ou comporter des risques pour la santé générale, mais elles peuvent également avoir des effets néfastes sur la voix. Il est important de noter que malgré ces risques, elles sont fréquemment utilisées en automédication par les professionnels de la voix qui peuvent avoir tendance à recourir à des traitements plus « naturels ». Ainsi, il leur est donc fortement recommandé de consulter un médecin avant de recourir à la prise de médicaments, herbes médicinales ou huiles essentielles.

.2.3.7. Repos vocal

Il existe deux formes de repos vocal : le repos vocal absolu, qui implique un silence total, et le repos vocal relatif, où l'individu parle seulement en cas de nécessité absolue et, lorsqu'il le fait, utilise une technique vocale optimale. Selon l'étude de Hočevár Boltežar et al. (2020), les personnes souffrant d'infections respiratoires telles que la laryngite doivent observer un repos vocal pour éviter une surcharge vocale pouvant conduire à des troubles fonctionnels, ce qui est particulièrement crucial pour les professionnels de la voix.

D'après l'étude de Cline et al. (2019), le repos vocal absolu n'est plus autant recommandé qu'auparavant, où des périodes de six semaines étaient parfois prescrites. Désormais, il est conseillé de limiter ce repos à une semaine au maximum pour éviter des effets néfastes tels que l'atrophie

musculaire, les modifications dans les processus inflammatoires et de cicatrisation, entre autres. Cependant, le repos vocal relatif reste lui systématiquement bénéfique d'après cette même étude. Il est non seulement bénéfique, mais aussi plus facile à appliquer dans la vie quotidienne, ce qui le rend particulièrement adapté aux professionnels de la voix qui ont besoin de parler et éventuellement chanter dans le cadre de leur métier.

Il est aussi important de parler du chuchotement lors du repos vocal, car ses effets ne sont pas bien connus du grand public. Traditionnellement, il est considéré comme étant systématiquement plus néfaste que de parler ou de chanter, notamment à cause d'un forçage entraînant une forte mobilisation de la musculature laryngée, ainsi qu'une mauvaise vibration des plis vocaux. Cependant, l'étude de Cline et al. (2019) révèle que cela dépend largement de l'individu : chez certaines personnes, il n'y a pas de contact entre les plis vocaux lors du chuchotement, ce qui le rend préférable à la parole. Néanmoins, étant donné la variabilité interindividuelle, il est préférable d'éviter le chuchotement lorsque des doutes subsistent.

En outre, le repos vocal, en particulier le repos vocal absolu, présente des limites importantes pour les comédiens étant donné que leur voix est leur outil de travail, les obligeant ainsi à annuler des représentations et des répétitions. De plus, ils sont moins sensibilisés à cette pratique que les chanteurs (Hočevar Boltežar et al., 2020), rendant leur observance moins importante. Il est donc important qu'ils comprennent l'importance d'observer au moins un repos vocal relatif en cas de trouble pour éviter d'aggraver les symptômes. De plus, ils doivent être informés qu'une utilisation adéquate de la technique vocale est nécessaire lorsqu'ils doivent parler pour préserver leur santé vocale.

.3. Prévention directe et échauffements vocaux

Dans notre étude, nous avons constaté que la meilleure approche de prévention des dysphonies chez les comédiens combine des méthodes directes et indirectes (Isotalo et al., 2007). Après avoir exploré la prévention indirecte, nous nous intéressons désormais à la prévention directe, en examinant spécifiquement les échauffements vocaux que les comédiens peuvent pratiquer avant chaque répétition ou représentation. Notre objectif est d'évaluer l'efficacité de chaque type d'échauffement vocal, de déterminer lesquels sont les plus efficaces, ainsi que la durée optimale d'échauffement pour chaque exercice afin de les inclure dans notre outil de prévention. Selon l'étude récente de Bailey et al. (2019), il n'existe actuellement aucun consensus sur la durée optimale ni sur le contenu des échauffements vocaux, ni sur leurs effets. Ainsi, l'objectif de ce mémoire est de déterminer la durée optimale d'échauffement vocal, étant donné que cette durée est cruciale pour obtenir des résultats positifs optimaux, tout en évitant les répercussions négatives, comme le souligne Chen et al. (2018).

L'étude de Aronson et al. (1992) indique que les échauffements vocaux visent à améliorer le temps maximum phonatoire (TMP) et le temps maximum d'expiration (TMExpiration), tout en conservant un ratio s/z de 1, ce qui traduit une plus grande endurance et une résistance à la fatigue vocale. De même, ils ont pour but de maintenir des niveaux normaux de jitter et de shimmer, indiquant ainsi la stabilité de la fréquence et de l'intensité vocale, voire des améliorations possibles. En outre, les échauffements vocaux cherchent à élargir la gamme de fréquences vocales, offrant ainsi aux comédiens la possibilité d'explorer diverses nuances et expressions vocales sans effort excessif. Enfin, ils tendent à augmenter l'intensité moyenne de la voix sans augmenter

simultanément la fréquence fondamentale (F0), favorisant ainsi une meilleure projection vocale sans tension supplémentaire sur les plis vocaux.

Les échauffements vocaux comprennent une variété d'exercices, certains dits « traditionnels » tels que des techniques de vocalisation, des vocalises, des gammes, des étirements musculaires et des exercices de respiration, qui sont souvent inspirés des techniques de chant. D'autre part, il existe également des exercices dits "physiologiques" tels que les exercices Semi-Occlusifs du Tractus Vocal (SOVTEs). Nous allons ici les explorer un par un et ainsi déterminer leur efficacité.

.3.1. Etirements musculaires et praxies oro-faciales

La plupart des routines d'échauffement vocal intègrent un travail musculaire. En plus de préparer le corps à l'effort vocal sur scène ou en répétition, ces exercices, comprenant des praxies bucco-linguo-faciales et des auto-massages du cou et de la face, augmentent le flux sanguin vers les plis vocaux et réduisent la raideur musculaire (Baudonck et al., 2011). Les dysphonies dysfonctionnelles peuvent en effet résulter d'une tension trop importante, empêchant ainsi l'économie vocale. Par conséquent, l'échauffement musculaire est bénéfique en début de séance d'échauffement vocal.

Cependant, il n'existe pas de techniques spécifiques ni de durée optimale définie pour ces exercices musculaires et praxies bucco-linguo-faciales. Il est donc probablement judicieux de procéder de manière progressive, en ciblant différentes zones telles que le cou, la mâchoire, les lèvres et la langue, à l'instar d'un échauffement corporel traditionnel, par étages ou par groupes musculaires.

.3.2. Exercices de respiration

Dans les séances d'échauffement vocal, des exercices de respiration sont presque toujours inclus (Chen et al., 2018). Cette pratique est justifiée par le fait que les troubles de la voix peuvent découler d'un déséquilibre dans l'accord pneumo-phonique, et ainsi entraîner une surcompensation due à une technique respiratoire inappropriée. Un entraînement régulier de la respiration peut ainsi améliorer la capacité pulmonaire et favoriser une meilleure coordination entre la respiration et la voix. De plus, cela permet de maintenir un niveau de compétence respiratoire, qui peut parfois être négligé après des années d'études en art dramatique ou lorsqu'il y a peu de temps disponible.

Si la plupart des échauffements vocaux comprennent des exercices de souffle, il n'existe en revanche pas de consensus sur les techniques ou la durée optimale de ces exercices. Ils peuvent être réalisés séparément avant ou après un échauffement musculaire ou intégrés directement dans le travail vocal. Les exercices peuvent inclure des variations de flux respiratoire, l'utilisation de la paille, des exercices de force respiratoire ou des exercices de maintien maximal de la respiration.

.3.3. Exercice cardio-vasculaire

L'exploration des exercices cardiovasculaires précédant un effort vocal est peu courante. Cependant, l'étude de Evans et McHenry (2016) s'est penché sur le sujet et ont démontré des améliorations notables dans la phonation après trente minutes d'exercice cardiovasculaire dans la zone aérobie. Bien que le fait de faire de l'exercice avant une représentation ou une répétition puisse

offrir des avantages, certaines limites ont été identifiées dans ces recherches. Tout d'abord, tous les participants ne présentent pas de changements vocaux significatifs après une demi-heure d'exercice, ce qui suggère une variabilité inter-individuelle. De plus, exiger un entraînement de trente minutes avant une représentation comporte des inconvénients importants car cela semble long, contraignant, et peut entraîner une fatigue importante, donc peu de chances d'être réalisé régulièrement. En outre, les mécanismes sous-jacents à ces changements ne sont pas encore clairement identifiés. En effet, on ne sait pas si ces bénéfices sont liés à la respiration elle-même ou à son réchauffement, ou à l'irrigation sanguine par exemple.

Étant donné que l'exercice physique est reconnu comme faisant partie intégrante des pratiques d'hygiène de vie, il est donc bon d'au moins maintenir une activité physique régulière dans la vie quotidienne. Puis si un comédien constate qu'un exercice physique lui est bénéfique avant une représentation, il peut choisir de le pratiquer. Cependant, cette décision doit être prise individuellement, et il ne convient pas de l'inclure systématiquement dans un programme d'échauffement vocal destiné à être appliqué régulièrement au plus grand nombre.

.3.4. Exercices semi-occlusifs du tractus vocal (SOVTEs)

Tout d'abord les études de Chen et al. (2018) et Bacherini et al. (2020) distinguent les SOVTEs fluctuants aussi appelés « secondary-source », qui impliquent une seconde source vibratoire telle que les lèvres ou la langue, des SOVTEs stables ou « steady » qui utilisent uniquement les plis vocaux comme source de vibration. Parmi la première catégorie, on retrouve le « Finger Kazoo » où l'on place deux doigts devant les lèvres pour produire un son semblable à celui d'un kazoo. La « phonation à la paille », pratiquée dans l'air ou dans l'eau, est également efficace pour maintenir une légère occlusion du conduit vocal. Les « trilles avec la langue » et le « souffle aigu » sont des exercices courants qui contribuent à la coordination et à la souplesse vocale (Amorim Sarmiento Vieira et al., 2020). Le protocole "Grab a Straw" d'Ingo Titze est une ressource utile et facilement accessible sur Youtube pour explorer ces exercices. Parmi les SOVTEs, l'utilisation de la paille dans l'eau est considérée comme la plus efficace pour l'augmentation de l'économie vocale (Bobadilla et al., 2019), ce qui en fait un choix pratique pour une implémentation quotidienne chez les comédiens.

On peut noter de nombreux effets positifs objectifs liés à la pratique des SOVTEs. Tout d'abord ils induisent des changements positifs dans la pression sous-glottique, la régularité du flux d'air pendant la semi-occlusion et le seuil de phonation (PTP), ce qui réduit les efforts phonatoires et favorise une meilleure économie vocale, comme indiqué dans les études de Ansaldi et al. (2020) et Chen et al. (2018). Il s'agit ici d'une amélioration de l'équilibre entre l'adduction des plis vocaux et la pression sous-glottique. Ils favorisent également une augmentation de la pression du flux d'air pulmonaire (Hirano et al., 2019) et une diminution du jitter et shimmer, ainsi que le renforcement du Singer's formant et Actor's formant (Hirano et al., 2019). On observe également une amélioration de la fréquence fondamentale (F0), de l'intensité et du Temps Maximum Phonatoire (TMP) (Bhat et al., 2020), ces derniers étant tous des indicateurs de la préservation de la voix.

Les effets positifs des SOVTEs se manifestent également dans la perception subjective de la voix, comme démontré dans plusieurs études. Une amélioration du confort vocal a notamment été observée, comme mentionné dans les recherches de Bhat et al. (2020) et Bacherini et al. (2020). De plus, ces exercices renforcent la résistance à la fatigue vocale (Chen et al., 2018) et sont reconnus comme efficaces pour l'échauffement vocal avant les répétitions et les représentations, comme le soulignent les études de Bacherini et al. (2020) et Barsanelli et al. (2011). Il est important de

souligner que les SOVTEs demeurent systématiquement efficaces, quel que soit l'individu qui les pratique. Cependant, leur efficacité est particulièrement prononcée chez les professionnels de la voix qui possèdent une bonne maîtrise de leur instrument vocal (Hirano et al., 2019).

Bien que les SOVTEs présentent de nombreux avantages et une grande efficacité, il est essentiel de prendre en compte certaines de leurs limitations. En effet, ils peuvent induire une augmentation de la pression sous-glottique, notamment lors d'une phonation soutenue, due à un mécanisme de compensation. Cela est principalement dû à un temps d'exercice trop long. En effet, leur efficacité dépend d'une durée optimale ni trop courte, ce qui le rendrait inefficace, ni trop longue pour éviter les effets négatifs de la fatigue vocale, comme l'ont démontré les études de DeMorett et al. (2017), Constantini et Ripari Bassetto (2024) et Bruniere Xavier-Fadel et al. (2019).

Diverses recherches se sont penchées sur la durée idéale d'utilisation des SOVTEs. Par exemple, l'étude de Constantini et Ripari Bassetto (2024) a observé une amélioration vocale après une pratique de trois à cinq minutes, et celle de Chen et al. (2018) a montré une baisse de la pression du seuil de phonation après cinq minutes, atteignant un effet maximal à 10 minutes. Cependant, il est noté qu'une pratique prolongée de ces exercices peut inverser les effets positifs. Des sensations vocales négatives ont été rapportées après seulement sept minutes dans l'étude Constantini et Ripari Bassetto (2024) et après quinze minutes dans les études Chen et al. (2018) et Anis et al. (2020). Ainsi en croisant les études, on trouve que pour obtenir des résultats optimaux sans subir d'effets indésirables, il est recommandé de pratiquer ces exercices pendant une durée comprise entre cinq et quinze minutes.

Il est également primordial de ne pas se limiter exclusivement aux SOVTEs lors des échauffements vocaux, car cela ne sollicite pas suffisamment les muscles du visage, du cou et de la mâchoire. Il est donc recommandé de combiner les SOVTEs entre cinq et dix minutes avec d'autres exercices d'échauffement vocaux et musculaires afin de bénéficier pleinement des avantages sur la voix (Chen et al., 2018).

.3.5. Exercices traditionnels type « chant »

De même que pour d'autres types d'échauffements vocaux, les informations sur les échauffements classiques de type "chant" optimaux sont rares. Ils incluent généralement des exercices vocaux tels que des variations de fréquence, des glissandi, des changements de registre, d'amplitude, des gammes, de l'agilité et de la flexibilité vocale (Chen et al., 2018). Dans l'étude de Duke et al. (2015), on parle de concepts tels que l'équilibrage des résonances, l'unification du registre et les « messe di voce ». De plus, il a été démontré que chanter régulièrement avec une bonne pratique et une technique vocale appropriée est un facteur de protection pour la voix (Byeon, 2019). Il peut donc être judicieux d'intégrer ces exercices de manière plus basique et adaptée aux personnes novices, dans les échauffements vocaux.

Ces exercices peuvent être bénéfiques car ils engendrent un allongement artificiel du conduit vocal, entraînant une modification du ratio et des changements acoustiques qui se traduisent par une augmentation de l'énergie dans la région du cluster formantique, connu sous le nom de "actor's formant" ou « singer's formant », comme mentionné dans les études de Azocar et al. (2015), Carding et al. (2006), et Horáček et al. (2012). Cependant, certains de ces exercices, notamment ceux mentionnés dans l'étude de Duke et al. (2015), sont très spécifiques et techniques, et peuvent être trop complexes à réaliser pour un comédien qui ne chanterait par régulièrement et pourraient ainsi entraîner un forçage vocal. Néanmoins, s'en inspirer peut être bénéfique.

Proposition de l'outil de prévention

Sur la base des connaissances tirées de la revue de la littérature, nous allons à présent concevoir un outil de prévention adapté à l'usage quotidien des comédiens, visant à diminuer le risque de dysphonie associé à leur profession.

.1. Contenu

Pour concevoir un outil de prévention efficace contre la dysphonie chez les comédiens, il est important d'équilibrer la quantité d'informations fournies pour assurer une lecture rapide et aisée sans compromettre la pertinence des conseils. Cet outil devrait présenter les connaissances essentielles sur la dysphonie, les risques associés au métier de comédien et les conseils d'hygiène vocale associés, ainsi qu'un programme d'échauffement vocal. Enfin, il convient d'inclure les références des ouvrages et autres plateformes qu'il peut être intéressant de consulter, ainsi qu'une adresse e-mail pour faire une éventuelle demande de lecture du mémoire.

.1.1. Qu'est-ce que la dysphonie

La partie théorique de la plaquette d'information destinée aux comédiens doit être claire et accessible, sans recourir à un langage scientifique trop complexe. Nous commencerons par définir la dysphonie et expliquer pourquoi les comédiens sont particulièrement sensibles à ce trouble vocal. Ensuite, nous fournirons une brève mais précise description des différents types de dysphonies, en suivant la classification établie dans ce mémoire.

.1.2. Les risques chez les comédiens, et conseils d'hygiène vocale

Pour maintenir la brièveté et la lisibilité de l'outil de prévention destiné aux comédiens, il n'est pas nécessaire d'inclure une liste exhaustive de tous les facteurs de risque auxquels ils sont confrontés. L'objectif est de rendre l'information facilement accessible et visuellement attrayante, par exemple sous forme d'une infographie. Cependant, ceux qui désirent approfondir peuvent être dirigés vers le mémoire ou une page internet dédiée pour plus de détails.

.1.3. Programme d'échauffement vocal

Le programme d'échauffement vocal conçu pour les comédiens doit être à la fois visuellement attrayant et pratique. Il est primordial qu'il soit d'une durée suffisante pour être efficace, mais aussi assez court pour encourager une utilisation régulière, idéalement quotidienne. Il doit comprendre des exercices physiques pour préparer spécifiquement le haut du corps, des exercices de respiration, ainsi qu'un échauffement vocal physiologique basé sur les SOVTEs d'une durée recommandée entre cinq et dix minutes. Ensuite, des exercices techniques tels que des gammes, des sirènes, des exercices de projection vocale, d'articulation et de chant peuvent être intégrés.

Il est important de noter que les exercices nécessitant du matériel spécifique doivent être évités, car ils doivent pouvoir être réalisés n'importe où. Par exemple, tout le monde ne dispose pas toujours d'une paille à portée de main. Par conséquent, il est judicieux de proposer différents types de SOVTEs, tels que l'utilisation d'un kazoo de doigt ou d'autres alternatives similaires.

.1.4. Références et autres plateformes

Enfin, l'intégration de liens vers d'autres ressources en ligne ainsi qu'une adresse courriel pour des demandes de consultation plus approfondie garantira une accessibilité étendue de l'outil, permettant aux utilisateurs intéressés de poursuivre leur exploration de manière autonome.

.2. Format

Le mode de diffusion privilégié sera une plaquette au format PDF, facile à transmettre par courriel et à imprimer selon les besoins. Quelques exemplaires pourront être produits à la demande. L'esthétique, l'attrait visuel et la lisibilité seront des aspects clés de la conception, avec une préférence pour des infographies claires. Pour la page d'échauffement vocal, il serait pratique de la séparer du reste du contenu dans un deuxième fichier, facilitant ainsi son téléchargement sur un téléphone portable par exemple.

Idéalement, des vidéos illustrant les échauffements vocaux ainsi que des explications du contenu du mémoire pourraient être enregistrées et diffusées sur des plateformes sociales populaires d'internet. Cette approche permettrait de partager l'information de manière gratuite et accessible à un plus large public. Les liens vers ces plateformes pourraient être inclus dans la section "ressources" de l'outil de prévention.

En outre, il serait pertinent d'offrir des actions de prévention sur demande dans les écoles de théâtre, telles que les conservatoires et les écoles privées, afin de sensibiliser davantage les acteurs, et ainsi promouvoir de bonnes pratiques vocales dès le début de leur carrière.

.3. Diffusion

L'outil de prévention serait initialement diffusé par e-mail au format PDF, accompagné d'un texte explicatif. Il serait envoyé aux écoles de théâtre avec autorisation d'impression et de diffusion auprès des étudiants. De plus, cet e-mail pourrait être envoyé sur demande aux compagnies théâtrales ou aux comédiens individuels. Une diffusion plus large pourrait être envisagée dans les cours de théâtre de collège et lycée. En effet, il n'est jamais trop tôt pour prévenir les troubles vocaux car les habitudes s'installent précocement. De plus, elles pourraient se généraliser à la vie quotidienne et ainsi réduire le risque de dysphonie même pour les personnes ne continuant pas la pratique théâtrale par la suite.

Il serait également judicieux de diffuser ce programme ainsi qu'un lien vers le mémoire auprès d'autres orthophonistes, notamment sur les groupes de réseaux sociaux spécialisés dans la prise en charge des troubles vocaux. Cela leur permettrait de partager l'outil avec leurs patients comédiens si nécessaire.

Une stratégie de diffusion pertinente serait d'envoyer l'outil à l'équipe de direction du Festival d'Avignon. Ils pourraient ensuite le distribuer lors du festival, qui attire de nombreuses compagnies théâtrales, susceptibles d'avoir besoin de conseils vocaux, notamment en raison de la charge vocale importante associée à cet événement.

Enfin, la création de pages internet dédiées à la prévention vocale spécifique aux comédiens serait une initiative intéressante. Ces pages, facilement accessibles et gratuites, pourraient être hébergées sur des réseaux sociaux tels qu'Instagram, proposant un condensé des points importants et

des exercices vocaux, ainsi que sur YouTube, offrant des explications plus détaillées sur la prévention des troubles vocaux et des démonstrations d'exercices vocaux.

Conclusion

Les comédiens présentent un risque accru de dysphonie, ce qui peut avoir un impact significatif sur leur vie professionnelle et personnelle. Il est donc impératif de leur fournir des outils concrets, adapté à leurs besoins spécifiques, et fondés sur des données scientifiques pour les aider à protéger leur voix, plutôt que de se fier à des croyances ou à des informations non vérifiées. Nous avons constaté que la prévention mixte s'avère être la plus efficace pour les comédiens, comprenant des principes d'hygiène vocale basés sur des données scientifiques telles que l'éviction ou la réduction de la consommation de tabac, d'alcool et de drogues, une hydratation adéquate, un sommeil suffisant entre six et neuf heures, l'évitement de l'automédication, et le repos vocal relatif en cas de trouble vocal. Nous avons également identifié les exercices d'échauffement vocal les plus efficaces, incluant des exercices semi-occlusifs du tractus vocal, des étirements musculaires et des praxies oro-myo-faciales, des exercices de respiration, ainsi que des exercices techniques de type chant. Sur la base de ces conclusions, nous avons développé un programme de prévention spécifique aux comédiens, intégrant ces recommandations de prévention mixte. Ce programme de prévention vocale comprend une explication théorique des dysphonies spécifiques aux comédiens, des conseils d'hygiène vocale et un programme d'échauffement vocal fondé sur des preuves. Une étape ultérieure de ce mémoire consisterait à tester l'efficacité et la faisabilité de cet outil de prévention afin de le valider scientifiquement.

Bibliographie

- Azocar, M. J., Bortnem, C. Guzman, M., Master, S., et Munoz, D. (2015). How Do Laryngeal and Respiratory Functions Contribute to Differentiate Actors/Actresses and Untrained Voices?. *Journal of Voice*, 29(3), 333-345.
- Bacherini, C., Cantarella, G., Ciabatta, A., Dejonckere, P. H., Di Natale, V., et Manfredi, C. (2020). Semioccluded vocal tract exercises improve self-perceived voice quality in healthy actors. *Journal of Voice*, 36(4), 7-14.
- Bagnall, A. D., Dorrian, J., & Fletcher, A. (2011). Some Vocal Consequences of Sleep Deprivation and the Possibility of "Fatigue Proofing" the Voice With Voicecraft Voice Training. *Journal of Voice*, 25(4), 447-461.
- Bailey, E., Dargin, T., et Searl, J. (2019). Voice and Lifestyle Behaviors of Student Actors: Impact of History Gathering Method on Self-Reported Data. *Journal of Voice*, 35(2), 233-246.
- Barsanelli Costa, C., Behlau, M., Chechinato Costa, L. H., et Oliveira, G. (2011). Immediate effects of the phonation into a straw exercise. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 77(4), 461-465.
- Batista da Costa, D., Figueiredo de Almeida, A. A., Nascimento da Silva, W. J., Ramalho de Macedo, A. E., et Wanderley Lopes, L. (2017). Reduction of risk factors in patients with behavioral dysphonia after vocal group therapy. *Journal of Voice*, 31(1), 15-19.
- Baudonck, N., Behlau, M., Claeys, S., De Bodt, M., D'haeseleer, E., et Van Lierde, K. M. (2011). The impact of vocal warm-up exercises on the objective vocal quality in female students training to be speech-language pathologists. *Journal of Voice*, 25(3), 115-121.
- Behlau, M., et Rocha, B. R. (2017). The Influence of Sleep Disorders on Voice Quality. *Journal of Voice*, 32(6), 1-13.
- Behlau, M., Dias de Mattos Souza, L., et Marques da Rocha, L. (2019). Risk Factors for Recurrent Perceived Voice Disorders in Elementary School Teachers—A Longitudinal Study. *Journal of Voice*, 35(2), 23-27.
- Bhat, J. S., Manjunatha, U., et Nayak, P. S. (2020). Can straw phonation be considered as vocal warm-up among speech language pathologists? *Journal of Voice*, 36(5), 1-6.
- Brasil, C. C., Gama, A. C. C., Ramos, L. A., et Ribeiro, C. J. S., (2022). The Effectiveness of Vocal Health Programs in the Prevention of Voice Disorders in Teachers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Voice*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2022.09.017>
- Bellur, R., Devadas, U., et Maruthy, S. (2017). Prevalence and Risk Factors of Voice Problems Among Primary School Teachers in India. *Journal of Voice*, 31(1), 1-10.

- Benson, B., Guss, J., Sadoughi, B., et Sulica, L. (2014). Dysphonia in Performers: Toward a Clinical Definition of Laryngology of the Performing Voice. *Journal of Voice*, 28(3), 349-355.
- Bobadilla, M., Bortnem, C., Calvache, C., et Guzman, M. (2019). Variation on Vocal Economy After Different Semioccluded Vocal Tract Exercises in Subjects With Normal Voice and Dysphonia. *Journal of Voice*, 34(4), 582–589.
- Brown, K., Fisher, K., Jiang, J., Lemke, J., Min, Y., Titze, I. R., Verdolini, K., et Van Mersbergen, M. (2002). Biological Mechanisms Underlying Voice Changes Due to Dehydration. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(2), 268-281.
- Bruniere Xavier-Fadel, C., Carneiro Bonette, Da Conceição Costa, C., Dassié-Leite, A. P., et Veis Ribeiro, V. (2019). Immediate effect of semioccluded vocal tract exercises using resonance tube phonation in water on women without vocal complaints. *Journal of Voice*, 34(6), 19-25.
- Byeon, H. (2019). The Risk Factors Related to Voice Disorder in Teachers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 3675.
- Camargo-Mendoza, M., Cantor-Cutiva, L. C., et Carrillo-Gonzalez, A. (2020). Relationship Between Sleep Quality and Stress with Voice Functioning among College Professors: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Voice*, 35(3), 13-21.
- Carding, P., et Wade, A. (2000). Managing dysphonia caused by misuse and overuse: Accurate diagnosis and treatment is essential when the working voice stops working. *British Medical Journal*, 321(7276), 1544-1545.
- Carding, P., Drinnan, M. J., Gillivan-Murphy, P., O’Dwyer, T. P., et Ridha, H. (2006). The Effectiveness of a Voice Treatment Approach for Teachers With Self-Reported Voice Problems. *Journal of Voice*, 20(3), 423-431.
- Carroll, T. L., Kosinski, A. M., Rosen, C. A., et Sivasankar, M. P. (2013). Quantifying the effects of altering ambient humidity on ionic composition of vocal fold surface fluid. *Laryngology*, 123(7), 1725-1728.
- Centeno, J., Ibanez, J., Iraurgi, I., et Ubillos, S. (2015). Protective and Risk Factors Associated With Voice Strain Among Teachers in Castile and Leon, Spain: Recommendations for Voice Training. *Journal of Voice*, 29(2), 1-12.
- Chen, Z., Chou, A., Gong, T., Jiang, J. J., Kang, J., Scholp, A., Xue, C., et Zhang, Y. (2018). Comparing the exposure-response relationships of physiological and traditional vocal warm-ups on aerodynamic and acoustic parameters in untrained singers. *Journal of Voice*, 33(4), 420-428.
- Cho, J. H., Guilminault, C., Han, K. D., Jin, S. K., Joo, Y. H., et Park, C. S. (2017). A possible association between dysphonia and sleep duration: A cross-sectional study based on the Korean National Health and Nutrition Examination Surveys from 2010 to 2012. *PLOS One*, 12(8), 1-13.
- Claeys, S., Daelman, J., D’haeseleer, E., Leyns, C., Meerschman, I., et Van Lierde, K. (2020). Vocal quality after a performance in actors compared to dancers. *Journal of Voice*, 36(1), 19-31.

- Cline, S. E., Lyons, K. M., Rubin, A. D., Sataloff, R. T., et Skeffington, J. (2019). Voice Rest. *Journal of Singing*, 75(5), 557-564.
- Constantini, A. C., et Ripari Bassetto, M.. (2024). Is There an Ideal Performance Time for the Latex Tube Exercise?. *Journal of Voice*, 38(1), 144-151.
- Coveliers, Y., Meeus, W., Timmermans, B., Vandenabeele, F., Van Looy, L., et Wuyts, F. (2011). The Effect of a Short Voice Training Program in Future Teachers. *Journal of Voice*, 25(4), 191-198.
- Dacakis, G., Oates, J., et Pasa, G. (2007). The relative effectiveness of vocal hygiene training and vocal function exercises in preventing voice disorders in primary school teachers. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 32(3), 128-140.
- DeMorett, C., Jiang, J. J., Maples, G., Mills, R. D., et Rivedal, S. (2017). Effects of Straw Phonation Through Tubes of Varied Lengths on Sustained Vowels in Normal-Voiced Participants. *Journal of Voice*, 32(3), 21-29.
- DiMattia, M. S., et Solomon, N. P. (2000). Effects of a vocally fatiguing task and systemic hydration on phonation threshold pressure. *Journal of Voice*, 14(3), 341-362.
- Duke, E., Hoch, M., Plexico, L. W., et Sandage, M. J. (2015). The Effect of Traditional Singing Warm-Up Versus Semioccluded Vocal Tract Exercises on the Acoustic Parameters of Singing Voice. *Journal of Voice*, 29(6), 727-732.
- Du Toit, M., Van Lierde, K., Van Der Linde, J., et Vermeulen, R. (2022). The Effect of Vocal Hygiene Education Programs on Voice Quality in Professional Voice Users: A Systematic Review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research. Advance online publication*. https://doi.org/10.1044/2022_JSLHR-22-00097
- Erickson-Levendoski, E., & Sivasankar, M. (2011). Investigating the Effects of Caffeine on Phonation. *Journal of Voice*, 25(5), 215-219.
- Evans, J., et McHenry, M.. (2016). Aerobic Exercise as a Warm-Up for Singing : Aerodynamic Changes. *Journal of Voice*, 30(6), 693-697.
- Fink, N., Fostick, L., Heled, Y., Hershkovich, S., Icht, M., Laor, T., et Zukerman, G. (2019). The "Morning Voice": The Effect of 24 Hours of Sleep Deprivation on Vocal Parameters of Young Adults. *Journal of Voice*, 34(3), 1-9.
- Franca, M. C., & Simpson, K. O. (2013). Effects of the Interaction of Caffeine and Water on Voice Performance: A Pilot Study. *Communication Disorders Quarterly*, 35(1), 5-13.
- Georgalas, V. L., Harpur, I., Kalantzi, N., et Kenny, C. (2021). The Effects of Caffeine on Voice: A Systematic Review. *Journal of Voice*, 37(4), 7-19.
- Gerosa, M., et Kenny, C. (2022). The Effects of Vocal Loading and Steam Inhalation on Acoustic,

Aerodynamic and Vocal Tract Discomfort Measures in Adults. *Journal of Voice*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2022.09.027>

- Gray, S. D., Merrill, R. M., Roy, N., et Smith, E. M. (2005). Voice Disorders in the General Population: Prevalence, Risk Factors, and Occupational Impact. *Journal of Voice*, 115(11), 1988-1995.
- Harvey, P., et Saxon, K. G. (2003). Sleep and the Singer, Part 1. *Journal of Singing*, 60(1), 61-66.
- Hirano, S., Kaneko, M., Mukudai, S., et Sugiyama, Y. (2019). Effect of voice therapy using semioccluded vocal tract exercises in singers and nonsingers with dysphonia. *Journal of Voice*, 34(6), 1-9.
- Hočevár Boltežar, I., Prebil, N., et Šereg Bahar, M. (2020). Risk factors for voice problems in professional actors and singers. *Zdravstveno Varstvo*, 59(2), 92-98.
- Horáček, J., Krupa, P., Laukkanen, A. M., et Švec, J. G. (2012). The effect of phonation into a straw on the vocal tract adjustments and formant frequencies: A preliminary MRI study on a single subject completed with acoustic results. *Biomedical Signal Processing and Control*, 7(1), 50-57.
- Isotalo, L. K., Lehto, L., Ruotsalainen, J. H., Sellman, J., et Verbeek, J. H. (2007). Interventions for preventing voice disorders in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(CD006372).
- Kyriakou, K., Petinou, K., & Phinikettos, I. (2017). Risk Factors for Voice Disorders in University Professors in Cyprus. *Journal of Voice*, 32(5), 1-9.
- Leydon, C., et Sivasankar, M. (2010). The role of hydration in vocal fold physiology. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 18(3), 171-175.
- McCullough, G. H., Paramby, T., et Rangarathnam, B. (2018). "Prologues to a Bad Voice": Effect of Vocal Hygiene Knowledge and Training on Voice Quality Following Stage Performance. *Journal of Voice*, 32(3), 300-306.
- McCullough, G. H., Paramby, T., Pickett, H., Rangarathnam, B., Tulunay-Ugur, Ö. E., et Zraick, R. I. (2023). A randomized controlled trial of the effects of flow phonation voice treatment for primary muscle tension dysphonia. *Journal of Communication Disorders*, 101(1), 1-11.
- Marques da Rocha, L., et Souza, L. D. M. (2013). Voice Handicap Index Associated With Common Mental Disorders in Elementary School Teachers. *Journal of Voice*, 27(5), 595-602.
- Pomaville, F., Radford, A. et Tekerlek, K. (2019). The Effectiveness of Vocal Hygiene Education for Decreasing At-Risk Vocal Behaviors in Vocal Performers. *Journal of Voice*, 34(5), 709-719.
- Vilkman, E. (2000). Voice Problems at Work: A Challenge for Occupational Safety and Health Arrangement. *Folia Phoniatr Logop*, 52(1-3), 120-125.
- Waltar, K. L. et Zeine, L. (2002). The Voice and Its Care: Survey Findings From Actors' Perspectives. *Journal of Voice*, 16(2), 229-243.

Liste des annexes

Annexe n°1 : Glossaire

Annexe n°2 : Plaquette de prévention (recto)

Annexe n°3 : Plaquette de prévention (verso)

Annexe n°4 : Programme d'échauffement vocal

DEPARTEMENT ORTHOPHONIE
FACULTE DE MEDECINE
Pôle Formation
59045 LILLE CEDEX
Tél : 03 20 62 76 18
departement-orthophonie@univ-lille.fr



ANNEXES

DU MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophoniste
présenté par

Zoé PAQUET

**Revue de la littérature concernant la prévention
de la dysphonie professionnelle des comédiens
Proposition d'un outil de prévention adapté**

MEMOIRE dirigé par
Marie ARNOLDI, Orthophoniste, CHU Huriez, Service ORL, Lille
Sandra CHARLEMAGNE, Orthophoniste, Libéral, Douai

Lille – 2024

Annexe 1 : Glossaire

Actor's formant : lorsque la section transversale du pharynx est significativement plus grande que l'ouverture du tube laryngé, une résonance se produit à environ 3,5 kHz, créant ce que l'on appelle « l'Actor's formant » ou « Formant de l'acteur ».

F0 - Fréquence fondamentale : la fréquence fondamentale détermine la hauteur perçue d'un son.

Jitter : le jitter est un paramètre important pour évaluer la raucité de la voix, mesurant les fluctuations de périodicité de la fréquence fondamentale.

NHR - Rapport bruit/harmonique : le NHR, autour de 0,1 dans des conditions normales, augmente avec la gravité des dysphonies. Il compare l'énergie non harmonique dans la plage de fréquences de 1500 à 4500 Hz avec l'énergie harmonique de 70 à 4500 Hz.

PTP - Pression du seuil phonatoire : il représente le minimum de pression sous-glottique requis pour initier et maintenir une vibration des plis vocaux.

Ratio s/z : Le ratio s/z évalue la stabilité glottique en comparant les temps maximaux de phonation sur /s/ et /z/. Le ratio doit être de 1, une différence significative peut indiquer par exemple une fuite glottique.

Shimmer : Le shimmer, exprimé en décibels (dB), mesure la variation d'amplitude entre périodes successives lorsqu'une personne tente de maintenir une phonation à une fréquence et une intensité constantes. Il est un des paramètres qui déterminent la raucité de la voix.

TMP - Temps maximal de phonation : le TMP est obtenu en prenant la moyenne des temps maximaux de trois phonations de /a/ à une intensité et une fréquence confortables.

TMExpiration - Temps maximum d'expiration : le TMExpiration est obtenu en prenant la moyenne des temps maximaux de trois expirations à une intensité confortable.

Annexe 2 : Plaquette de prévention (recto)

POUR ALLEZ PLUS LOIN

Ce programme de prévention a été créé par une orthophoniste, et est basé sur une revue de la littérature scientifique sur le sujet de la prévention de la voix pour les comédiens.

Retrouvez nos conseils d'hygiène vocale ainsi que notre programme d'échauffement sur nos pages Youtube et Instagram.

 @page_youtube_dediee

 @page_instagram_dediee

ATTENTION
cette plaquette a été créée dans un but de prévention et d'information. Elle ne remplace en aucun cas l'avis d'un médecin.

Ce programme ne peut être vendu sous aucun prétexte, il appartient à la propriété intellectuelle de Zoé PAQUET.

CONTACTEZ-NOUS ICI

Zoé PAQUET
Orthophoniste
adresse-maitemail.com

 @page_instagram_dediee

 @page_youtube_dediee

Prendre soin de sa voix

QUAND ON EST COMÉDIEN.NE

Vous perdez votre voix ?

Votre voix a changé ?

Vous vous éclaireissez souvent la gorge ?

Vous ressentez une gêne vocale ?

Vous avez perdu en puissance ?

VOUS SOUFFREZ PEUT-ÊTRE DE DYSPHONIE PROFESSIONNELLE.

Annexe 3 : Plaquette de prévention (verso)

LA DYSPHONIE ?

Les comédiens font partie des "professionnels de la voix" et sont donc très à risque de développer une dysphonie à cause de leur métier.

La dysphonie, c'est quoi ?
C'est un trouble vocal aigu qui vient de la simple gêne vocale à une aphonie totale. Voici les principales causes de dysphonies auxquelles sont confrontés les comédiens :

La dysphonie fonctionnelle : elle est causée par une utilisation trop importante de la voix, ou à une mauvaise technique vocale. On trouve souvent une voix faible et voilée.

Les dysphonies organiques : on trouve à l'examen des lésions des pili vocaux, qui peuvent être causées par une dysphonie fonctionnelle ou d'autres causes. On y trouve les laryngites non-infectieuses aiguës ou chroniques, et des lésions bénignes comme des nodules, des polypes, un œdème de Reincke ou un granulome.

Pourquoi il faut les prévenir ?
Quand on est comédien.ne, la voix est notre outil de travail. Une dysphonie peut entrainer une impossibilité de jouer, ce qui peut mener à des annulations de répétitions, de dates ou de tournages. Ces annulations entraînent généralement des retombées financières importantes. De plus, suivant le type de dysphonie et la pathologie sous-jacente, certaines ne se résolvent pas d'elles-mêmes et nécessitent une prise en charge médicale ou paramédicale. De plus, il faut savoir qu'une personne qui a déjà présenté une dysphonie est plus à risque d'en présenter une à nouveau.

Comment les prévenir ?
Vous trouverez ici la base des informations nécessaires concernant l'hygiène vocale quotidienne à adopter, ainsi qu'un programme d'échauffement vocal de 15 minutes maximum à réaliser avant chaque répétition ou représentation.

HYGIENE VOCALE

VIE QUOTIDIENNE

- Limitez la consommation d'alcool, de tabac et de drogues (particulièrement par inhalation) 
- Buvez au moins 4 verres d'eau par jour, soit environ 1L 
- Respirez par le nez le plus possible 
- Dormez entre 6h et 9h par nuit (trop peu ou pas assez de sommeil nuit à la voix !) 
- Evitez les environnements trop poussiéreux ou trop secs, ou enfumés. 
- Si vous souffrez de reflux gastro-œsophagien ou d'une pathologie de la thyroïde, parlez-en à votre médecin 

QUE FAIRE EN CAS DE DYSPHONIE ?

- Si vous en ressentez le besoin, ou si vous souffrez un trouble vocal qui ne se résout pas depuis 2 semaines, contactez votre médecin 
- Evitez l'automédication. Certains médicaments, plantes, ou huiles essentielles vont avoir un effet délétère sur la voix. 
- Si vous ressentez des signes d'inconfort vocal, vous pouvez faire une inhalation de vapeur d'eau (10 minutes au-dessus d'un bol d'eau bouillante avec une serviette sur la tête) 
- Accordez-vous un repos vocal relatif, c'est à dire que vous ne parlez que si cela est nécessaire, et avec une technique vocale impeccable. 

PROGRAMME D'ÉCHAUFFEMENT VOCAL 10 MINUTES

ÉCHAUFFEMENT CORPOREL (3MIN)

- Cervicales et épaules (mobilisation active)
- Visage, lèvres et langue (mobilisation active et massages)
- Bâillements
- Exercices de respiration abdominale

ÉCHAUFFEMENT PHYSIOLOGIQUE (5MIN)

- Exercices semi-occlusifs du larynx : à l'aide d'une paille ou de vos doigts devant vos lèvres, créez une résistance au souffle, et effectuez les exercices suivants (attention à faire des attaques douces en début de phonation)
 - Son tenu le plus longtemps possible (grave, méd, aigu)
 - Sirènes
 - Gammes ascendantes et descendantes
 - Crescendo / décroscendo

ÉCHAUFFEMENT TECHNIQUE (2MIN)

- Exercices d'articulation (patata, monologue avec un stylo dans la bouche, phrases de diction...)
- Exercice de projection vocale (en faisant bien attention de ne pas occasionner de forçages)

Pour plus de précisions et d'exemples d'exercices, venez visiter notre page Youtube ou Instagram !

Annexe 4 : Programme d'échauffement vocal

ECHAUFFEMENT VOCAL

10 MINUTES

@PAGE_INSTAGRAM @PAGE_YOUTUBE

1. ÉCHAUFFEMENT CORPOREL ET SOUFFLE (3MIN)

Dos et cervicales

- ×5 • Ouverture / fermeture des bras tendus, avec flexion/extension de la cage thoracique. Respiration profonde.
- ×8 • Rotation des épaules (bras tendus ou mains sur les épaules)
 - Vers l'avant
 - Vers l'arrière
- ×8 • Rotation cervicale :
 - Mouvement de "oui"
 - Mouvement de "non"
 - Oreille sur l'épaule droite puis gauche

Visage, lèvres et langue

- Massage énergique et percussions sur le visage et le crâne
- Lèvres :
 - Étirées en "I" / arrondies en "O"
 - Bouche en "O" droite/gauche
 - Bouche en "O" haut/bas
- ×8 • Langue :
 - La plus sortie possible/la plus rentrée possible
 - Qui touche le nez/qui touche le menton
 - Qui pousse dans la joue droite puis gauche



Respiration abdominale

Jusqu'à la fin des 5 minutes, pratiquer la respiration abdominale. Une main sur la poitrine, une main sur le ventre, prendre conscience de son souffle : le ventre se gonfle à l'inspiration et se dégonfle à l'expiration. Inspiration par le nez, expiration par la bouche.

2. ÉCHAUFFEMENT PHYSIOLOGIQUE DU LARYNX (5MIN)

Vous pouvez effectuer ces exercices avec une palette dans l'eau ou pincée dans l'air, ou bien avec vos doigts placés devant la bouche afin d'occasionner une résistance au flux d'air. Attention à ne pas faire d'attaques vocales dures. Vous devez sentir comme une détente ou un gonflement dans votre cou au niveau de la vibration des cordes vocales. Pour être efficaces, ils doivent être faits au moins 5 minutes, mais pas plus de 15 minutes.

Exercices en semi-occlusion du tractus vocal

- Son tenu le plus longtemps possible (sans forçage vocal)
 - Medium - grave - medium - aigu - grave - aigu
- ×5 • Sifflés
 - Ascendants
 - Descendants
- ×5 • Gammes
 - Ascendantes
 - Descendantes
- Son tenu avec des a-coups crescendo sans que le son ne soit jamais coupé. Attention à ne pas occasionner de forçage sur cet exercice.



3. ÉCHAUFFEMENT TECHNIQUE (2MIN)

Articulation

- Monologue court en sur-articulation avec un stylo coincé derrière les canines
- ×8 • "Pa", "Ta" et "Ka" le plus vite possible
- "Pata", "Paka", "Taka", "Pataka", "Kapata", "Tapaka" le plus vite possible

Projection vocale

- "A" tenu en crescendo puis décroscendo (sans monter dans les aigus)
- Monologue en voix projetée (attention à garder une respiration abdominale, une détente laryngée, des attaques vocales douces, et ainsi éviter le forçage vocal au maximum)

