



**HAL**  
open science

# Prévention des troubles de la voix : état des lieux des comportements et des connaissances des chanteurs amateurs face à la voix

Pauline Le Montréer

► **To cite this version:**

Pauline Le Montréer. Prévention des troubles de la voix :  tat des lieux des comportements et des connaissances des chanteurs amateurs face à la voix. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-02945909

**HAL Id: dumas-02945909**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02945909v1>**

Submitted on 22 Sep 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MÉMOIRE présenté pour l'obtention du  
**CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE  
ET DU GRADE DE MASTER 2 D'ORTHOPHONIE**

Présenté et soutenu le 11 juin 2020 par

**Pauline Le Montréer**

**Né(e) le 19/01/1994**

**PREVENTION DES TROUBLES DE LA  
VOIX :**

**ETAT DES LIEUX DES COMPORTEMENTS ET DES  
CONNAISSANCES DES CHANTEURS AMATEURS FACE A LA VOIX**

Directeur de Mémoire : Brigitte Adrey

Orthophoniste

Co-directeur(s) de Mémoire : Aurélie De Smet Roser

Orthophoniste

Valéria Manera

Docteur en psychologie, ingénieur de recherche  
Nice

**2020**



# Remerciements

Je voudrais tout d'abord remercier tous les chanteurs et les chefs de chœur des chorales Le Chœur du Sud, AltriCanti et Schola Victoria qui ont participé à mon mémoire. Sans eux, ce projet n'aurait pas pu prendre forme.

Je remercie mesdames Brigitte Adrey et Aurélie De Smet Roser, mes directrice et co-directrice de mémoire, qui m'ont soutenue et accompagnée dans ce très long processus, sans jamais me laisser tomber.

Je remercie infiniment madame Valéria Manera, ma co-directrice de mémoire, pour sa grande disponibilité, son écoute et sa bienveillance. Elle a toujours été disposée à répondre à mes innombrables demandes et à me guider dans la rédaction de la partie pratique. Sa présence m'a beaucoup aidée à garder une précieuse sérénité.

Merci aux membres du Jury d'avoir bien voulu évaluer mon travail, malgré le contexte particulier des derniers mois.

Je remercie beaucoup madame Auriane Gros, qui m'a encadrée et guidée pendant ces trois années de mémoire.

Un grand merci à Claire et Régine pour leurs conseils et leur relecture.

J'aimerais également remercier mes parents Odette et Jérôme, pour leur indéfectible soutien matériel, psychologique, affectif pendant toutes ces si longues années. Merci pour votre présence, vos petites attentions touchantes et tant d'autres choses. Merci aussi pour votre travail de relecture bien précieux !

Merci infiniment à Marie, ma sœur, pour son aide au moment de la mise en page.

Je voudrais aussi remercier mes beaux-parents, Michel et Nadia, de m'avoir toujours soutenue et encouragée depuis de nombreuses années maintenant !

Un immense merci à mes amies Marie-Cécile, Claire, Sophie, Marie-Agnès et Anaïs pour leur aide et leurs conseils, pour m'avoir montré leur soutien à toute épreuve, et remotivée lors des baisses de moral...

Enfin, je remercie Kévin, mon compagnon, sans qui je n'aurais pu terminer ces études dans une bonne santé mentale. Son soutien, son écoute, et sa zénitude m'ont été indispensables.

Et merci à ma fille Elyna, qui m'a tant aidée pendant ses 20 mois à me rappeler ce qui était vraiment essentiel.

# Sommaire

Introduction.....	2
Partie théorique .....	3
1. L'appareil vocal du chanteur : mécanismes et risques.....	3
1.1. Anato-mo-physiologie de la voix.....	3
1.2 Physiopathologie de la voix parlée et chantée :.....	7
1.3. Conséquences des troubles de la voix chez le chanteur.....	10
2. Moyens d'action face aux troubles de la voix.....	12
2.1. Prise en soin du trouble de la voix.....	12
2.2 Prévention et hygiène vocale.....	14
Partie pratique.....	18
1. Problématique et objectifs.....	18
1.1 Objectif principal.....	18
1 .2. Objectifs secondaires.....	19
2. Matériel et méthodes.....	19
2.1. Recrutement des sujets et critères d'inclusion.....	19
2.2. Sujets.....	19
2.3. Matériel.....	20
2.4. Procédure.....	21
3. Analyses statistiques.....	21
4. Résultats.....	22
4.1 Statistiques descriptives.....	22
4.2 Analyses statistiques inférentielles.....	27
Discussion.....	29
Conclusions et Perspectives.....	34
Bibliographie.....	36
Annexe 1 : Questionnaire a destination des chanteurs amateurs.....	43

# INTRODUCTION

Les chanteurs amateurs sont quelque peu oubliés des études scientifiques. Pourtant, ils sont tout aussi à risque de troubles de la voix que les chanteurs professionnels ou les enseignants, bien que dans une moindre mesure. Pourtant, il est très possible qu'ils soient désavantagés du fait de l'aspect amateur de leur activité, alors que les enseignants et chanteurs professionnels sont plus probablement formés aux troubles de la voix et à leur prévention.

Bien qu'amateurs, les chanteurs ajoutent à leur pratique de chant leur utilisation vocale professionnelle et personnelle. Cela peut représenter une charge vocale conséquente, qui, si les connaissances de l'anatomie, de la physiologie et de l'hygiène de la voix sont mal ou peu connues, peut mener à un malmenage ou un surmenage vocal, puis à des troubles de la voix. Mais les chanteurs amateurs ont-ils des bases suffisantes pour protéger leurs cordes vocales ?

Afin de répondre à cette question, un questionnaire a été adressé à 29 chanteurs amateurs de chorale via Google Forms. La finalité de ce questionnaire était de mieux connaître les habitudes de vie en lien avec la santé vocale des chanteurs.

Dans la première partie nous ferons des rappels anatomo-physiologiques de la zone laryngée, puis nous aborderons la physiopathologie de la voix parlée et chantée, ainsi que l'impact des troubles de la voix sur le chanteur. Nous détaillerons la prise en soin des troubles de la voix, la prévention et l'hygiène vocale.

Dans la partie pratique, nous présenterons le questionnaire proposé aux chanteurs, traitant des habitudes de vie et des connaissances autour de la voix. Nous exposerons les données de pratique de chant et les habitudes de vie des sujets. Nous chercherons quels facteurs du parcours de chant agissent sur le score du questionnaire de connaissances, et, enfin, nous nous interrogerons sur l'impact de recherches personnelles au sujet de la voix sur le score au questionnaire de connaissances. Après avoir exposé nos résultats, nous discuterons ces données.

# PARTIE THÉORIQUE

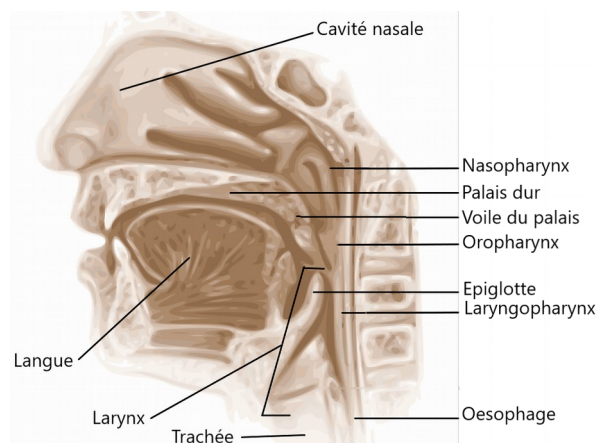
## 1. L'appareil vocal du chanteur : mécanismes et risques

### 1.1. Anatomie-physiologie de la voix

#### 1.1.1. Anatomie

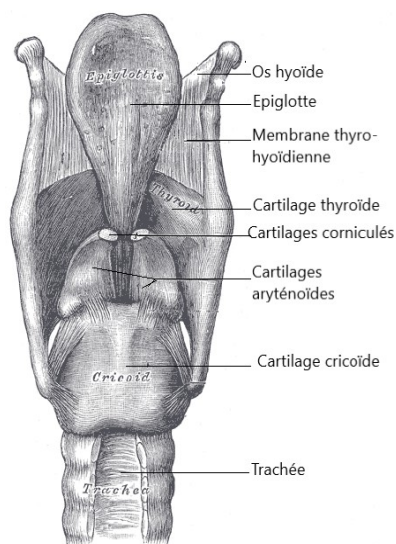
Le larynx est un élément clé du carrefour des voies aérodigestives, composées du pharynx, du larynx, de la trachée et de l'œsophage.

Le pharynx est un conduit situé en avant de la colonne cervicale, il se compose de muscles et de membranes. Sa forme se rapproche de celle d'un entonnoir. Il est en lien successivement avec, de haut en bas : la cavité nasale, la bouche et le larynx, puis se prolonge par l'œsophage (Oberlin, Vacher & Berthelot, 2004). L'appareil respiratoire, nécessaire pour produire un son, est composé de haut en bas de la cavité nasale, du nasopharynx et de l'oropharynx, du larynx et de la trachée. La trachée est située en avant de l'œsophage (Oberlin, Vacher & Berthelot, 2004) (Voir *Illustration 1*).

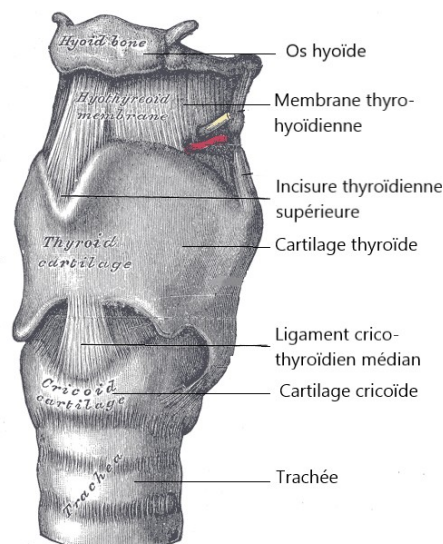


*Illustration 1: Zones bucco-nasale et pharyngo-laryngée. Reproduit à partir de "Pharynx" (2006,17 mai). Consulté sur : [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illu\\_faringe.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illu_faringe.svg)*

Le larynx a un rôle primordial dans la phonation, mais également dans la respiration et la déglutition (Bonfils & Chevallier, 2017). Il se situe au niveau supérieur de la trachée et est composé de cinq cartilages. Trois sont impairs et médians : les cartilages thyroïde, cricoïde et épiglottique. Les deux autres sont pairs et latéraux : les cartilages aryténoïdes (Le Huche & Allali, 2010a) (voir *Illustrations 2 et 3*).



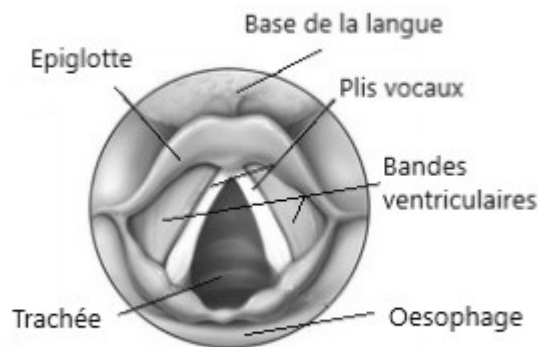
*Illustration 2: Larynx, vue postérieure. Reproduit à partir de "Human Larynx", par Gray (1918). Consulté sur [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Gray952-Cartilages\\_larynx\\_-\\_vue\\_post%C3%A8rieure.png](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Gray952-Cartilages_larynx_-_vue_post%C3%A8rieure.png)*



*Illustration 3: Larynx, vue antérieure. Reproduit à partir de "Human larynx", par Gray (1918). Consulté sur [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Gray951-Cartilages\\_larynx\\_-\\_Vue\\_ant%C3%A9rieure.png](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Gray951-Cartilages_larynx_-_Vue_ant%C3%A9rieure.png)*

Les plis vocaux, ou cordes vocales, éléments essentiels du larynx, sont au nombre de deux et mesurent 22 millimètres chez l'homme et 18 chez la femme (de Corbière, Fresnel et Freche, 2001). Ils se situent derrière le cartilage thyroïde, dont la forme ressemble à un bouclier ouvert vers l'arrière, et dont le bord antérieur constitue la proéminence laryngée, appelée communément « pomme d'Adam » (Bonfils & Chevallier, 2017). Les plis vocaux sont formés par le ligament vocal et les muscles thyro-aryténoïdiens, ou muscles vocaux. Ils se rejoignent en avant, dans l'angle rentrant du cartilage thyroïde et sont attachés de l'autre côté aux cartilages aryténoïdes (Delamarre, 2003) (voir *Illustration 4*). Hirano, en 1974, (cité dans Klein-Dallant, 2016) a décrit les différentes couches qui composent les plis vocaux, de la plus superficielle à la plus profonde : l'épithélium (0,05 mm), l'espace de Reinke (0,3 à 0,5 mm), la couche intermédiaire, la couche profonde et le muscle vocal. La lamina propria comprend l'épithélium, l'espace de Reinke et le ligament vocal (couches intermédiaire et profonde). Dans la composition des plis vocaux, on retrouve une certaine élasticité et une capacité d'absorption des chocs qui permet d'amortir leur collision (Titze, 2015).





National Cancer Institute

*Illustration 4: Larynx, vue supérieure. Reproduit à partir de "Larynx (top view)", par Alan Hoofring (2003). Consulté sur <https://visualsonline.cancer.gov/details.cfm?imageid=4370>*

Les différents cartilages du larynx sont liés entre eux par différents muscles. Les muscles intrinsèques du larynx participent grandement à l'émission vocale : les crico-thyroïdiens tendent les plis vocaux, les crico-aryténoïdiens postérieurs dilatent la glotte (espace entre les cordes vocales). Les muscles crico-aryténoïdiens latéraux, thyro-aryténoïdiens et le muscle aryténoïdien sont constricteurs de la glotte (Oberlin, Vacher & Berthelot, 2004).

Nous avons vu de quoi était composé le larynx, nous allons maintenant étudier son fonctionnement et ses différentes fonctions.

### 1.1.2. Physiologie

Comme nous l'avons déjà vu, le larynx a une triple fonction primordiale : dans la déglutition, dans la respiration et dans la phonation (Bonfils & Chevallier, 2017). Nous nous concentrerons ici sur la phonation. Lors de la phonation, d'autres structures telles que le pharynx et les cavités nasale et orale interviennent (Bonfils & Chevallier, 2017). L'émission vocale se produit sur la phase expiratoire de la respiration. Grâce aux cartilages aryténoïdes, les plis vocaux se rapprochent en position de fermeture et, lorsque la pression d'air sous-glottique dépasse la résistance des plis vocaux en adduction, un jet d'air est émis. Ce jet d'air fait vibrer les plis vocaux. Afin d'en faire un son de la parole, il est ensuite modulé par les cavités de résonance qui sont au nombre de quatre : les cavités nasale et buccale, l'oropharynx, et le nasopharynx (de Corbière, Fresnel et Freche, 2001 ; Delamarre, 2003 ; Mc Farland, 2009). Une fois ce jet d'air libéré, les plis vocaux se rapprochent à nouveau et ce, périodiquement, du fait de l'effet Bernoulli (« effet de rétro-aspiration de la muqueuse cordale »),

de l'action de la diminution de la pression sous-glottique, et de l'élasticité des plis vocaux (de Corbière, Fresnel et Freche, 2001). La vidéo-stroboscopie permet de voir la complexité de la vibration des plis vocaux. Ceux-ci présentent un mouvement horizontal, vertical et ondulatoire. Le nombre d'oscillations laryngées par seconde détermine la fréquence fondamentale ou hauteur d'un son. Le son sera plus aigu si la fréquence des oscillations est élevée. De plus, ce sont les propriétés physiques des cavités de résonance, propres à chacun, qui vont déterminer la spécificité de la voix (le timbre) (Bonfils & Chevallier, 2017 ; Dinville, 1989). Une fois le son produit et modulé par les cavités de résonance, il est ensuite articulé.

### **1.1.2.1. Paramètres acoustiques de la voix**

La voix varie selon trois paramètres acoustiques : la hauteur, l'intensité et le timbre.

La hauteur tonale varie selon la périodicité du mouvement des plis vocaux, mais elle est également en partie liée à la taille du larynx : plus les plis vocaux sont courts, plus la voix est susceptible d'être aiguë. De plus, les changements dans la tension et la longueur des plis vocaux modifient la fréquence fondamentale. Ceux-ci sont possibles grâce à l'interaction des muscles laryngés extrinsèques et intrinsèques. La hauteur peut aussi dépendre du contexte d'utilisation de la voix, et notamment de l'état d'esprit du locuteur ou du chanteur. On appelle étendue de la voix l'ensemble des fréquences qu'une personne peut utiliser. En voix chantée, on parle de tessiture.

L'intensité de la voix (appelée aussi sonie) dépend de la pression sous-glottique. Ainsi, pour augmenter l'intensité vocale, il faut une plus grande tension entre les cordes vocales en adduction et une force expiratoire plus importante.

Le timbre permet d'identifier un sujet en écoutant sa voix. Ce sont les modalités d'accolement des cordes vocales et les spécificités anatomiques des cavités de résonance de chacun qui caractérisent le timbre de la voix (Dinville, 1989 ; Le Huche & Allali 2010a ; Mc Farland, 2009).

### **1.1.2.2. Spécificités de la voix chantée**

La voix chantée a ses propres caractéristiques techniques, en plus de celles de la voix parlée (production du son, articulation, etc.). La qualité de la voix est impactée par des facteurs extrinsèques et intrinsèques. Dans les facteurs intrinsèques, on peut compter les modifications de l'épaisseur des plis vocaux, l'intensité d'accolement, le tonus de la contraction des muscles thyro-aryténoïdiens, la

tension ou élongation des plis vocaux, leur durée d'accolement, la masse musculaire vibrante. Dans les facteurs extrinsèques, on trouve : les pressions sous et sus-glottique, le volume des cavités de résonance, le débit d'air dans le larynx, la pression atmosphérique, la densité des gaz contenus dans les poumons.

Enfin, il faut noter que le chant met en action l'ensemble du corps puisqu'au total, pas moins de 110 muscles sont sollicités (Delamarre, 2003). Selon l'auteur, la voix peut porter les tensions de tous ces muscles qui interviennent dans la voix chantée, mais également les tensions psychologiques. « Si nos émotions ont le pouvoir d'altérer notre voix, elles sont aussi les seules à pouvoir lui donner vie. » selon Delamarre (2003).

Pour que la voix porte, il faut avoir le contrôle des sensations corporelles. De ce fait, ce n'est pas l'excès d'intensité qui va permettre à la voix de porter au mieux, mais plutôt l'adoption d'une posture corporelle et organique adaptée. Celle-ci doit permettre la meilleure répartition possible du travail musculaire, pour produire une voix acoustiquement riche (Dinville, 1989). Et c'est lorsque le geste corporel et vocal est inadapté que les troubles de la voix peuvent apparaître.

## **1.2 Physiopathologie de la voix parlée et chantée :**

### **1.2.1 Symptômes**

Lorsque le patient se sent fatigué au niveau de la voix, il peut ressentir les symptômes suivants : gêne, irritation, sécheresse, picotements, sensation de serrage de la gorge, enrouement ou aphonie. Il peut s'agir d'un forçage vocal. Il ne parvient plus à maintenir la fréquence fondamentale basse, à maintenir l'intensité, à contrôler son souffle. La hauteur est difficilement stable (Gatignol, 2009).

Le patient peut aussi avoir l'impression de devoir faire un effort vocal lorsqu'il parle ou chante, il ne peut pas projeter sa voix, se sent inconfortable (Klein-Dallant, 2016).

Dans l'utilisation de la voix, qu'elle soit parlée ou chantée, on peut parler de « charge vocale ». Pour Morsomme & Remacle (2013), la charge vocale est la « quantité d'utilisation de la voix par unité de temps ». Lorsque celle-ci est trop importante, on se retrouve dans un cas de malmenage ou de surmenage.

Le malmenage concerne une mauvaise utilisation de la voix : désorganisation du geste vocal au niveau de la pression sous glottique, de la coordination pneumo-phonique, de la gestion de l'air, du tonus glottique, de l'accord phono résonantiel.

Le surmenage se rapporte plutôt à une trop grande utilisation de la voix, sans repos vocal suffisant pour récupérer. Les auteurs associent le malmenage vocal au forçage vocal (Henrich Bernardoni et al. 2014 ; Morsomme et Remacle, 2013).

Lehuche & Allali (2010b) expliquent les trois notions qui peuvent mener à une dysphonie dysfonctionnelle. Il s'agit du cercle vicieux du forçage vocal, ainsi que des facteurs favorisants et déclenchants. Les auteurs décrivent le système du cercle vicieux comme tel : la voix est fatiguée, et pour pouvoir la maintenir, on force dessus, ce qui peut engendrer une irritation voire une lésion laryngée. Et l'irritation mène à forcer davantage. On utilise dans ce cas le mécanisme de la voix d'insistance (ou de détresse), tout à fait inadaptée pour durer dans le temps. C'est une voix que l'on utilise occasionnellement, rapidement fatigable, car elle demande un effort constant afin d'être mieux compris ou entendu. L'utilisation prolongée de la voix d'insistance a un impact négatif sur l'attitude corporelle, l'état et la mécanique du larynx, la qualité de la voix, de la parole et de la communication. (Lehuche & Allali, 2010b ; Mattei, Legou, Cardeau, Le Goff, Lagier & Giovanni, 2019).

### **1.2.2. Facteurs favorisants, facteurs déclenchants**

La dysphonie dysfonctionnelle est également en lien avec des facteurs favorisants et déclenchants. Pour Le huche (2012), les facteurs favorisants concernent surtout le mode de vie du sujet : nécessité de parler beaucoup dans le cadre professionnel, consommation importante d'alcool et de tabac, contexte psychologique particulièrement difficile, affections ORL chroniques, reflux gastro-oesophagien, personnalité nerveuse ou perfectionniste, exposition au bruit ou présence d'un malentendant dans l'entourage, exposition à la poussière, aux vapeurs irritantes ou à l'air conditionné. Cependant, si la présence des facteurs favorisants peut créer des troubles vocaux, elle ne suffit pas à mener au cercle vicieux du forçage vocal. Il faut pour cela y ajouter la présence de facteurs déclenchants. Ceux-ci surviennent ponctuellement : affections laryngées diverses, événements psychologiques marquants ou contrariétés importantes, fin d'un silence vocal prolongé, laryngites aiguës, toux qui dure, affaiblissement général, chirurgie de l'abdomen et du thorax (Le huche, 2012). Ces différents facteurs participent au déclenchement puis à l'entretien du forçage vocal (Mattei, Legou, Cardeau, Le Goff, Lagier & Giovanni, 2019). Il est très important de prendre en

compte tous ces facteurs déclenchants et favorisants des troubles de la voix afin de protéger sa voix. Cependant, en pratique, nombre d'entre eux sont difficilement supprimables (Le Huche, 2012).

Si le patient persévère dans le forçage vocal, il s'expose au risque de développer une dysphonie dysfonctionnelle, notamment s'il ne repose pas suffisamment sa voix, ou s'il ne respecte pas les signaux de fatigue vocale (Adrey, Castillo, Giacchero, Osta & Perrière, 2014).

### **1.2.3. Dysphonie, dysodie, définitions**

Dans le dictionnaire d'orthophonie, (Brin-Henry, Courrier, Lederlé & Masy, 2011) la dysphonie dysfonctionnelle est définie comme une « altération du timbre de la voix consécutive à une perturbation de la fonction vocale ». La dysodie fonctionnelle y est, quant à elle, définie comme tel : « altération de la voix chantée consécutive, d'une part à la méconnaissance de l'appareil vocal et de son utilisation, d'autre part à la méconnaissance des règles élémentaires du chant ou aux infractions leur étant faites. » Nous nous concentrons ici sur la dysphonie dysfonctionnelle, car c'est celle-ci qui est le plus abordée dans la littérature lorsqu'il s'agit des chanteurs.

Pour Le Huche & Allali (2010b), la dysphonie se définit comme « un trouble momentané ou durable de la fonction vocale ressenti comme tel par le sujet lui-même ou son entourage ». Généralement, un ou plusieurs des paramètres acoustiques de la voix (hauteur, timbre, intensité) est altéré. La dysphonie dysfonctionnelle est principalement due à une mauvaise utilisation du geste vocal.

D'après Pestana et al (2017), la prévalence de dysphonie chez les chanteurs tous genres et niveaux confondus est de 46,09 %. Cette prévalence est plus élevée au sein des chanteurs que dans la population générale (18,8%). Broaddus-Lawrence & al (2000) note qu'une grande partie des patients qui consultent pour des troubles de la voix sont des chanteurs. Benninger, Holy, Bryson & Milstein (2017) ont montré dans leur étude que 1 % de la population aux Etats Unis a des troubles de la voix. 29,9 % de la population a un passif de dysphonie, dont 6,6 % des troubles de la voix en cours. Selon une étude National Health Interview Survey, environ 1 américain sur 13 a des troubles de la voix.

### **1.2.4. Dysphonie dysfonctionnelle et lésions**

Les dysphonies peuvent être d'origine dysfonctionnelle, organique, psychologique ou environnementale, mais nous nous attarderons ici sur les dysphonies dysfonctionnelles. Il faut

cependant noter que l'organique et le dysfonctionnel sont souvent liés, puisque la cause dysfonctionnelle peut entraîner des lésions organiques, et inversement (Le Huche & Allali, 2010c).

Si elle n'est pas traitée, la dysphonie dysfonctionnelle peut donc se compliquer de lésions des plis vocaux. Les plus fréquentes sont le nodule, le polype, l'hématome du pli vocal, le coup de fouet laryngien, l'ulcère de contact et le granulome (Brin-Henry, Courrier, Lederlé, & Masy, 2011 ; Le Huche, Allali, 2010b ; Le Huche, 2012).

Selon Claire Dinville (1989), chez le chanteur, on retrouve principalement deux conséquences dans les dysodies : la monocordite et l'hémorragie sous muqueuse. La monocordite fait souvent suite à des efforts vocaux prolongés (chanter dans une tessiture ou avec une intensité inadaptées, surmenage, s'exercer trop longtemps sur des notes très aiguës). Les chanteurs présentent aussi fréquemment un nodule, signe d'une technique inappropriée et d'efforts réguliers.

### **1.2.5. Altération de la voix chantée**

Dans la voix chantée, différents éléments sont altérés par un trouble de la voix. Au niveau des qualités vocales, l'endurance et le confort sont réduits et s'accompagnent d'un effort vocal. Concernant les atteintes acoustiques, on retrouve la réduction de l'étendue qui commence par les graves puis continue avec les aigus. Lorsque le problème devient chronique, la voix devient plus grave. Ajouté à cela, on note une altération du timbre : appauvrissement des sons. Pour compenser, le chanteur tentera de maintenir leur richesse en ayant recours de nouveau à un effort vocal. La justesse peut également finir par être altérée elle-même. En plus de ces différentes altérations, le chanteur peut ressentir des sensations laryngées désagréables comme une crispation, une irritation, voire de la douleur (Henrich Bernardoni, 2014).

La dysphonie n'a pas uniquement des conséquences organiques ou fonctionnelles chez le sujet, elle a aussi un impact sur leur état psychologique et sur leur quotidien.

## **1.3. Conséquences des troubles de la voix chez le chanteur**

La voix d'un individu constitue une grande partie de son identité. A travers l'écoute de la voix, on peut identifier l'âge de la personne, son sexe, son origine géographique, son niveau socio-culturel. La voix transmet également d'autres informations comme l'état émotionnel ou la personnalité de la personne. Du fait de l'importance de tout ce que révèle la voix, l'altération de

celle-ci peut donc avoir un impact émotionnellement douloureux pour la personne, puisque c'est aussi, d'une certaine façon, son identité qui s'altère (Giddens, Barron, Byrd-Craven, Clark & Winter 2013 ; Klein-Dallant, 2016 ; Révis, 2013).

Le trouble de la voix peut donc avoir pour conséquence des perturbations psychologiques. Se rendre compte que son timbre et la hauteur de sa voix se modifient, donnent l'impression de perdre une partie de soi (Klein-Dallant, 2016 ; Le Huche & Allali, 2010b). L'altération des différents paramètres de la voix oblige notamment la personne à se répéter, à raccourcir ses conversations, à éviter les endroits bruyants car on ne l'y entend pas. Tout cela peut être très agaçant, car la voix est l'essence même de la communication (Klein-Dallant, 2016 ; Révis, 2013).

Les études de Privat et Raymond (cité dans Révis, 2013) montrent que la dysphonie a un impact sur les informations que donne la voix sur un individu. Ainsi, plus la voix est altérée, plus le sujet paraît âgé ; plus la voix est nette, plus le sujet semble jeune. Mais ce qui est plus ennuyeux, c'est que lorsque la voix est abîmée, le sujet est perçu comme peu cultivé et peu instruit, pire : peu compétent et peu fiable ! De ce fait, la dysphonie pourrait être source de discrimination professionnelle dans les métiers utilisant beaucoup la voix (Benninger, Holy, Bryson & Milstein, 2017).

Du fait de l'utilisation massive de leur instrument vocal, les professionnels de la voix sont souvent contraints de reposer leur voix et donc d'interrompre leur activité professionnelle pour quelques temps, voire de penser à une reconversion (Klein- Dallant, 2016).

La déficience vocale affecte négativement le travail du patient, ses activités, ses relations sociales, et plus généralement son bien-être et sa qualité de vie (Benninger, Holy, Bryson & Milstein, 2017 ; Ebersole, Soni, Moran, Lango, Devarajan & Jamal, 2018).

Les auto-questionnaires proposés lors du bilan vocal tels que le VHI (Voice Handicap Index) permettent de connaître les conséquences des troubles de la voix sur la qualité de vie du patient (Jacobson et al., 1997 ; Pestana, Vaz-Freitas & Manso, 2017).

## **2. Moyens d'action face aux troubles de la voix**

### **2.1. Prise en soin du trouble de la voix**

#### **2.1.1. Bilan ORL**

Le bilan de la voix doit tout d'abord se faire chez un oto-rhino-laryngologiste (ORL). Celui-ci effectuera une laryngoscopie au fibroscope ou à l'endoscope rigide. Cela permettra d'observer les plis vocaux au repos et en mouvement lors de la phonation. La vidéo-stroboscopie, en ralentissant le mouvement, mettra plus facilement en évidence les lésions éventuelles. D'après Klein-Dallant (2016), dans le cas de lésions, qu'elles soient réversibles ou non, avec ou sans indication de chirurgie, il est conseillé d'entreprendre une rééducation orthophonique. Dans le cas d'une chirurgie, on propose une rééducation pré- et post-opératoire, avec un repos vocal dans les deux cas (Klein-Dallant, 2016).

#### **2.1.2. Bilan orthophonique**

Dans le cas où le patient présente des troubles de la voix, l'ORL oriente le patient vers un orthophoniste. Celui-ci établit un bilan vocal plus poussé, incluant une évaluation acoustique, une évaluation perceptive et une auto-évaluation. Il interroge le patient sur la date d'apparition du trouble, ses conditions de vie, de travail, ses conditions d'utilisation de la voix au quotidien, sur tout ce qui lui permettra de s'adapter au mieux au patient lors de la rééducation.

L'évaluation perceptive porte sur la voix conversationnelle, la voix projetée (voix forte pour se faire entendre), la voix d'appel, la voix chantée. L'orthophoniste évalue alors le degré de dysphonie à l'aide du GRBAS-I (Grade Roughness Breathiness Asthenia Strain Instabilité, dernier critère rajouté par le Pr. Dejonckere), grille de cotation définie par Hirano en 1981, sur une échelle de 0 (normal) à 3 (très altéré) points pour chaque item. Il observe également le patient, sa posture, son geste vocal, ses comportements d'efforts vocaux, son souffle, les tensions, le débit de parole, l'attaque du son...(Cardoso, Lumini-Oliveira & Meneses, 2019 ; Klein-Dallant, 2008 ; Klein-Dallant, 2016).

Pour l'évaluation acoustique de la voix, l'orthophoniste utilise un logiciel d'analyse, comme par exemple Praat ou Vocalab. Différents paramètres sont mesurés comme la fréquence fondamentale F0 (sur un /a/ tenu) et l'intensité. Le logiciel calcule également le temps maximum de



phonation (MPT en anglais), le jitter (mesure de la stabilité et de la régularité de la périodicité de la F0), le shimmer (mesure de la variation de l'amplitude), le rapport harmoniques/bruit (HNR). A l'aide de ces paramètres, on établit le degré de sévérité de la dysphonie du patient grâce à l'index de sévérité de la dysphonie (DSI en anglais), élaboré par Wuyts en 2000. Cela va permettre d'analyser l'évolution de la dysphonie au fil de la rééducation. L'orthophoniste peut également faire des enregistrements vidéos et sonores pour visualiser l'évolution (Adrey, Castillo, Giacchero, Osta & Perrière 2014 ; Henrich Bernardoni et al. 2014 ; Klein-Dallant, 2016).

Lors du bilan, l'orthophoniste propose également au patient une auto-évaluation qui permet de quantifier la gêne que cela constitue dans son quotidien et à quel niveau (social, professionnel, émotionnel, affectif...), ainsi que ses ressentis face à cette difficulté. Le VHI (Voice Handicap Index) est un questionnaire souvent proposé. Créé par Jacobson en 1997, il comporte 30 items, cotés de 0 à 4 en fonction du degré de sévérité (Jacobson et al., 1997). Rosen a établi une version raccourcie à 10 items (Adrey, Castillo, Giacchero, Osta & Perrière, 2014 ; Henrich Bernardoni et al., 2014 ; Klein-Dallant, 2016 ; Rosen, Lee, Osborne, Zullo & Murry, 2004).

### **2.1.3. Rééducation orthophonique**

Adrey & al. (2014) recommandent des séances d'au moins 30 minutes, pendant trois à six mois, à raison d'une ou deux séances par semaine. Ravera Lassalle (2018) conseille un entraînement quotidien de 10 min, considérant que les seules séances de rééducation ne sont pas suffisantes pour modifier le comportement vocal. L'orthophoniste adapte la rééducation vocale et son contenu au quotidien du patient, notamment à ses activités et à son exercice professionnel (Klein-Dallant, 2008).

Les objectifs de séances peuvent être différents selon les auteurs et les professionnels, mais certains reviennent souvent. Selon Ebersole & al. (2018), les objectifs globaux de la rééducation vocale sont la réduction de la perception de dysphonie, mais également de la déficience vocale. Il s'agit pour Perrière, Révis & Giovanni (2017) de retrouver une voix « normale » pour le patient, ce qui signifie une voix qui lui permette d'exprimer ce qu'il veut dire, quel que soit le contexte. Pour Morsomme & Remacle (2013), les objectifs concrets sont ensuite : le travail de la respiration, de la phonation et de la résonance. Les exercices peuvent porter sur la coordination pneumo-phonique, l'équilibre phono-résonantiel, l'élimination des efforts dans la phonation, le travail de la durée du temps phonatoire, sur la modulation, le débit, l'expressivité, l'intensité, l'équilibre postural... Il s'agit également de sensibiliser les patients à une bonne hygiène vocale (cf. 2. Prévention et hygiène vocale) (Dinville, 1993 ; Klein-Dallant 2016). Il est important d'expliquer ou réexpliquer au patient

quelques notions d'anatomo-physiologie de la voix et de la respiration, à l'aide de schémas ou vidéos (Adrey & al., 2014 ; Klein-Dallant, 2016).

Cependant, il apparaît dans l'étude de Portone, Johns & Hapner (cité dans Adessa, Stadelman-Cohen, Zipse, Guarino & Heaton, 2018) que 38 % des patients n'ont pas consulté un orthophoniste malgré conseil de l'ORL. Dans ceux qui sont allés voir un orthophoniste, 47 % n'ont fait que le bilan orthophonique et n'ont pas poursuivi. Enfin, 65 % des patients ont abandonné avant d'avoir terminé les séances. C'est la raison pour laquelle la meilleure solution pour faire face aux problèmes de voix serait peut-être d'agir en amont, grâce à la prévention. De plus, Carding, Drinnan & Fletcher (2007) ont montré que les personnes dysphoniques avaient une moins bonne connaissance de la voix et de la manière d'en prendre soin.

## **2.2 Prévention et hygiène vocale**

### **2.2.1. Définition**

Dans le dictionnaire d'orthophonie (Brin-Henry, Courrier, Lederlé & Masy, 2011), la banque de données en santé publique définit la prévention primaire comme comportant toutes les : « actions visant à réduire la fréquence d'une maladie ou d'un problème de santé dans une population saine, par la diminution des causes et des facteurs de risques ».

### **2.2.2. Prévention chez le chanteur**

Pour Pestana, Vaz-Freitas & Manso (2017), il est nécessaire de mettre en place une approche préventive pour faire face aux troubles de la voix chez le chanteur, professionnel ou non. Phyland (2014) explique que les chanteurs sont comme des athlètes de la voix, du fait des manœuvres phonatoires complexes, du contrôle du tractus vocal, de la flexibilité et de l'endurance qu'ils doivent soutenir. Cela dépasse largement les besoins de la voix parlée.

Braun Janzen & Zeine (2009) dans son étude sur les chanteurs professionnels et amateurs, s'est rendu compte que les chanteurs avaient de grosses lacunes de connaissances sur l'anatomie et la physiologie, le soin de la voix, la voix parlée, les troubles de la voix, et le rôle de l'orthophoniste.

Chan (1994) a justement étudié les effets de cours d'hygiène vocale sur les enseignants en maternelle, et en a conclu que cela avait réduit significativement les abus vocaux.

### 2.2.3. Recommandations d'hygiène vocale

De nombreux éléments peuvent avoir un impact sur la santé de la voix. Il s'agit de l'alimentation, des boissons, des consommations de médicaments et toxiques, ou d'autres habitudes du quotidien ou conditions de travail :

- les boissons : la boisson recommandée est évidemment l'eau, à raison d'1,5 à 2 litres par jour. Ceci permet d'hydrater le corps mais plus spécifiquement les muqueuses des plis vocaux, ce qui a pour effet d'accroître leur viscosité, facilitant alors leur bonne synchronisation. Il faut garder en tête que la déshydratation des plis vocaux peut causer un forçage vocal et une dysphonie. D'autres boissons comme le thé, le café, l'alcool, les boissons énergisantes peuvent déshydrater les cordes vocales.

- l'alimentation : il est important de s'assurer auprès de son ORL de ne pas souffrir de reflux gastro-oesophagien (RGO), car cela irrite les muqueuses laryngées. Les recommandations liées à ce trouble sont les suivantes : dernières boissons 2h avant le coucher, dîner léger (sans trop de graisses), sommeil avec la tête relevée.

Concernant le jeûne, il est préférable de l'éviter avant une utilisation vocale importante.

- médicaments : un certain nombre de médicaments (anti-histaminiques, anticholinergiques, anti-hypertenseurs par exemple) ont des effets secondaires qui peuvent assécher les muqueuses oro-pharyngo-laryngées.

- consommation de toxiques :

La consommation de tabac peut provoquer un oedème de Reinke. Il faut également savoir que la fumée de tabac engendre une augmentation de la température de l'air dans le larynx, la faisant passer de 37° à 42°, ce qui crée des micro-brûlures. Le tabac a aussi pour conséquence une réduction de l'hydratation de la muqueuse et une inflammation des voies aériennes pouvant causer des infections.

En ce qui concerne le cannabis, il est considéré comme 11 fois plus cancérigène que le tabac. Sa consommation régulière a de nombreux effets secondaires : diminution du rôle anti-bactérien des macrophages pulmonaires, augmentation des bronchites chroniques et aiguës, augmentation des cancers des voies aéro-digestives supérieures (VADS), augmentation du risque d'obstruction bronchique.

Au quotidien, il est bon de prendre certaines habitudes pour prendre soin de sa voix, et d'en perdre d'autres. Il est important de dormir suffisamment, d'éviter le hennage (râclage de gorge), d'humidifier son intérieur lorsqu'il y a du chauffage, de ne pas s'exposer à la climatisation. Les aérosols de sérum physiologique peuvent être une bonne solution pour hydrater les muqueuses.

Lorsque la voix est fatiguée, il est préférable d'éviter autant que possible les lieux bruyants, dans lesquels on va devoir hausser la voix pour se faire entendre, ainsi que les environnements poussiéreux ou avec présence de polluants. Plus généralement, il est primordial de s'écouter et d'écouter les signaux d'alerte de la voix. (Klein-Dallant, 2016 ; Perrière, Révis & Giovanni, 2017)

L'état émotionnel peut également avoir un impact sur la voix. D'après l'étude de Abeida et al (2013), l'apparition de nodules vocaux peut être en lien avec certains facteurs psychologiques et traits de personnalité comme le stress, l'hyperactivité, l'impulsivité. Holmqvist, Santtila, Lindström, Sala & Simberg (2013) précisent que les symptômes de stress affectent la voix, du fait des conséquences sur les éléments physiologiques, psychologiques et sur le comportement, qui peuvent affecter négativement la voix. De plus cet ensemble de symptômes vocaux et de stress se retrouvent plus majoritairement chez les femmes.

#### **2.2.4. Repos vocal**

Klein-Dallant (2016) recommande de prendre soin de sa voix en la reposant dès que les symptômes de fatigue vocale apparaissent. Ce peut être un repos total ou plus mesuré, en prenant garde notamment aux conditions défavorables à la voix. En effet, la fatigue vocale s'apaise dès 15 min de repos, et disparaît après 2 à 24h. Par ailleurs, contrairement à ce que l'on pourrait penser, chuchoter ne repose pas la voix. Au contraire, cela a tendance à favoriser le forçage vocal, du fait de l'importante pression sous-glottique qui est engagée (Klein-Dallant, 2016).

#### **2.2.5. Travail de la voix**

En ce qui concerne le travail de la voix, Klein Dallant (2016) propose de faire un réveil vocal (pas forcément le matin) avant de beaucoup utiliser sa voix, ou de parler dans des conditions défavorables : sons bouche fermée (/m/, /ng/), fry (bruit que l'on fait durer et qui ressemble à un « euh » très relâché d'hésitation), respirations amples, soupirs sonores. Un échauffement avant de chanter devrait par ailleurs durer entre 10 et 20 min. Elle ajoute que lors d'un échauffement il ne s'agit pas de travailler des vocalises dont le but est d'aller le plus haut possible, mais de rester en zone de confort, à l'aide d'exercices déjà bien maîtrisés. Les exercices de la paille du Docteur Amy de la Bretèche, en plus des exercices vocaux peuvent être intéressants pour équilibrer la production vocale : il s'agit de souffler doucement à travers une paille dans un verre à moitié plein, puis d'y ajouter des sonorisations. On peut aussi réaliser des sirènes ascendantes bouche fermée.

Le *cool down* est également préconisé par de nombreux auteurs. Il s'agit de reposer la voix après l'effort. Klein-Dallant (2016) propose à nouveau des *fry*, massages vocaux et des exercices à la paille d'Amy de la Bretèque. Amir, Amir & Michaeli (2005), ont conclu dans leur étude à une amélioration de la qualité de voix suite à un échauffement (objectivable par le fait que les paramètres de perturbation de l'amplitude et de la fréquence se sont améliorés de manière significative), bien que l'effet de l'échauffement soit différent selon la catégorie vocale.

Pour David (1996), il serait intéressant de conseiller aux chanteurs de s'échauffer la voix tous les jours, et de chanter uniquement dans leur tessiture, en faisant attention à ne pas ressentir d'inconfort.

Enfin, l'existence d'une prévention des troubles de la voix ainsi que la proposition d'information du public permettrait d'orienter les personnes plus rapidement vers les thérapeutes spécialisés. Ainsi, les troubles de la voix n'auraient pas le temps de s'aggraver autant. Il serait donc très utile que les chefs de chœur, et les professeurs de solfège soient formés à ces notions d'anatomie, de physiologie et de troubles de la voix (Dinville, 1989).

# **PARTIE PRATIQUE**

## **1. Problématique et objectifs**

Chacun d'entre nous est susceptible de développer des troubles de la voix. C'est particulièrement le cas pour les professionnels de la voix, c'est-à-dire des professionnels dont la voix est le métier mais également ceux qui utilisent beaucoup leur voix au quotidien dans leur métier. Mais ceux que l'on oublie, sont ceux qui utilisent particulièrement leur voix dans leurs loisirs. C'est le cas des chanteurs amateurs, qu'ils soient choristes ou élèves de cours particuliers. En effet, ils cumulent l'utilisation vocale professionnelle et personnelle avec leur activité de chant amateur. Ces chanteurs amateurs sont donc une population à risque, du fait de leur pratique régulière (exercices à la maison et cours ou entraînements de chorale) et parfois intensive (représentations, concerts...). La notion de surmenage vocal peut donc se présenter rapidement dans ces conditions. De plus, si la technique vocale est inadaptée et que les connaissances sur le fonctionnement de la voix sont lacunaires voire absentes, le risque de malmenage vocal est important.

Il nous a donc semblé intéressant de tester les acquis des chanteurs amateurs, afin de faire un état des lieux de leur niveau de connaissances sur la voix. Nous pourrons ensuite en dégager des axes sur la prévention des troubles de la voix traités sur un site internet dédié aux chanteurs amateurs. Ce site leur permettra d'apprendre à connaître leur appareil vocal, ainsi qu'à prendre de nouvelles habitudes pour protéger leur voix au quotidien. Ils pourront également y trouver quelques exercices pour prendre soin de leur voix.

### **1.1 Objectif principal**

Notre objectif principal est de faire un état des lieux des habitudes de vie, de la pratique du chant et des connaissances des chanteurs amateurs autour de la voix à l'aide d'un questionnaire. Critères de mesure : statistiques descriptives relatives aux réponses aux différentes questions sur les habitudes de vie, la pratique du chant et les connaissances.

## **1.2. Objectifs secondaires**

Notre premier objectif secondaire est d'étudier si le parcours personnel dans le domaine de la voix peut avoir un lien avec leurs résultats au questionnaire de connaissances sur la voix.

Critères de mesure : analyse de l'impact du niveau d'expérience du chant, du type de pratique de chant et de la formation musicale sur la connaissance de la voix, relevés à l'aide de 4 questions à choix multiples.

Enfin, notre dernier objectif est d'étudier si le fait de se renseigner sur la voix améliore les connaissances des chanteurs amateurs, ce qui serait en faveur de la création d'un site de prévention des troubles de la voix.

Critères de mesure : réponse à deux questions sur le souhait de recevoir des informations sur la voix et sur les recherches personnelles sur la voix ; et explorations de liens entre le fait de s'être renseigné sur la voix et résultats des questions sur les connaissances de la voix.

## **2. Matériel et méthodes**

### **2.1. Recrutement des sujets et critères d'inclusion**

Nous avons contacté trois chefs de chœur qui se sont eux-mêmes chargés d'informer les chanteurs de notre recherche de sujets pour notre étude. Les chanteurs acceptant de répondre à notre demande nous ont directement contactés. Les critères d'inclusion des sujets de l'étude étaient le fait d'être chanteur amateur, et adulte. Les sujets non inclus étaient les enfants ou adolescents. Un chanteur a été exclu car il a déclaré être chanteur professionnel, et ne pouvait donc plus rester dans cette étude.

### **2.2. Sujets**

29 chanteurs ont participé à notre étude. 28 femmes (ce qui correspond à 96.5 % de notre population de chanteurs amateurs) et 1 homme (3.5%) ont répondu . La moyenne d'âge du groupe était de 56.5 ans (ET = 13.4). Concernant les catégories socio-professionnelles, nous les avons

classées selon les données de l'INSEE , Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (<https://www.insee.fr/fr/metadonnees/pcse2017/categorieSocioprofessionnelleAgregree/4?champRecherche=true>). Les catégories « agriculteurs », « artisans/commerçants et chefs d'entreprises », et « ouvriers » (catégories 1, 2 et 6) ne sont pas représentées par les sujets de notre étude. 20.69 % ( $n=6$ ) font partie de la catégorie « cadres et professions intellectuelles supérieures » (catégorie 3), 41.38 % ( $n=12$ ) appartiennent à la catégorie « professions intermédiaires » (catégorie 4) , et 20.69 % ( $n=6$ ) à la catégorie « employés » (catégorie 5) . 17.24% personnes ( $n=5$ ) ont déclaré être retraitées, sans préciser la fonction exercée pendant leur carrière (voir **Tableau 1**).

	<i>n</i>	%
<b>sexe</b>		
Homme	1	3,45
Femme	28	96,55
<b>Catégorie socio-professionnelle</b>		
Catégorie 3 : cadres et professions intellectuelles supérieures	6	20,69
Catégorie 4 : professions intermédiaires	12	41,38
Catégorie 5 : employés	6	20,69
Retraités	5	17,24
	M	ET
<b>Age</b>	56,45	13,4

*Tableau 1*

### 2.3. Matériel

Les sujets ont dû répondre à un questionnaire créé à l'aide de Google Forms. Cet outil permet de créer très facilement un questionnaire et de l'adapter à ce dont nous avons besoin, avec de nombreuses options. Notre questionnaire est composé de 22 items, dont certains servaient de présentation, et les autres étaient en lien avec la voix (voir **Annexe 1**). Les questions sont réparties en différents domaines : données démographiques (3 items), hygiène de vie au quotidien (6 items), soin de la voix (4 items), pratique vocale (5 items), connaissances autour de la voix (4 items). Différents types de questions ont été soumis : des questions à réponse libre courte ou longue, et des réponses à choix multiples.



## 2.4. Procédure

Afin de nous assurer de la bonne compréhension des items et de la fonctionnalité du questionnaire, nous avons fait passer un pré-test à des sujets qui pouvaient rentrer dans l'étude, et qui correspondaient aux critères d'inclusion. Cela nous a permis d'ajuster quelques items. Le lien du questionnaire Google Forms a été envoyé par courrier électronique aux sujets en novembre 2018. Ils ont eu deux mois pour répondre à ce questionnaire. Sur les très nombreux (plusieurs centaines) chanteurs informés de l'étude, seuls 29 ont répondu favorablement.

## 3. Analyses statistiques

Concernant la méthodologie statistique, nous avons fait des analyses statistiques descriptives reprenant les réponses aux questions. Ensuite, nous avons fait des analyses inférentielles pour vérifier si le niveau d'expérience du chant, le type de pratique de chant, la formation musicale, et le fait de s'être renseigné sur la voix avaient un impact sur le score au questionnaire de connaissances. Pour cette analyse, nous avons tout d'abord vérifié si la variable « score au questionnaire » suivait une distribution normale à l'aide du test de normalité Kolmogorov-Smirnov. Cela nous a permis de choisir des tests non-paramétriques puisque la distribution n'était pas en cloche ( $p < 0.001$ ). Spécifiquement, nous avons utilisé le test de Kruskal-Wallis quand les variables avaient plus de 2 catégories de réponse, et celui de Wilcoxon-Mann Whitney pour les variables avec 2 catégories de réponse.

## 4. Résultats

### 4.1 Statistiques descriptives

#### 4.1.1. Hygiène de vie au quotidien

Par la suite, nous avons cherché à connaître les habitudes de vie et l'hygiène de vie des participants.

Au niveau des habitudes de vie, on note que beaucoup d'entre eux ont des habitudes qui peuvent faciliter l'apparition de troubles de la voix : le fait de crier régulièrement, de prendre différents traitements médicamenteux (contre le cancer, contre le reflux, traitement anti-histaminique ou thyroïdien), d'avoir un tempérament anxieux, stressé ou encore très dynamique. En effet, seuls 13,79 % ( $n=4$ ) des personnes ont déclaré ne pas être concernées par tous ces éléments.

Nous avons également interrogé les participants sur leur hygiène de vie. En effet, le sommeil, le tabagisme passif et la consommation de cannabis peuvent avoir un impact sur la santé de la voix. Personne n'a déclaré fumer de cannabis, malgré l'anonymat des réponses au questionnaire. 1 personne seulement est régulièrement exposée à la fumée de tabac d'un tiers (tabagisme passif). Au niveau du sommeil, aucun d'entre eux ne dort moins de 4 heures par nuit. 55.17 % des participants ( $n=16$ ) dorment plus de 7 heures par nuit, 44.82% ( $n=13$ ) ont un sommeil de 4 à 7 heures par nuit (voir **Tableau 2**). On sait que les recommandations en matière de sommeil sont de 7 à 9 heures pour les jeunes adultes et les adultes, et de 7 à 8 heures pour les personnes âgées (Hirshkowitz et al., 2015). Concernant la consommation de diverses substances susceptibles d'assécher les muqueuses laryngées : la moyenne du nombre de tasses de café par jour est de 1.48 (ET = 1.55), de tasses de thé est de 0.76 (ET = 1.02). Le nombre moyen de verres d'alcool par jour est de 0.31 (ET = 0.59), et de cigarettes est de 0.17 (ET = 0.93) (voir **Tableau 3**).

	<i>n</i>	%
<b>Habitudes de vie</b>		
Crie régulièrement	1	3,45
Traitement contre le cancer	1	3,45
Traitement RGO	6	20,7
Traitement anti-histaminique	3	10,34
Traitement thyroïdien	4	13,7
Pris un des médicaments cités, au cours des d	7	24,14
Nature stressée/anxieuse	10	34,48
Très dynamique	17	58,62
Rien de tout cela	4	13,79
<b>Hygiène de vie</b>		
Fume du cannabis	0	0
Tabagisme passif	1	3,45
Sommeil plus de 7h	16	55,17
Sommeil moins de 4h	0	0
Sommeil 4 à 7h	13	44,82

*Tableau 2*

	Moyenne	ET	Médiane	Etendue
<b>Nombre de tasses de café/ jour</b>	1.48	1.55	1	6
<b>Nombre de verres d'alcool /jour</b>	0,31	0.59	0	2
<b>Nombre de tasses de thé/jour</b>	0,76	1.02	0	3
<b>Nombre de cigarettes/jour</b>	0,17	0.93	0	5

*Tableau 3*

#### 4.1.2. Soin de la voix

Les chanteurs ont ensuite répondu à des questions concernant leur façon de prendre soin de leur voix. Les questions portaient sur leur manière de respirer, sur la présence ou non d'un échauffement avant un entraînement ainsi qu'entre deux entraînements et enfin, leur réaction en cas de fatigue vocale. On sait que la façon de respirer peut avoir un impact sur la voix. Cependant, 17.24% ( $n=5$ ) pensent ne pas bien respirer, et 20.69% ( $n=6$ ) ne savent pas s'ils respirent correctement. Ce qui fait au total au moins 37.93 % des sujets ( $n=11$ ) qui pourraient avoir une

respiration inadaptée, sans compter ceux qui pensent bien respirer et qui ne le font pas. En effet, nous avons demandé aux chanteurs d'observer seuls leur respiration, en s'asseyant quelques minutes et en respirant calmement. Nous ne pouvons donc garantir l'objectivité de leur réponse.

Afin de préparer la voix à s'exercer lors d'un entraînement ou cours, il est conseillé d'échauffer sa voix. Pourtant, 44.83 % des sujets ne prennent pas le temps de le faire. On note par ailleurs que 75.86 % des sujets interrogés ne travaillent pas leur voix en dehors des cours de chant ou des entraînements de chorale. Enfin, nous avons trouvé intéressant de recueillir la réaction des chanteurs lorsque qu'ils trouvaient leur voix fatiguée. On s'aperçoit tout d'abord qu'aucun d'entre eux n'est indifférent à ce problème. Chacun essaie d'agir avec les connaissances ou croyances qu'il a. Certaines des réactions proposées dans le questionnaire sont inadaptées pour faire face à la fatigue vocale. C'est le cas pour le fait de chuchoter (24.14 % ont cette habitude) et celui de boire un café ou un thé (3.45 % des sujets réagissent de la sorte). Les autres habitudes sont préférables : 13.79 % arrêtent de parler, 41.38% arrêtent de chanter, 65.52% boivent de l'eau, 27.59 % mettent un foulard, 3.45 % évitent les endroits bruyants et 6.90 % consultent un médecin ou un spécialiste de la voix (*voir Tableau 4*).

	<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Perception de la façon de respirer</b>		
Bonne	18	62,07
Mauvaise	5	17,24
Ne sait pas	6	20,69
<b>Echauffement avant pratique</b>		
Oui	16	55,17
Non	13	44,83
<b>Echauffement personnel entre deux cours</b>		
Oui	7	24,14
Non	22	75,86
<b>Réaction face à la fatigue vocale</b>		
Chuchote	7	24,14
Arrête de parler	4	13,79
Arrête de chanter	12	41,38
Boit de l'eau	19	65,52
Boit un café/thé	1	3,45
Met un foulard	8	27,59
Evite les endroits bruyants	1	3,45
Consulte un médecin ou spécialiste de la voix	2	6,9
Ne fait rien	0	0

*Tableau 4*

### 4.1.3. Pratique vocale

Les questions de la partie *pratique vocale* portent sur la formation musicale éventuelle, sur l'expérience du chant, sur le type et le nombre d'heures de pratique. 20.69 % ( $n=6$ ) des chanteurs ont suivi par le passé une formation musicale pour apprendre la pratique d'un instrument. 17.24 % ( $n=5$ ) se sont formés dans le domaine de la voix. 20.69 % ( $n=6$ ) ont suivi des cours de solfège. Cependant, aucun d'entre eux n'a eu de cours de prévention des risques de troubles de la voix. On note donc que 68.97 % n'ont jamais eu aucune formation dans le domaine de la musique.

Dans le groupe de chanteurs qui a suivi une formation en musique, seuls 13.79 % de la population globale des chanteurs interrogés ( $n=4$ ) ont déclaré avoir reçu des informations sur l'anatomie et le fonctionnement de la voix. Ce qui signifie que 25 personnes sur 29 (86.21 %) n'ont jamais été informées du fonctionnement et de l'anatomie de la voix, alors même que ceux-ci chantent très régulièrement, voire intensément en période de concert (voir **Tableau 5**).

Nous nous sommes ensuite intéressés au niveau d'expérience du chant. 48.28 % des sujets pratiquent le chant depuis moins de 5 ans, 27.59 % depuis 5 à 10 ans, et 24.14 % depuis plus de 10 ans.

20.69 % des chanteurs suivent des cours particuliers de chant, 93.10 % pratiquent le chant en cours collectif ou chorale, et 6.9 % animent régulièrement des messes ou mariages. En ce qui concerne le nombre d'heures de pratique de chant par semaine, hors entraînements personnels à la maison, la moyenne est de 2,72 heures (ET = 1,62) (voir **Tableau 6**).

	<i>n</i>	%
<b>Formation musicale</b>		
Pratique instrument	6	20,69
Vocale	5	17,24
Solfège	6	20,69
Prévention risques troubles de la voix	0	0
Aucune	20	68,97
<b>Formation, anatomie et fonctionnement de la voix</b>		
Oui	4	13,79
Non	25	86,21
<b>Durée de pratique</b>		
-5 ans	14	48,28
5 à 10 ans	8	27,59
+10 ans	7	24,14
<b>Type de pratique de chant</b>		
En cours particulier	6	20,69
En cours collectif/chorale	27	93,1
Autre	2	6,9

*Tableau 5*

	Moyenne	ET	Médiane	Etendue
<b>Nombre d'heures de pratique du chant hors entraînements personnels</b>	2.72	1.62	2	7

*Tableau 6*

#### 4.1.4. Connaissances autour de la voix

Le dernier domaine de questions du questionnaire portait sur la perception que les chanteurs avaient de leurs propres connaissances sur la voix, le fait qu'ils aient ou non cherché à se renseigner sur cette thématique et sur leur volonté ou non de recevoir des informations à ce sujet. Il y avait également, dans cette partie, des questions de connaissances sur le domaine de la voix, dont nous avons tiré un score sur 9 points.

24.14 % ( $n=7$ ) des chanteurs pensent ne pas du tout connaître la voix et ses caractéristiques, 55.17 % ( $n=16$ ) pensent s'y connaître un peu, 20.69 % ( $n=6$ ) pensent bien la connaître. Aucun chanteur n'a déclaré très bien connaître la voix.

37.93 % ( $n=11$ ) des chanteurs ont déclaré ne s'être jamais renseignés sur la voix. 51.72 % ( $n=15$ ) ont dit s'être renseignés sur le fonctionnement de la voix, 20.69 % ( $n=6$ ) sur les troubles de la voix, 31.03 % ( $n=9$ ) sur les moyens de préserver sa voix en tant que chanteur (voir **Tableau 7**).

Les questions de connaissances ont été notées sur un total de 9 points. La moyenne obtenue est de 2.07 (ET =0,53). Enfin, 89.66 % ( $n=26$ ) des participants se sont montrés intéressés par de nouvelles informations portant sur la voix. 10.34 % ( $n=3$ ) n'étaient pas intéressés (voir **Tableau 8**).

	<i>n</i>	%
<b>Connaissances selon eux</b>		
Très mauvaise	7	24,14
Mauvaise	16	55,17
Bonne	6	20,69
Très bonne	0	0
<b>Prise d'information sur la voix auparavant :</b>		
Fonctionnement de la voix	15	51,72
Troubles de la voix	6	20,69
Moyens de préserver sa voix	9	31,03
Rien de tout cela	11	37,93
<b>Intérêt à être informé sur la voix :</b>		
Oui	26	89,66
Non	3	10,34

*Tableau 7*

	Moyenne	ET
<b>Score questionnaire de connaissances</b>	2.07	0.53

*Tableau 8*

## 4.2 Analyses statistiques inférentielles

Nous avons ensuite cherché à savoir si certains éléments pouvaient se répercuter sur le score des chanteurs au test de connaissance sur la voix. Ceci était notre objectif secondaire. Nous avons donc analysé les résultats des questions suivantes et les avons comparés aux scores du test des connaissances sur la voix.

Nous avons vérifié, à l'aide du test de Kruskal-Wallis, si le niveau d'expérience du chant (moins de 5 ans, entre 5 et 10 ans et plus de 10 ans) avait un impact sur les résultats au questionnaire de connaissances sur la voix. Les résultats ne sont pas statistiquement significatifs ( $Q_{obs(2)} = 0,52$ ,  $p=0.770$ ), ce qui suggère qu'il n'y a pas d'impact de l'ancienneté de la pratique du chant sur les résultats au questionnaire.

Nous avons ensuite vérifié, à nouveau avec le test de Kruskal-Wallis, si le type de pratique de chant (en cours collectif, individuel, ou les deux) avait un impact sur les résultats au questionnaire. Les résultats ne sont pas statistiquement significatifs ( $Q_{obs(2)} = 0,17$ ,  $p=0.919$ ), ce qui suggère qu'il n'y a pas d'impact du type de pratique sur les résultats au questionnaire.

Ensuite, nous avons vérifié si la formation musicale (0=aucune formation, 1=formation musicale, vocale, de solfège ou de prévention des troubles de la voix), avait un impact sur les résultats au questionnaire. Étant donné que nous avons deux catégories de réponses, nous avons utilisé le test de Mann Withney. Le résultat n'est pas statistiquement significatif ( $U = 107$ ,  $p=0.321$ ), ce qui suggère qu'il n'y a pas d'impact de la formation musicale sur les réponses au questionnaire.

Enfin, nous avons vérifié si le fait de s'être renseigné de manière autonome avait un impact sur les résultats au questionnaire. A nouveau nous avons utilisé le test de Wilcox-Mann Whitney, puisque nous avons deux catégories de réponses (0=ne s'est pas renseigné, 1=s'est renseigné). Le résultat est statistiquement significatif ( $U = 52$ ,  $p=0.008$ ), ce qui suggère que le fait de s'être renseigné sur la voix a un impact sur les résultats au questionnaire. Spécifiquement, les sujets qui se sont renseignés sur la voix ( $N=18$ ) ont eu des scores plus élevés au questionnaire ( $M= 2,28$ ,  $ET = 0,48$ ) par rapport aux sujets qui ne se sont pas renseignés ( $N= 11$ ,  $M=1,73$ ,  $ET= 0,45$ ).



## DISCUSSION

Nous avons vu que les chanteurs amateurs étaient une population à risque de troubles de la voix du fait de leur utilisation importante de la voix (Broaddus-Lawrence, Treole, McCabe, Allen & Toppin 2000 ; Pestana, Vaz-Freitas & Manso, 2017). Nous avons donc voulu vérifier si les chanteurs avaient une bonne connaissance de la voix, son anatomie et son fonctionnement, afin de prévenir l'apparition de troubles de la voix. Pour cela nous les avons interrogés sur leurs habitudes de vie pouvant avoir un impact sur la santé de la voix, ainsi que sur différents points en rapport avec leur pratique de chant amateur. Notre hypothèse était que les chanteurs n'avaient pas les connaissances nécessaires pour être en capacité de prendre soin de leur voix tant sollicitée au quotidien par leur utilisation professionnelle, personnelle et lors de leur activité de chant.

Notre objectif principal était de faire un état des lieux des habitudes de vie, de leur pratique du chant, ainsi que des connaissances des chanteurs amateurs autour de la voix. Nous avons vu qu'au total, 86,21 % des chanteurs étaient concernés par des habitudes de vie considérées comme des facteurs favorisant les troubles de la voix. Ces résultats signifient que la majorité des participants présentent des facteurs favorisant qui peuvent plus facilement mener à des troubles de la voix (Le huche, 2012 ; Mattei, Legou, Cardeau, Le Goff, Lagier & Giovanni, 2019). L'étude de Larroche (2016) montre des résultats similaires, avec au moins 80 % des sujets présentant des habitudes nocives. D'autres habitudes de vie comme la consommation de différentes substances ou boissons sont également considérées comme des facteurs favorisant : le café, l'alcool, le thé, le tabac. Les participants semblent avoir une très bonne hygiène de vie à ce niveau, puisqu'au quotidien, ils consomment une moyenne de 1.48 tasses de café, 0.31 verres d'alcool, 0.76 tasses de thé et 0.17 cigarettes par jour. De plus, aucun sujet n'a déclaré fumer du cannabis, et seul 3,45 % est exposé au tabagisme passif. Aucun participant ne dort moins de 4 heures par nuit, 44,82 % ont un sommeil de 4 à 7 heures, et 55,17 % dorment plus de 7 heures. On ne peut que s'interroger sur la fiabilité de ces résultats. En effet, les participants auraient pu vouloir se convaincre qu'ils avaient une bonne hygiène de vie en répondant à ce questionnaire, afin de donner une bonne image d'eux. Demonet (2012), dans son étude chez les étudiants chanteurs, note des consommations moyennes plus élevées que chez nos sujets : 2.4 tasses de café par jour, 3.1 verres d'alcool par semaine, 3.6 cigarettes par jour.

37.93 % des sujets ne sont pas sûrs que leur manière de respirer est correcte, 75.86 % ne s'entraînent pas à la maison entre deux cours et 44.83 % n'ont pas l'habitude de s'échauffer avant une pratique de chant. On sait pourtant que ces facteurs participent à protéger la voix, puisque

l'échauffement vocal est aussi important pour les chanteurs que l'échauffement des sportifs avant leur activité (David,1996 ; Sataloff, 2000). Quant à la réaction face à la fatigue vocale, le fait de chuchoter a été trop souvent évoqué : 24.14 % pensent que cette habitude protège la voix. On sait pourtant que les chuchotis peuvent mener à la fatigue vocale (Klein-Dallant, 2016). Seuls 3,45 % ont la mauvaise habitude de boire un café ou un thé en réaction à une fatigue vocale.

68.97 % n'ont pas suivi de formation musicale de quelque type que ce soit. Ce chiffre n'est pas surprenant, puisque la pratique du chant se fait en amateur, il n'est donc pas nécessaire d'être formé pour pouvoir y avoir accès. Seuls 13.74 % ont étudié l'anatomie et le fonctionnement de la voix dans leur formation musicale. Ces cours et le fait de se renseigner par soi-même sur ce domaine sont finalement les seules possibilités que les chanteurs ont pour connaître un minimum la voix. 37.93% des participants n'ont jamais cherché à se renseigner sur la voix. Cela signifie donc que plus d'un tiers des participants n'a aucune connaissance sur la voix, hormis les connaissances de base de tout un chacun.

Une grande partie des sujets, près de la moitié, ont commencé récemment leur activité de chant : 48.28 % chantent depuis moins de 5 ans. 27.59 % chantent depuis 5 à 10 ans. Et 24.14 % ont plus de 10 ans d'expérience dans le chant amateur.

La très grande majorité (93,10%;  $n=27$ ) des sujets fait partie d'une chorale. Ce chiffre n'est pas surprenant puisque les sujets ont été recrutés auprès de professeurs de chant encadrant principalement des chorales. On trouve cependant quelques élèves en cours particulier (20.69%), et des personnes qui animent des messes ainsi que des mariages (6.9%).

Le nombre d'heures de pratique hors entraînement personnel, c'est-à-dire les cours, entraînements de chorale), est en moyenne de 2.72 (ET=1.62). Ce chiffre représente le nombre d'heures de pratique en période habituelle de l'année, c'est-à-dire, hors périodes intensives de représentations et concerts. En effet, les représentations durant souvent une à deux heures, on doit y ajouter au moins un entraînement d'une heure, plus les entraînements personnels. On peut donc s'attendre à voir doubler, voire tripler cette moyenne en période de fin d'année, moment privilégié pour les concerts et représentations des chorales amateur. Le surmenage vocal peut donc être vite atteint.

On note qu'aucun chanteur interrogé n'estime très bien connaître la voix et ses caractéristiques. 20.69 % pensent avoir une bonne connaissance. Le reste des sujets pense mal ou très mal connaître la voix. On pouvait en effet s'attendre à ce que des chanteurs amateurs ne connaissent

pas très bien la voix, puisqu'ils n'ont a priori pas suivi de formation musicale ou vocale, du moins pas pour pratiquer cette activité en amateur. On s'aperçoit que de nombreux chanteurs (89.66%) seraient intéressés par des informations pour prendre soin de leur voix. Des résultats similaires chez les enseignants ont été retrouvés dans l'étude de Caetano, Gilbert, Loie, Lapie-Legouis & Garsi (2016), et chez les professionnels de la voix dans l'étude de Larroche (2016). Demonet (2012) obtient également un fort taux (82%) de sujets intéressés par des ateliers d'information et de sensibilisation à la santé vocale.

La moyenne de score au questionnaire de connaissances est plutôt mauvaise ( $M=2.07/9$ ), cela signifie donc que les chanteurs connaissent mal la voix et ses caractéristiques. Nous pouvions nous attendre à ce résultat puisque les chanteurs ne sont pas des professionnels. Cependant, on avait noté que 20.69 % des sujets pensaient avoir une bonne connaissance de la voix, on s'aperçoit finalement que l'ensemble des chanteurs connaît mal la voix. Nos résultats se rapprochent de ceux de Braun-Janzen & Zeine (2009) qui ont souligné dans leur étude de grosses lacunes de connaissances en lien avec la voix chez les chanteurs. Cependant, Demonet (2012), obtient de meilleurs scores en moyenne, compris entre 3.42/7 et 6.14/10. Cette différence peut s'expliquer par le fait que l'étude porte sur les étudiants chanteurs, qui ont potentiellement de meilleures connaissances de la voix que des chanteurs amateurs.

Notre objectif secondaire était d'étudier si le parcours personnel dans le domaine de la voix peut avoir un lien avec les résultats au questionnaire de connaissances sur la voix. Pour cela nous avons sélectionné quatre questions qui nous ont semblé intéressantes à étudier pour vérifier si les réponses à ces questions pouvaient avoir un impact sur le score des chanteurs au questionnaire de connaissances.

Nous avons émis l'hypothèse que les chanteurs qui avaient une plus longue expérience en chant pouvaient avoir acquis plus de connaissances sur la voix au fil des ans. Cependant, on s'aperçoit qu'il n'en est rien, puisque les résultats ne sont pas statistiquement significatifs ( $p=0.770$ ).

Nous avons ensuite pensé que le type de pratique de chant pouvait avoir un impact sur les résultats au questionnaire de connaissances. En effet, le fait de prendre des cours particuliers pourrait favoriser la transmission d'informations sur l'anatomie et le fonctionnement de la voix. A nouveau, on note qu'il n'en est rien. Le type de pratique de chant n'a pas d'impact sur les résultats au questionnaire de connaissances, puisque les résultats ne sont pas statistiquement significatifs ( $p=0.919$ ).

Enfin, nous avons émis l'hypothèse que le fait d'avoir suivi une formation musicale par le passé, quel qu'en soit le type, aurait permis d'avoir de meilleures connaissances sur l'anatomie et la physiologie de la voix. Une fois encore, il n'y a pas d'impact de la formation musicale sur le score au questionnaire ( $p=0.321$ ).

Notre dernier objectif était de vérifier si le fait de s'être renseigné de manière autonome sur la voix améliorerait les connaissances des chanteurs amateurs, ce qui serait en faveur de la création d'un site de prévention des troubles de la voix. Ce paramètre a un impact sur le score du questionnaire puisque les résultats sont statistiquement significatifs ( $p=0.008$ ). Les sujets s'étant renseignés sur la voix ont eu de meilleurs résultats au questionnaire (N=18, M=2.28, ET=0,48) que les sujets ne s'étant pas renseignés (N=11, M=1,73, ET=0,45). Ces résultats montrent que le fait de se renseigner sur la voix permet d'avoir de meilleures connaissances. Ceci est donc en faveur de la création d'un support d'informations sur la prévention des troubles de la voix. Pestana, Vaz-Freitas & Manso (2017), sont persuadés de la nécessité de mettre en place une approche préventive pour faire face aux troubles de la voix, y compris chez le chanteur amateur. Nous avons choisi le site internet comme support puisque c'est ce qui nous a semblé le plus simple pour transmettre des informations, permettre de voir des images et de visionner des vidéos. Il nous a également semblé plus agréable de lire ces informations sur un site que sur un livret. Nous avons créé le site internet qui répondait aux besoins apparents des chanteurs amateurs, il est consultable à l'adresse suivante : <https://preserversavoix.wordpress.com/>

Notre étude comporte néanmoins plusieurs limites. Tout d'abord, comme les données reposent sur les réponses des sujets, elles sont subjectives. Chacun comprend les questions d'une manière différente, bien que nous ayons tenté de les rendre le plus clair possible. De plus, il est probable que certaines personnes aient au moins un peu amélioré les réponses. Certaines réponses pouvant demeurer approximatives chez certains sujets (concernant des quantités, durées, fréquences...), on peut également se demander si l'évaluation est correcte.

Ensuite, on peut se demander si le nombre de personnes interrogées ( $n=29$ ) est suffisamment représentatif de la population des chanteurs amateurs. La difficulté que nous avons rencontrée est que très peu de personnes ont répondu, malgré une demande à de très nombreux chanteurs. De même, on peut se questionner sur le fait que les chanteurs en chorale représentent suffisamment les chanteurs amateurs. Ce choix était volontaire, puisque nous avons imaginé que des chanteurs recrutés en école

de chant auraient certainement reçu des informations sur le sujet de la voix par les professeurs. Il aurait cependant été intéressant de comparer les résultats. Concernant les questions, nous aurions éventuellement pu rajouter une question sur le nombre d'heures de pratique de chant hebdomadaires pour les périodes très chargées en production vocale. Le nombre de questions du questionnaire de connaissances nous semble réduit. Cependant, nous avons considéré que les questions posées étaient très représentatives des connaissances dans le domaine de la voix. Une autre difficulté que nous avons rencontrée est que la littérature n'aborde que peu le sujet des chanteurs amateurs, notamment sur le thème de la prévention.

Le but de cette étude était de vérifier si les connaissances en voix des chanteurs amateurs leur permettait de préserver suffisamment leur voix. Les résultats ont mis en lumière de trop importantes lacunes à ce sujet. Les chanteurs sont des patients que nous retrouvons régulièrement en prise en soin vocale ; il serait donc intéressant de leur apporter des informations leur permettant de prendre soin de leur voix en amont, afin d'éviter de lancer le cercle vicieux du forçage vocal notamment. Les orthophonistes pourraient proposer aux professeurs de chant et chefs de chœur de diffuser le lien du site internet de prévention, ou éventuellement distribuer systématiquement en début d'année un livret rédigé par un orthophoniste, et reprenant ces informations pour ceux n'ayant pas accès ou ne maîtrisant pas bien internet. Cela pourrait permettre de réduire les troubles de la voix, d'autant plus que beaucoup de nos sujets étaient tout à fait ouverts à l'apport d'informations dans ce domaine.

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Cette étude fait suite à l'hypothèse suivante : les chanteurs amateurs n'ont pas les connaissances suffisantes sur le domaine de la voix pour savoir en prendre soin au quotidien et pouvoir prévenir les troubles de la voix. Nous avons donc contacté des chefs de chœur afin de proposer à leurs chanteurs, amateurs, de participer à notre étude. Nous avons alors envoyé un questionnaire Google Forms aux chanteurs intéressés. Ce questionnaire permettait de collecter des données sur les habitudes de vie pouvant avoir un impact sur la santé de la voix, ainsi que les connaissances des chanteurs sur la voix et ses caractéristiques.

Notre premier objectif était de faire un état des lieux des habitudes de vie, de la pratique du chant et des connaissances des chanteurs amateurs autour de la voix. Nos résultats ont montré que les chanteurs amateurs de notre étude n'avaient pas les connaissances suffisantes, ni les bonnes habitudes au quotidien, pour prendre soin de leur voix et pour prévenir les troubles de la voix.

Notre second objectif était d'étudier si certains aspects de la pratique du chant, comme le niveau d'expérience, le type de pratique et la formation musicale pouvait avoir un lien avec les résultats au questionnaire de connaissances. Nos résultats ont montré que ces variables n'avaient pas d'impact statistiquement significatif sur les résultats au questionnaire.

Notre dernier objectif était d'étudier si le fait de s'être renseigné personnellement sur la voix améliorerait les connaissances des chanteurs amateurs, et s'il y avait, en conséquence, un intérêt à créer un site internet de prévention des troubles de la voix. Les résultats ont montré un impact significatif sur les résultats au questionnaire de connaissances, ce qui serait en faveur de la création d'un site de prévention des troubles de la voix.

L'orthophoniste a sa place auprès des chanteurs amateurs en chorale, comme en cours particuliers. Il est envisageable qu'il puisse présenter en début d'année quelques notions d'anatomo-physiologie et de prévention auprès des chorales par exemple. On pourrait également imaginer que les orthophonistes proposent des formations aux professeurs de chant, de façon plus systématique, afin que ceux-ci puissent à leur tour transmettre ces informations aux chanteurs. La prévention primaire fait partie de la mission de l'orthophoniste, dans le but d'éviter l'apparition de troubles.

Par ailleurs, il serait intéressant d'approfondir cette étude en comparant les résultats avec ceux de chanteurs professionnels. Cela permettrait de développer le site internet de prévention également à l'intention des chanteurs professionnels, qui sont davantage exposés à des risques de troubles de la voix, du fait de leur charge vocale très importante.

D'autres recherches peuvent également être envisagées pour voir l'effet à court et long terme que peut avoir l'apport d'un site internet de prévention des troubles de la voix.

Pour des résultats plus fiables, des recherches similaires à la nôtre pourraient être menées avec un plus grand effectif de chanteurs.

## BIBLIOGRAPHIE

- Abeida, M. E. U., Liesa, R. F., Varela, H. V., Campayo, J. G., Gormedino, P. R., & García, A. O. (2013). Study of the influence of psychological factors in the etiology of vocal nodules in women. *Journal of voice*, 27(1), 129-e15-129.e20. doi: 10.1016/j.jvoice.2011.08.012.
- Adessa, M., Stadelman-Cohen, T., Zipse, L., Guarino, A. J., & Heaton, J. T. (2018). Factors affecting voice therapy completion in singers. *Journal of Voice*, 32(5), 564-571. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.06.021>.
- Adrey, B., Castillo, L., Giacchero, P., Osta, A., & Perrière, S. (2014). Dysphonies dysfonctionnelles. EMC (Elsevier Masson SAS), Oto-rhino-laryngologie, 9(3), 1-13. doi : 10.1016/S0246-0351(13)60815-6
- Amir, O., Amir, N., & Michaeli, O. (2005). Evaluating the influence of warmup on singing voice quality using acoustic measures. *Journal of Voice*, 19(2), 252-260. doi:10.1016/j.jvoice.2004.02.008
- Benninger, M. S., Holy, C. E., Bryson, P. C., & Milstein, C. F. (2017). Prevalence and occupation of patients presenting with dysphonia in the United States. *Journal of Voice*, 31(5), 594-600. doi: 10.1016/j.jvoice.2017.05.026
- Bonfils, P., Chevallier, J. M. (2017) *Anatomie : ORL* (4è éd.) Paris : Lavoisier.
- Braun-Janzen, C., & Zeine, L. (2009). Singers' interest and knowledge levels of vocal function and dysfunction: survey findings. *Journal of Voice*, 23(4), 470-483. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2008.01.001>.



- Broadus-Lawrence, P. L., Treole, K., McCabe, R. B., Allen, R. L., & Toppin, L. (2000). The effects of preventive vocal hygiene education on the vocal hygiene habits and perceptual vocal characteristics of training singers. *Journal of Voice*, 14(1), 58-71. En ligne : [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(00\)80095-8](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(00)80095-8).
- Brin-Henry, F., Courier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). Dictionnaire d'orthophonie. *Isbergues, Ortho-Edition*.
- Caetano, G., Gilbert, F., Loie, C., Lapie-Legouis, P., & Garsi, J. P. (2016). Formation à l'hygiène vocale des enseignants: y a-t-il une différence entre les jeunes enseignants et les plus expérimentés dans leur rapport à la voix?. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, 77(3), 575. Doi : 10.1016/j.admp.2016.03.518
- Carding, P. N., Drinnan, M. J. & Fletcher, H. M. (2007). Voice care knowledge among clinicians and people with healthy voices or dysphonia. *Journal of Voice*, 21(1), 80- 91. doi:10.1016/j.jvoice.2005.09.002
- Cardoso, R., Lumini-Oliveira, J., & Meneses, R. F. (2019). Associations between posture, voice, and dysphonia: a systematic review. *Journal of Voice*, 33(1), 124-e1. En ligne: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.08.030>
- Chan, R. W. K. (1994). Does the voice improve with vocal hygiene education? A study of some instrumental voice measures in a group of kindergarten teachers. *Journal of Voice*, 8(3), 279-291. En ligne : [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(05\)80300-5](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(05)80300-5).
- David, M. (1996). Designing a program of vocal hygiene for singers. *Journal of Singing*, 53(1), 15-20.

de CORBIERE, S., Fresnel, É., & FRECHE, C. (2001). La voix: la corde vocale et sa pathologie. CCA. En ligne : <https://afpc.6temflex.com/wp-content/uploads/sites/10/2015/02/144-la-voix-la-corde-vocale-et-sa-pathologie.pdf>

Delamarre, C. (2003). *A pleine voix*. Marseille : Solal.

Démonet, A. L. (2013). *Intérêt d'un programme de prévention des troubles vocaux destiné aux chanteurs: résultats d'une enquête préliminaire dans les structures d'enseignement de la musique* (Doctoral dissertation). Université Claude Bernard Lyon1, Lyon.

Dinville, C. (1989). *La voix chantée: sa technique*.(2è éd.). Paris : Masson.

Dinville, C. (1993). *Les troubles de la voix et leur rééducation*. (2è éd.). Paris: Masson.

Ebersole, B., Soni, R. S., Moran, K., Lango, M., Devarajan, K., & Jamal, N. (2018). The influence of occupation on self-perceived vocal problems in patients with voice complaints. *Journal of Voice*, 32(6), 673-680. En ligne : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0892199717302382>

Gatignol, P., & Fédération nationale des orthophonistes (France). (2009). *La voix dans tous ses maux*. Isbergues : Ortho-édition.

Giddens, C. L., Barron, K. W., Byrd-Craven, J., Clark, K. F., & Winter, A. S. (2013). Vocal indices of stress: A review. *Journal of Voice*, 27(3), 390-e21. En ligne: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2012.12.010>

- Henrich Bernardoni, N., Roubeau, B., Castellengo, M., Ormezzano, Y., Gendrot, C., Kob, M., Vincent, C., Lortat-Jacob, B., Expert, R., & Zedda, P. (2014). *La voix chantée : Entre sciences et pratiques*. Bruxelles : Deboeck solal.
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., ... & Neubauer, D. N. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep health, 1*(1), 40-43. En ligne <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Holmqvist, S., Santtila, P., Lindström, E., Sala, E., & Simberg, S. (2013). The association between possible stress markers and vocal symptoms. *Journal of Voice, 27*(6), 787-e1. En ligne: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2013.06.012>
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. (2017). *Consulter la nomenclature de la PCS-ESE 2017 :Nomenclatures des professions et catégories socioprofessionnelles des emplois salariés des employeurs privés et public*. En ligne <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/pcses2017/categorieSocioprofessionnelleAgregee/4?champRecherche=true>, consulté le 24/03/2020.
- Jacobson, B. H., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., Benninger, M. S., & Newman, C. W. (1997). The voice handicap index (VHI) development and validation. *American Journal of Speech-Language Pathology, 6*(3), 66-70. En ligne : <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0603.66>
- Klein-Dallant, C. (2016). *De la voix parlée au chant : bilans, rééducations et pathologies de la voix parlée et chantée*. Ville d'Avray, France : C. Klein-Dallant.
- Klein-Dallant, C. (2008). Jouer avec sa voix et jouer de sa voix. *Ortho Magazine, 14* (78), 32-35. Doi : OMAG-10-11-2008-00-78-1262-4586-101019-200809775.

Larroche, S. (2016). *Les professionnels de la voix hors enseignants et artistes: état des lieux sur la prévention des troubles vocaux et élaboration d'un programme de guidance* (Doctoral dissertation). Université de Nice-Sophia-Antipolis, Nice.

Le Huche, F., Allali, A. (2010a). *La voix : Anatomie et physiologie des organes de la voix et de la parole* (tome 1, 4<sup>e</sup> éd.). Paris : Elsevier Masson.

Le Huche, F., Allali, A. (2010b). *La voix : Pathologies vocales d'origine fonctionnelle* (Tome 2, 3<sup>e</sup> éd.). Paris : Elsevier Masson.

Le Huche, F., & Allali, A. (2010c). *La voix: Pathologies vocales d'origine organique* (Tome 3, 2<sup>e</sup> éd.). Paris : Elsevier Masson.

Le Huche, F. (2012). *Et votre voix, comment va-t-elle?: petit traité de la voix à l'intention de ses usagers... c'est-à-dire de tout un chacun!*. Bruxelles : De Boeck.

Mattei, A., Legou, T., Cardeau, A., Le Goff, J., Lagier, A., & Giovanni, A. (2019). Corrélats acoustiques de l'effort vocal: contraintes externes et traits de personnalité. *Annales françaises d'Oto-rhino-laryngologie et de Pathologie Cervico-faciale*, 136(3), 147-151. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.aforl.2018.10.008>.

McFarland, D. H. (2009). *L'anatomie en orthophonie: parole, déglutition et audition*. Paris : Elsevier Masson.

Morsomme, D., & Remacle, A. (2013). La charge vocale. *Rééducation Orthophonique*, 254, 85-102. En ligne : <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/152528/1/La%20charge%20vocale%28D-Morsomme%26A-Remacle%29.pdf>

National Cancer Institute. (2007). *Larynx (Top View)*. En ligne <https://visualsonline.cancer.gov/details.cfm?imageid=4370>, consulté le 24 avril 2020.

Oberlin, C., Vacher, C., Berthelot, J. L. (2004). *Précis d'anatomie* (Tome I, Texte 11<sup>e</sup> éd.). Lavoisier.

Perrière, S., Révis, J., & Giovanni, A. (2017). *Rééduquer la voix: 8 étapes en chanson*. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.

Pestana, P. M., Vaz-Freitas, S., & Manso, M. C. (2017). Prevalence of voice disorders in singers: systematic review and meta-analysis. *Journal of voice*, 31(6), 722-727. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.02.010>.

Phyland, D. J. (2014). *The impact of vocal load on the vocal function of professional music theatre singers* (Doctoral dissertation, Monash University). En ligne: <http://arrow.monash.edu.au/hdl/1959.1/1145496>.

Ravera-Lassalle, A., (2018). Dix minutes pour ma voix. *Ortho Magazine*, 24 (138), 24-25. Doi : OMAG-09-10-2018-24-138-1262-4586-101019-201800289

Révis, J. (2013). *La voix et soi: ce que notre voix dit de nous*. Louvain-la-neuve : De Boeck Supérieur.

Rosen, C. A., Lee, A. S., Osborne, J., Zullo, T., & Murry, T. (2004). Development and validation of the voice handicap index-10. *The Laryngoscope*, 114(9), 1549-1556. En ligne : <https://doi.org/10.1097/00005537-200409000-00009>

Sataloff, R. T. (2000). Evaluation of professional singers. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 33(5), 923-956. En ligne [https://doi.org/10.1016/S0030-6665\(05\)70256-5](https://doi.org/10.1016/S0030-6665(05)70256-5)

Titze, I. R. (2015). *La voix humaine* (J. Révis, Trad.). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. (Oeuvre publiée en 2010).

Wikimedia Foundation. (2006). *File:Illu\_faringe.svg*. En ligne [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illu\\_faringe.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illu_faringe.svg), consulté le 24 avril 2020.

Wikipedia. (2005). *Fichier:Gray951-Cartilages larynx - Vue antérieure.png*. En ligne [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Gray951-Cartilages\\_larynx\\_-\\_Vue\\_ant%C3%A9rieure.png](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Gray951-Cartilages_larynx_-_Vue_ant%C3%A9rieure.png), consulté le 24 avril 2020.

Wikipedia. (2005). *Fichier:Gray952-Cartilages larynx - vue postérieure.png*. En ligne [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Gray952-Cartilages\\_larynx\\_-\\_vue\\_post%C3%A8rieure.png](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Gray952-Cartilages_larynx_-_vue_post%C3%A8rieure.png), consulté le 24 avril 2020.

# ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE A DESTINATION DES CHANTEURS AMATEURS

## *Présentation générale*

Sexe :

Féminin

Masculin

Quel est votre âge ?

.....

*Votre métier fait-il partie des suivants ? Si oui, cochez celui (ou ceux) concerné(s). Sinon, notez-le dans « autre ».*

Chanteur professionnel

Acteur

Enseignant

Téléprospecteur

Serveur

Déménageur

Commercial

Autre : .....

## ***Habitudes et hygiène de vie au quotidien***

*Dans votre vie de tous les jours :*

Il vous arrive de crier régulièrement (avec vos enfants / petits-enfants / élèves / étudiants /....).

Vous prenez un traitement contre le cancer.

Vous prenez un traitement contre le reflux gastro-oesophagien.

Vous prenez un traitement anti-histaminique.

Vous prenez un traitement thyroïdien.

Au cours des deux dernières années, vous avez pris un des traitement cités ci-dessus.

Vous êtes de nature stressée/anxieuse.

Vous êtes très dynamique.

Rien de tout cela.

Autre : .....

*Hygiène de vie : cochez ce qui vous concerne.*

Vous fumez du cannabis

Vous fréquentez régulièrement des endroits où d'autres personnes fument autour de vous.

Vous dormez plus de 7 heures par nuit.

Vous dormez moins de 4 heures par nuit.

Vous dormez entre 4 et 7 heures par nuit.

*Par jour, combien consommez-vous de tasses de café ?*

.....

*Par jour, combien consommez-vous de verres de vin/d'alcool ?*

.....

*Par jour, combien consommez-vous de cigarettes ?*

.....

*Par jour, combien consommez-vous de tasses de thé ?*

.....

## ***Soin de la voix***



*Pensez-vous que votre manière de respirer est correcte ?*

Oui

Non

Je ne sais pas

*Avez-vous l'habitude de vous échauffer avant tout cours de chant/pratique du chant choral/ représentation ?*

Oui

Non

*Avez-vous l'habitude de vous échauffer régulièrement entre deux cours ou deux entraînements de chorale ?*

Oui

Non

*Quand vous ressentez de la fatigue vocale, comment réagissez-vous ?*

Je chuchote.

J'arrête de parler.

J'arrête de chanter.

Je bois de l'eau.

Je bois un café/un thé.

Je mets un foulard.

J'évite les endroits bruyants.

Je consulte un médecin ou spécialiste de la voix.

Je ne fais rien.

## ***Pratique vocale***

*Avez-vous suivi une formation musicale approfondie (en école, conservatoire par exemple) ?*

Musicale (pour la pratique d'un instrument)

Vocale

De solfège

De prévention des risques des troubles de la voix

Aucune

*Si vous avez suivi une formation musicale ou vocale, y avez-vous étudié l'anatomie et le fonctionnement de la voix ?*

Oui

Non

*Depuis combien de temps pratiquez-vous le chant ?*

Moins de 5 ans.

Entre 5 et 10 ans.

Plus de 10 ans.

*Vous pratiquez le chant :*

En cours particulier.

En cours collectif/chorale

Autre : .....

*Combien d'heures par semaine consacrez-vous à la pratique de la voix chantée, en cours ou chorale, sans compter vos entraînements personnels ?*

.....

## ***Connaissances autour de la voix***

*Pensez-vous bien connaître la voix, ses organes et ses caractéristiques ?*

Très bien

Bien

Un peu

Pas du tout

*Avez-vous déjà cherché à vous renseigner sur la voix ?*

Sur le fonctionnement de la voix

Sur les troubles de la voix

Sur les moyens de préserver votre voix en tant que chanteur

Rien de tout cela

*Souhaitez-vous recevoir des informations au sujet du fonctionnement de la voix, des troubles de la voix, et des moyens de préserver votre voix ?*

Oui, j'aimerais beaucoup.

Non, cela ne m'intéresse pas vraiment.

Non, je pense en connaître suffisamment à ce sujet.

## ***Questionnaire de connaissances sur la voix, score sur 9 points***

*Selon vous, combien avons-nous de corde(s) vocale(s) ?*

1

2

4

7, pour les 7 notes de la gamme

*Cochez la/les réponse(s) qui vous semble(nt) juste(s) :*

L'air respiré utilise le conduit de l'œsophage pour rentrer et sortir des poumons.

La respiration buccale au quotidien est idéale pour protéger les cordes vocales.

Il est préférable de chuchoter lorsque je sens ma voix fatiguée / lorsque je suis aphone.

Une mauvaise utilisation ou une utilisation trop importante de la voix peut entraîner des lésions sur la/les corde(s) vocale(s).

Lorsque je ressens une gêne dans ma voix, il est adapté de me racler la gorge.

Boire un thé est une bonne solution pour prendre soin de mes cordes vocales.

Faire des efforts à répétition comme porter des charges lourdes, faire de la musculation (...) peuvent favoriser des troubles vocaux.

Les cordes vocales servent également à empêcher la pénétration de corps étrangers et aliments dans les voies respiratoires.

## Le Montréer Pauline

Prévention des troubles de la voix : état des lieux des comportements et des connaissances des chanteurs amateurs face à la voix.

### Résumé

Les chanteurs amateurs sont une population à risque de troubles de la voix. Cependant, du fait de leur pratique en amateur, ils n'ont pas reçu de formation vocale. Nous nous sommes alors demandé si les chanteurs amateurs étaient en capacité de prendre soin de leur voix au quotidien et donc de prévenir d'éventuels troubles de la voix. Le premier objectif de notre mémoire était d'effectuer un état des lieux des habitudes de vie, de la pratique du chant et des connaissances des chanteurs amateurs autour de la voix. Pour cela nous avons contacté des chefs de chœur afin de proposer à leurs chanteurs et choristes de répondre à un questionnaire pour recueillir des informations sur leurs habitudes au quotidien pouvant avoir un impact sur la voix, ainsi que sur leurs connaissances dans le domaine de la voix. Par la suite, nous avons analysé statistiquement quelles variables pouvaient avoir un impact sur le score au questionnaire de connaissances. Les variables étudiées étaient : le niveau d'expérience de chant, le type de pratique, le suivi d'une formation musicale, et le fait de s'être renseigné sur la voix de manière autonome. Nos résultats montrent que les chanteurs n'ont pas suffisamment de connaissances pour prendre soin de leur voix. De plus, nous avons conclu que seul le fait de se renseigner de manière autonome sur la voix avait un impact sur les résultats au score. L'apport d'un programme d'hygiène vocale peut donc être intéressant pour pallier ce manque.

### Mots-clés

TROUBLES DE LA VOIX – PREVENTION – QUESTIONNAIRE – ADULTE - HYGIENE VOCALE - CHANTEUR AMATEUR

## Abstract

Amateur singers represent a population at risk for voice disorders. However, since they're just amateur singers, they didn't receive proper vocal coaching. We then wondered if amateur singers were capable of taking good care of their voice on a daily basis in order to prevent any voice disorders. The very first objective of the thesis was to make an evaluation of life habits, the practise of singing and the overall singers' knowledge about voice and singing in general. To do so, we reached out to several choir directors and proposed their singers and backing singers to take a short survey that would allow us to gather intel on the daily habits that could have an impact on their voice, and their overall knowledge of the voice. We then conducted a statistical analysis to identify which variables could have impacted the answers of the survey. The variables used were : the duration of their experience with singing, their type of practise, if they followed any kind of vocal coaching and at last their autonomous learning of knowledge of this field (the voice). The results showed a lack of required knowledge to take good care of the voice. Moreover, we concluded that the simple fact of inquiring autonomously on this field made a difference on the results. The input of a vocal hygiene program can thus be very interesting for them in order to overcome this lack of knowledge.

## Keywords

VOICE DISORDERS - PREVENTION - FORM - ADULT - VOCAL HYGIENE - AMATEUR SINGER