

# Université de Nantes

---

Unité de Formation et de Recherche - « Médecine et Techniques Médicales »

Année Universitaire 2008/2009

## *Mémoire*

*pour l'obtention du*

## *Diplôme de Capacité d'Orthophoniste*

**« De l'importance de l'échauffement vocal dans les chorales amateurs... »**

présenté par

**Marie LHOMMET**

Née le 23/05/1980

et

**Pauline HIBON**

Née le 21/09/1986

**Président du Jury :** Dr **Gabriel Rousteau**, phoniatre à l'hôpital de Nantes, chargé de cours à l'Université de Nantes

**Directeur du Mémoire :** Monsieur **Jean-Marc Bouric**, orthophoniste, directeur pédagogique de l'école d'Orthophonie de Nantes, chargé de cours à l'Université de Nantes

**Membre du Jury :** Madame **Lucile Beuvar**d, orthophoniste

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

*« L'éducation au chant choral n'est pas seulement un exercice de l'ouïe extérieure de la voix ; c'est également une éducation de l'ouïe intérieure, de l'ouïe du cœur... Chanter ensemble exige une attention à l'autre, une attention au compositeur, une attention au chef... Chanter ensemble est une éducation à la vie, à la paix, une manière de cheminer ensemble ».*

*Benoît XVI, Rome, le 22 juillet 2007*

# Tables des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>8</b>
<b>PARTIE THÉORIQUE</b>	
1. LES BIENFAITS DU CHANT : .....	12
1.1. <u>Le lien social</u> .....	13
1.2. <u>Le bien être physique</u> .....	13
1.3. <u>Le bien être psychique, psychologique</u> .....	14
2. PRODUCTION DE LA VOIX : .....	16
2.1. <u>La respiration</u> : .....	16
2.1.1. <i>Inspiration</i> : .....	16
2.1.1.1. La cage thoracique .....	16
2.1.1.2. Les muscles inspireurs.....	18
2.1.1.3. Contenu de la cage thoracique.....	20
2.1.2. <i>Expiration</i> : .....	21
2.1.2.1. Muscles expiratoires.....	22
2.1.2.2. Innervation.....	23
2.1.3. <i>Différents types de respirations</i> .....	23
2.2. <u>Le larynx</u> : .....	26
2.2.1. <i>Ligaments et cartilages</i> .....	26
2.2.2. <i>Muscles intrinsèques</i> .....	29
2.2.3. <i>Structure interne du larynx</i> .....	30
2.2.4. <i>Innervation</i> .....	32
2.2.5. <i>Système suspenseur du larynx</i> .....	33
2.2.6. <i>Les différentes fonctions du larynx</i> .....	33
2.2.7. <i>Fonctionnement des cordes vocales</i> .....	35
2.3. <u>Les résonateurs</u> .....	38

2.4.	<u>Description et contrôle des qualités acoustiques de la voix</u>	40
2.4.1.	<i>La fréquence</i>	40
2.4.1.1.	Définition	40
2.4.1.2.	Contrôle	41
2.4.1.3.	Voix parlée, voix chantée et hauteur	42
2.4.2.	<i>L'intensité</i>	44
2.4.3.	<i>Le timbre extra-vocalique</i>	44
2.4.4.	<i>Les consonnes et les voyelles</i>	44
3.	<b>PATHOLOGIES DYSFUNCTIONNELLES DE LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE</b>	46
3.1.	<u>Définitions</u>	46
3.1.1.	<i>Dysphonie non organique (DNO)</i>	46
3.1.1.1.	DNO simple	46
3.1.1.2.	DNO compliquée et lésions acquises	47
3.1.2.	<i>Autres dysphonies (d'origine organique)</i>	49
3.1.3.	<i>Dysodies</i>	50
3.2.	<u>Origines des pathologies dysfonctionnelles</u>	50
3.2.1.	<i>Hypothèse psychologique</i>	50
3.2.2.	<i>Origine. Qualitative : malmenage</i>	51
3.2.3.	<i>Origine quantitative: surmenage</i>	52
3.2.4.	<i>Cercle vicieux du forçage vocal</i>	52
3.3.	<u>Facteurs associés</u>	53
3.3.1.	<i>Facteurs déclenchants</i>	53
3.3.2.	<i>Facteurs favorisants</i>	54
3.4.	<u>Plaintes et symptômes</u>	55
3.5.	<u>Types de comportements</u>	58
3.5.1.	<i>type 1</i>	58
3.5.2.	<i>type 2</i>	58
3.5.3.	<i>type 3</i>	58
3.5.4.	<i>type 4</i>	59
3.6.	<u>Diagnostic différentiel</u>	59

4. PRÉVENTION :	60
4.1. <u>Règles d'hygiène vocale</u> .....	60
4.2. <u>Échauffement vocal</u> :	64
4.2.1. <i>Définition</i> .....	64
4.2.2. <i>Utilité et bienfaits</i> :	65
4.2.2.1. Point de vue objectif .....	65
4.2.2.2. Point de vue subjectif : .....	67
4.2.3. <i>Schéma commun, progression</i> :	71
4.2.3.1. Exercices de posture et de détente musculaire.....	71
4.2.3.2. Exercices de respiration, de souffle .....	75
4.2.3.3. Productions vocales : placement à différentes hauteurs, registres, niveaux d'amplitude.....	76
4.2.4. <i>Notion de durée</i> .....	78

## **PARTIE PRATIQUE**

1. MISE EN ÉVIDENCE DU BESOIN :	80
1.1. <u>Les facteurs de risques du chant choral amateur</u> .....	80
1.2. <u>Le cadre de référence</u> .....	82
1.3. <u>Formulation de notre objectif</u> .....	84
1.4. <u>Les populations cibles</u> .....	85
2. RÉALISATION DU LIVRET :	86
2.1. <u>Format du livret</u> .....	86
2.2. <u>Processus de réalisation du livret</u> :	87
2.2.1. <i>I- La voix chantée comment ça marche?</i> .....	87
2.2.2. <i>II-La voix et ses paramètres acoustiques</i> .....	88
2.2.3. <i>III- Repérer un forçage vocal.</i> .....	89
2.2.4. <i>IV-Vers qui orienter?</i> .....	91
2.2.5. <i>V-Prendre soin de sa voix</i> .....	92
2.2.6. <i>VI-S'échauffer avant de chanter, pourquoi ?</i> .....	94
2.2.7. <i>VII-Différentes étapes, pourquoi ?</i> .....	96
2.2.8. <i>VIII-Fiches pratiques</i> :	98

Détente et Préparation posturale .....	99
Préparation respiratoire.....	99
Préparation vocale .....	100
<b>2.2.8.1.</b> Le Rôle des images.....	103
<b>2.2.8.2.</b> L'importance des sensations .....	104
<b>2.2.9.</b> IX- <i>Quizz : Vrai ou Faux..?</i> .....	106
<b>3.</b> DIFFUSION : .....	107
<b>3.1.</b> Diffusion restreinte : 19 livrets et questionnaires.....	107
<b>3.2.</b> <u>Diffusion élargie</u> .....	108
<b>4.</b> OUVERTURES : .....	109
<b>4.1.</b> <u>Limites</u> .....	109
<b>4.2.</b> <u>Autres moyens de prévention et sensibilisation</u> .....	110
CONCLUSION.....	112
BIBLIOGRAPHIE.....	115
ANNEXES.....	120
*Graphique -Respiration-.....	121
*Lettre adressée aux 19 chefs de chœurs .....	122
*Questionnaire de satisfaction joint au livret .....	123
*Réponses au questionnaires .....	125
*Dernière version du livret (30 mai 2009).....	137

# **INTRODUCTION**

« La voix humaine ne cessera jamais d'être le plus beau des instruments à condition d'être utilisée suivant sa spécificité » affirme William Shakespeare. Phénomène qui prend sa source à l'intérieur de l'homme, mouvement perpétuel, naissant du souffle et portée par lui, vibrant un instant dans son corps pour émerger dans l'espace et aller à la rencontre de l'autre, la voix chantée est

source d'énergie, de vibrations, de vie...

L'instrument vocal est situé dans le corps tout entier. Son invisibilité quasi totale confère à la technique un aspect insaisissable qui peut être source de grandes difficultés. De part leur pratique vocale occasionnelle, les choristes amateurs, souvent loin de toutes ces considérations, sont particulièrement exposés à des risques de dysfonctionnements vocaux. Pour les en préserver, une mise en voix préalable au chant est incontournable.

Lors d'une enquête réalisée en 2005 dans le cadre d'un mémoire d'orthophonie, Corinne Chevalme<sup>1</sup> constate que la plupart des chorales amateurs pratiquent une mise en voix. Ce constat initial est plutôt rassurant : l'échauffement vocal serait une réalité dans le monde choral amateur. Toutefois, Corinne Chevalme signale également que plusieurs des chefs de chœur sollicités pour son enquête n'ont pas répondu. Les résultats obtenus sont donc à nuancer : on peut effectivement émettre l'hypothèse que les chorales ayant répondu ne sont peut-être pas les plus représentatives de leur catégorie. Par ailleurs, en approfondissant les modalités de cette préparation vocale, on découvre une grande inégalité dans les techniques d'échauffement mises en place. Certains chefs proposent une préparation complète alliant détente, exercices physiques et exercices vocaux tandis que d'autres négligent la mise en voix et réduisent l'échauffement à quelques vocalises ou à la révision d'un air connu. Ainsi, si les uns ressentent le besoin de préparer le corps et les organes phonatoires de leurs choristes avant de chanter, les seconds y voient moins d'intérêt, considèrent cette pratique comme loin d'être indispensable, ou sont peu informés de l'intérêt des différentes étapes d'une telle préparation au chant. Un chef de chœur confie ainsi : « je réserve les vocalises savantes aux professionnels. Je n'ai que des choristes amateurs manifestant du plaisir à chanter ensemble ».

Nous sommes d'avis que le plaisir du chant n'est pas incompatible avec une préparation soignée de la voix chantée. Par conséquent, une action de prévention reste à mener pour minimiser les risques de troubles vocaux chez ces choristes, d'autant que les dirigeants de chorales se sont montrés soucieux de « bien faire » et très demandeurs d'information par rapport à la voix chantée. Notre intérêt personnel pour le chant choral et pour le bien-être vocal des chanteurs nous a poussés dans cette voie et nous espérons répondre à cette attente.

Afin de toucher le plus de chorales possible et de relayer largement cette information auprès des chefs de chœurs, notre objectif sera de réaliser un livret de sensibilisation à l'importance de l'échauffement vocal. Ce livret portera d'une part sur la voix chantée, et d'autre part sur l'intérêt et les modalités d'une mise en voix. Il est destiné en première instance aux dirigeants de chorales

---

1 CHEVALME C. (2005). *L'échauffement vocal, quelle place dans les chorales d'amateurs ?* Nancy.



amateurs et sera riche d'exemples d'exercices afin d'en faciliter une application concrète et un développement des étapes de l'échauffement vocal.

Avant de nous lancer dans l'élaboration d'un tel fascicule, nous nous pencherons dans une première partie sur les avantages ou bienfaits qui découlent de la pratique du chant en groupe. Ceci nous permettra de comprendre en partie l'engouement jamais démenti pour le chant choral en France et dans le monde.

Nous rappellerons ensuite les bases corporelles de la voix et le mécanisme de production qui lui donne naissance : anatomie et physiologie seront ainsi l'objet de notre attention.

L'art du chant requiert un geste vocal spécifique, qui doit obéir aux exigences musicales, tout en respectant les principes physiologiques de l'appareil vocal. Selon Laure Davoine<sup>2</sup>, orthophoniste, « l'inadéquation du geste vocal au chant est un fait général qui appartient au monde choral amateur ». Cette réflexion nous conduira à envisager les différentes pathologies pouvant altérer la voix, en particulier lors de la pratique du chant choral.

Pour conclure cette première partie, nous nous attacherons à définir le rôle qu'occupent les règles d'hygiène vocale et l'échauffement dans la prévention des troubles vocaux.

Dans une seconde partie, plus pratique, nous débiterons par une mise en évidence du besoin constaté. Pour cela, nous citerons le cadre de référence et nous formulerons précisément notre objectif avant de définir la population ciblée. Puis nous relaterons la démarche d'élaboration du livret, détaillerons son contenu, en justifiant les rubriques et les diverses informations retenues.

Enfin, nous soulignerons la diffusion souhaitée pour ce livret et les moyens employés ou à employer. En dernier lieu, nous ouvrirons sur certaines limites remarquées et sur d'autres moyens de prévention à encourager.

---

2 DAVOINE L. (1995). *Dépistage des troubles de la voix dans les chorales adultes*. Mémoire d'orthophonie. Lille

# **PARTIE THEORIQUE**

## **1. LES BIENFAITS DU CHANT :**

Parmi les activités de loisirs pratiquées de manière large, la pratique du chant garde une place privilégiée dans notre société pourtant riche de propositions ludiques variées et plus ‘‘contemporaines’’. En effet quinze millions de personnes pratiquent le chant choral dans le monde.

Cet intérêt pour le chant collectif, commencerait très tôt dans notre enfance, comme semblent le penser certains intellectuels dont D. STERN<sup>3</sup> qui affirme que, lors des premières interactions entre la mère et son enfant, « le modèle de vocalisation le plus commun au cours du jeu est celui dans lequel la mère et l'enfant ne se répondent plus en réplique alternative mais vocalisent

---

3 CASTAREDE M-F. (1991). *La voix et ses sortilèges*. Belles Lettres.

à l'unisson ». Pour lui, ce jeu est «la préfiguration du "chœur" (...) préfiguration du plaisir goûté dans la musique à l'âge adulte. » D'autres pensent même que le chant nous serait agréable et bénéfique bien avant notre naissance. C'est ce que valorisent les adeptes du chant prénatal comme M-L. AUCHER<sup>4</sup> « Si la mère ajoute le chant à la voix parlée, elle va provoquer des résonances beaucoup plus intenses, un impact physique neurologique puissant, et elle provoquera des messages sonores à l'ensemble du cerveau. C'est beaucoup plus équilibrant et complet pour l'enfant. »

Si ces thèses sont encore discutées, ce qui ne l'est pas, dans tous les cas, c'est le grand engouement que l'on constate aujourd'hui pour les chorales. Il suffit de cliquer sur n'importe quel moteur de recherche internet : "les bienfaits du chant" pour se convaincre, au vu du très grand nombre de sites proposés, que cette activité de loisir est créditée de bénéfices importants sur le corps et l'esprit. En effet, la pratique du chant continue d'attirer nos contemporains, en témoigne le succès il y a quelques années du film « Les Choristes »<sup>5</sup> dont la diffusion a été suivie d'un regain d'intérêt pour le chant choral avec une augmentation du nombre des inscriptions dans de nombreux groupes vocaux.

Cette attirance pour le chant choral peut être analysée sous plusieurs aspects.

### 1.1. **Le lien social** :

Quoi de plus convivial qu'un ensemble vocal ? C'est avant tout un rendez vous très régulier qui va réunir un groupe de gens unis par le même plaisir. Pour un certain nombre de personnes, cette rencontre régulière qui peut pallier un certain isolement social va même être, de manière plus ou moins consciente, la motivation principale.

La pratique du chant choral est un travail collectif qui va rechercher une cohésion autour de l'œuvre interprétée. Le travail du chant choral impose l'écoute des autres et implique également la nécessité de trouver sa juste place parmi le groupe. Chaque membre du groupe a bien une place

---

4 AUCHER M-L., cantatrice, "*les maternités chantantes*"

5 « *Les Choristes* » est un film français, réalisé par Christophe Barratier et sorti en 2004.

unique et indispensable qui ne va pourtant s'exprimer que de manière collective dans une dynamique vivante et unique.

Carine KLEIN DALLANT<sup>6</sup> reprend ces idées, et pour elle, la chorale représente une « fusion idéalisée qui permet aux membres du groupe de vivre des moments magiques où ils se réjouissent d'être ensemble et partagent des expériences de vie en dehors du chant ».

### **1.2. Le bien être physique :**

Le chant constitue depuis toujours une activité simple permettant la détente, le « mieux aller ».

Pour chanter, le corps entier doit nécessairement être impliqué. Les vibrations émises par le chanteur naissent et résonnent grâce à une action conjointe et harmonieuse des différentes parties du corps. Ainsi, lorsque l'on chante, le corps entier peut nous renvoyer des sensations, des vibrations agréables entraînant une détente corporelle.

Pour Marie-France CASTAREDE<sup>7</sup>, par exemple, « ces émissions vocales peuvent être pour le bébé une occasion de se donner des sensations agréables, cénesthésiques ou kinesthésiques, au niveau du diaphragme, poumons, larynx, pharynx, palais, langue, dents, lèvres, par expulsion ou rétention d'une colonne d'air (...). Ces plaisirs sont exactement ceux du chanteur ».

Ce bien être physique a également été décrit par César GEOFFRAY<sup>8</sup> qui va plus loin et pense que « la musique est un yoga et le chant (choral) une voie qui mène ceux qui le pratiquent vers une amélioration physique, mentale, et spirituelle ».

Loin d'être simplement une source de plaisir, chanter et cultiver sa voix serait donc la base d'une hygiène de vie ouvrant sur un épanouissement du corps et de l'esprit.

### **1.3. Le bien être psychique, psychologique :**

Dans la continuité d'un ressenti d'épanouissement physique induit par la pratique du chant, on retrouve bien une détente psychique. L'attention portée à la ligne mélodique, au phrasé, au rythme, l'expression en elle-même du son, vont être propices à créer un déconditionnement physique et mental. L'attention portée au texte véhiculé par le chant va également contribuer à l'oubli provisoire de toutes ses contingences personnelles, abandonnées quand on chante.

En parlant des chanteurs, saint Augustin disait : « l'homme qui est dans la joie, à partir de mots qui ne peuvent plus se dire ni se comprendre, passe à une sorte de cri où le bonheur jaillit sans

---

6 KLEIN-DALLANT C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.

7 CASTAREDE M-F. (1991). *La voix et ses sortilèges*. Belles Lettres.

8 GEOFFRAY C. "*Textes de César Geoffray*", Paris, Editions à Coeurs joie

paroles ». Le chant étant donc décrit comme un moyen suprême, au-delà des mots, de transmettre une émotion extrêmement forte. Cette transmission d'émotions si intenses va avoir, chez le chanteur, un effet libérateur : en matérialisant ses affects par la voix, le chanteur peut s'en détacher. On peut alors parler, dans une certaine mesure et dans certains cas, de phénomène cathartique : *phénomène de libération des passions qui, selon Aristote, se produit chez les spectateurs lors de la représentation d'une tragédie. En psychanalyse : phénomène de libération à caractère émotionnel résultant de l'extériorisation d'affects refoulés dans le subconscient.*

Ce phénomène cathartique prend racine dans l'adhésion à la charge émotionnelle véhiculée par l'œuvre musicale, et cela, tant pour le chanteur que pour l'auditeur. En effet, comme le dit GREEN<sup>9</sup>, « le cri (...) se transforme sur la scène lyrique en vocalises : le chant sophistiqué rend l'angoisse tolérable, l'acculture et l'apprivoise... La voix à l'opéra est comme un dérèglement raisonné, une passion domestiquée, un affect dompté... ». A travers ce cri, on peut donc rendre civilisées et socialement acceptables, toutes les passions qui secouent et motivent chacun de nous, de manière plus ou moins inconsciente.

A la croisée de toutes ces composantes, on n'oubliera pas la satisfaction artistique induite par la pratique du chant. Le répertoire offert au chant choral permet de donner vie à un patrimoine musical d'une immense richesse. La découverte de compositeurs de Monteverdi à Messiaen en passant par Bach peut, pour certains groupes vocaux, constituer un véritable « voyage » culturel.

Cette dimension culturelle, avec la découverte ou la redécouverte d'une œuvre, peut également s'inscrire dans la tradition orale. On citera pour exemple cette vie des chants de Noël renouvelée à chaque fin d'année au programme de nombre d'ensembles vocaux.

Pour les passionnés de timbres on parle de philatélistes ; on dit des grands amateurs de cinéma qu'ils sont cinéphiles, pour les collectionneurs de livres précieux on parle de bibliophiles... Pour qualifier ces grands passionnés, on utilise le terme grec « phile » qui signifie « qui aime ». Cependant, on notera que l'on dit des amateurs de musique qu'ils sont, non pas des « méliphiles », mais des « mélomanes ». On utilise ici la même racine grecque « mane » que dans toxicomane, qui veut dire « avoir la folie de ». Ainsi, le mélomane ne se contente pas d'apprécier la musique, il est textuellement, un fou de musique.

---

9 GREEN A., Interview, "Lyrica", n°38, nov. 1977

## 2. PRODUCTION DE LA VOIX :

La voix humaine, telle qu'elle est produite, n'est autre, comme n'importe quel son, qu'une vibration de l'air. Elle possède cependant ses propres particularités, dans ses modulations de couleur, de force ou de hauteur.

Cette vibration d'air qu'est la voix, est produite et contrôlée par notre corps. Pour pouvoir émettre de la voix, nous devons tout d'abord être capables d'emmagasinier dans notre corps un volume d'air suffisant (air que nous pourrons ensuite faire ressortir, en lui donnant une vibration, et

qui créera notre voix).

## **2.1. La respiration :**

### **2.1.1. L'inspiration :**

L'opération durant laquelle nous faisons entrer de l'air dans notre corps est appelée l'inspiration. C'est l'une des deux phases de la respiration, l'autre étant l'expiration.

#### **2.1.1.1. La cage thoracique :**

Cette inspiration est entraînée par une augmentation du volume de la cage thoracique (celle-ci est constituée du rachis, des côtes et du sternum).

*La cage thoracique est une structure essentiellement osseuse (rachis, côtes, sternum) avec quelques portions cartilagineuses. Elle est située entre le cou et l'abdomen et protège divers organes dont les poumons, le cœur, l'œsophage, le foie...*

La cage thoracique peut augmenter de volume en hauteur (avec un redressement du rachis et un abaissement du diaphragme), et en largeur (avec un écartement des côtes dû au diaphragme pour les côtes les plus basses, ou aux muscles intercostaux extérieurs et inspireurs accessoires). Le sternum peut également jouer un rôle dans cet élargissement de la cage thoracique.

*Le rachis se situe à l'arrière de la cage thoracique et est composé de vertèbres. Il part de la base du crâne et descend jusqu'au coccyx, présentant quatre grandes courbures (cyphoses ou lordoses) et quatre types de vertèbres différentes (les cervicales, les thoraciques, les lombaires et les sacrales). Au niveau du thorax, le rachis est constitué des vertèbres thoraciques et présente une courbure vers l'arrière (cyphose).*

Les vertèbres constituant le rachis ne sont pas soudées entre elles, ce qui leur permet une certaine mobilité. Par exemple, si l'on veut augmenter le volume de la cage thoracique, on peut verticaliser le rachis au niveau de cette cyphose et, inversement, si l'on souhaite expirer de manière particulièrement intense, il est possible d'augmenter cette cyphose, réduisant ainsi le volume de la cage thoracique. Pour bien contrôler la cyphose thoracique, il est également nécessaire de jouer avec les autres courbures du rachis et notamment la lordose lombaire ainsi que la bascule du bassin. Nous noterons cependant que cette mobilité du rachis dans le cadre du chant, intervient essentiellement dans un plan sagittal.

*Les côtes* sont des os fins, plats et courbés. Au nombre de 12, ils sont obliques en bas et en avant et ils relient le rachis en arrière au sternum en avant. Ils s'articulent avec le sternum par l'intermédiaire de cartilages. Seules les deux dernières côtes ne vont pas jusqu'au sternum : elles sont appelées côtes flottantes.

Les côtes peuvent se déplacer dans tous les plans de l'espace :

- sur le plan frontal : l'arc de cercle formé par la côte, peut monter ou descendre, modifiant ainsi le volume de la cage thoracique. On dit de ce mouvement qu'il est en « anse de seau ». C'est un mouvement très exploité dans des disciplines comme le chant car il n'implique pas d'élévation du sternum. Il permet ainsi une respiration « basse ».

- sur le plan sagittal : les côtes peuvent également bouger en s'élevant ou s'abaissant (avec le sternum). C'est un mouvement dit « en poignée de pompe » qui est utilisé dans le cadre de la respiration « haute ».

- enfin, sur le plan horizontal : elles se déplacent d'avant en arrière, de droite à gauche.

Toutes ces articulations font de la cage thoracique une structure souple qui peut accompagner les mouvements respiratoires.

*Le sternum* se situe à l'avant de la cage thoracique, c'est un os plat et long qui s'articule en trois parties : le manubrium (1/3 supérieur), la lame (2/3 inférieur) et l'appendice xiphoïde (pointe inférieure). La jonction entre la lame et le manubrium est souple. En fin d'expiration, le manubrium pointe vers le bas et vers l'avant alors que la lame pointe vers le haut et vers l'avant.

Afin d'augmenter le volume de la cage thoracique, on peut donc, soit verticaliser le manubrium (ce qui s'utilise surtout pour la respiration haute) soit verticaliser la lame (lors de la respiration basse).

#### 2.1.1.2. Les muscles inspireurs :

Dans cette opération d'élargissement de la cage thoracique interviennent plusieurs muscles dont le diaphragme, et les inspireurs accessoires (notamment les muscles intercostaux externes) :

Le diaphragme est le muscle inspiratoire capital de la respiration. C'est un muscle en forme de coupole, qui présente une concavité vers le bas. Il est situé entre l'espace



thoracique et l'espace abdominal.

*Le diaphragme présente :*

*- une partie aponévrotique ou « centre phrénique ».*

*- une partie musculaire avec des fibres rayonnant du centre, vers l'appendice xiphoïde, vers les côtes (et les cartilages), vers les vertèbres lombaires (par les « piliers » du diaphragme).*

*Comme les insertions postérieures sont plus basses que les insertions antérieures, la coupole diaphragmatique est légèrement basculée vers l'arrière.*

*Le diaphragme, en son centre tendineux, laisse un passage pour l'aorte, la veine cave et des nerfs, et un autre pour l'œsophage. Il est également en lien, par le biais d'accolement ou de ligament avec le cœur et les poumons (qui sont posés dessus) ou avec l'estomac, le foie et le colon (qui y sont suspendus).*

Les mouvements du diaphragme, en plus de permettre un contrôle de la cage thoracique grâce aux insertions musculaires, ont donc une incidence directe sur tous ces organes.

Quand le diaphragme se contracte, il s'aplatit et descend de 8cm. C'est un mouvement qui écarte les côtes et notamment les côtes les plus basses, entraînant une augmentation du volume de la cage thoracique. Cette augmentation, par l'intermédiaire de la plèvre pariétale, provoque une expansion du volume des poumons. Cela fait baisser la pression d'air à l'intérieur des poumons par rapport à la pression d'air extérieure et provoque donc un appel d'air. L'abaissement du diaphragme tasse également les viscères vers le bas du ventre, les obligeant à répartir leur volume différemment.

*Les muscles inspireurs accessoires* sont des muscles reliant les côtes à diverses structures. Les principaux inspireurs accessoires sont :

*1. **intercostaux externes** : ils relient les côtes entre elles.*

*Ils sont situés dans les espaces intercostaux sur toute leur longueur, et leurs fibres sont obliques en bas et en avant.*

Ils assurent l'écartement des côtes entre elles et ils les solidarisent lors des mouvements globaux.

*2. **surcostaux** (élevateurs des côtes) : ils relient les côtes et les vertèbres.*

*Ils sont situés en partie postérieure, et vont de la vertèbre thoracique à la côte sous-jacente. Leurs fibres sont obliques en bas et en avant.*

Ils permettent l'élévation de la côte.

3. **petits dentelés postéro-supérieurs** : ils relient les côtes aux vertèbres.

*Ils sont situés en partie postérieure du thorax et sont obliques en bas et en dehors.*

Ils font l'élévation des côtes si les vertèbres dorsales servent de point fixe.

4. **scalènes (antérieur moyen et postérieur)** : ils relient les côtes aux vertèbres.

*Ils sont situés dans la partie latérale du cou.*

Ils font l'élévation des deux premières côtes si les cervicales servent de point fixe.

5. **sterno-cleïdo-occipito-mastoïdiens (SCOM)** : ils relient la 1<sup>ère</sup> côte et le sternum à l'os mastoïde du crâne.

*Ils sont situés dans la partie latérale du cou.*

Ils assurent l'élévation du sternum et de la clavicule si les vertèbres cervicales et le crâne sont points fixes.

6. **grands et petits pectoraux ainsi que grands dentelés et grands dorsaux** : ils relient les côtes à la ceinture scapulaire

En prenant appui sur la ceinture scapulaire (ou sur l'humérus), ils peuvent également avoir un rôle d'ouverture des côtes.

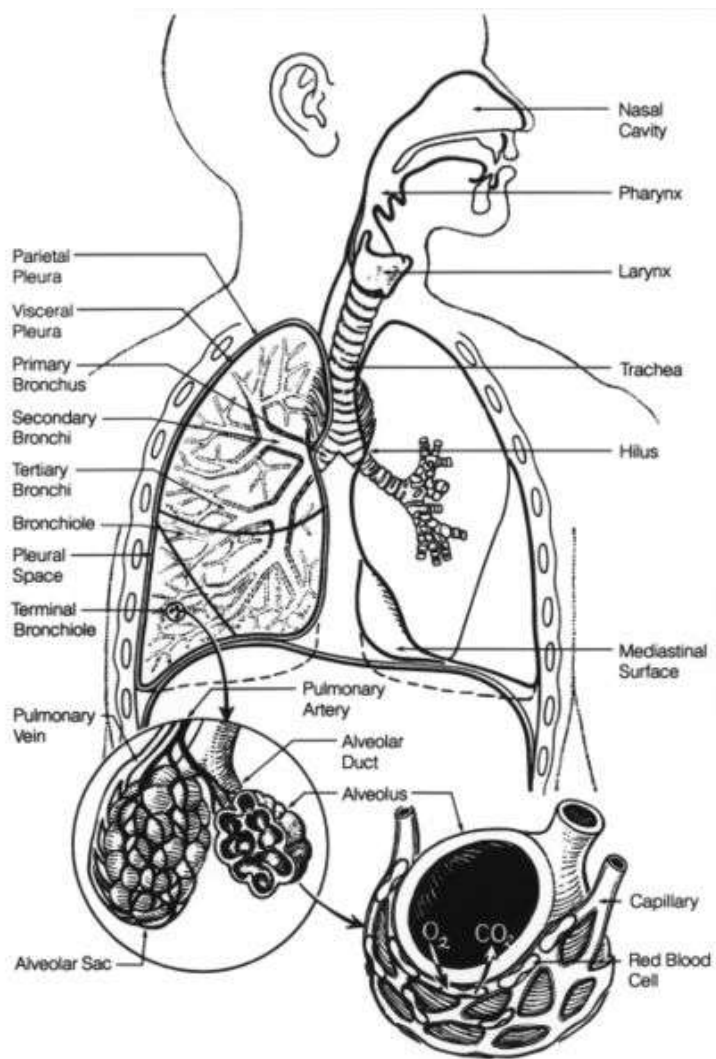
On retrouve donc deux catégories dans ces muscles inspireurs accessoires :

- **les muscles du dos** (*intercostaux externes, surcostaux, scalènes, petits dentelés postéro-supérieurs*) qui diminuent la cyphose dorsale, augmentant l'écartement des côtes et donc le volume de la cage thoracique.

- **les muscles du cou** (*sterno-cleïdo-occipito-mastoïdiens, grands et petits pectoraux, grands dentelés et grands dorsaux*) qui sont fixés entre le crâne et le sternum, les clavicules ou les premières côtes. En se contractant, ces muscles font monter la cage thoracique, ils augmentent donc son volume mais ils vont aussi rigidifier le larynx.

En voix conversationnelle, on utilise surtout le diaphragme avec éventuellement les intercostaux externes, mais les muscles du cou ne sont pas sollicités.

### 2.1.1.3. Contenu de la cage thoracique :



La cage thoracique augmente donc de volume, et, comme la plèvre qui tapisse les poumons, solidarise les mouvements des poumons de ceux de la cage thoracique, les poumons augmentent également le leur. Au moment où les poumons se dilatent, la pression de l'air qu'ils contiennent, chute brutalement par rapport à la pression de l'air ambiant. Cela va entraîner un appel d'air de l'extérieur vers l'intérieur. L'air extérieur entre par la bouche, traverse le larynx, la trachée et arrive jusqu'aux poumons qui vont alors se remplir de cet air :

*Les poumons sont constitués des bronchioles, alvéoles et capillaires pulmonaires. Le poumon droit présente trois lobes tandis que le poumon gauche n'en a que deux mais présente en sa face interne, l'emplacement du cœur. Les poumons sont enveloppés par une séreuse. Cette séreuse, dénommée plèvre a la particularité de présenter deux feuillets, l'un tapissant la face externe des poumons, l'autre la face interne de la cage thoracique. Ces deux feuillets sont reliés par le surfactant, un liquide présent entre ces deux feuillets en très petite quantité, qui leur permet de glisser l'un contre l'autre. C'est*

*ce surfactant qui rend les poumons solidaires des mouvements de la cage thoracique.*

*La trachée est un large conduit cartilagineux et flexible qui permet le passage de l'air des voies supérieures jusqu'aux poumons. Elle se divise ensuite en deux bronches qui rejoignent chacune un poumon. Ces bronches vont être la source d'une multitude de bronchioles, conduits extrêmement fins et non cartilagineux, qui eux même se terminent en alvéoles pulmonaires. C'est à travers la paroi de ces alvéoles que va se produire l'échange gazeux entre l'air inspiré et les capillaires sanguins.*

La fonction première de l'inspiration pour le corps est d'oxygéner le sang. En effet, l'air nouvellement entré dans les poumons va circuler dans les alvéoles pulmonaires. Ces alvéoles, en contact avec les capillaires sanguins, vont alors pouvoir transmettre de l'oxygène ( $O_2$ ) au sang circulant de l'organisme, et se charger du dioxyde de carbone  $CO_2$ , produit par l'opération de dégradation de l'oxygène dans notre organisme et ramené par les capillaires sanguins jusqu'à ces alvéoles. (cf. schéma).

### 2.1.2. **L'expiration :**

Une fois que l'air inspiré est descendu dans les poumons et qu'il a accompli sa fonction d'oxygénation du sang, il est expulsé de l'organisme en emportant avec lui le  $CO_2$  (issu de la dégradation de l' $O_2$  par l'organisme). Cette étape s'appelle l'expiration. Le mécanisme de phonation va particulièrement utiliser ce moment de l'expiration.

Lors de l'expiration, on observe le phénomène inverse que lors de l'inspiration. La cage thoracique va diminuer de volume.

#### 2.1.2.1. **Muscles expiratoires :**

Au repos, le phénomène de l'expiration est purement passif. Il est entraîné par l'arrêt de la mobilisation des muscles inspiratoires et un retour des côtes et du diaphragme à leur position d'équilibre. Les poumons, solidaires de la cage thoracique grâce à la plèvre, voient également leur volume diminuer et revenir à une position d'équilibre. Cette chute de volume des poumons va augmenter la pression d'air intra pulmonaire. Pour rééquilibrer la pression d'air à l'intérieur et à l'extérieur des poumons, l'air va sortir des poumons, entraînant avec lui le  $CO_2$  dont il s'était

chargé au contact des capillaires sanguins. L'air expiré ressort de l'organisme par le même trajet qu'il y était entré (poumons, bronches, trachée, larynx, cavité orale ou nasale...).

Si l'on souhaite utiliser une expiration plus longue et maîtrisée, on va devoir utiliser certains muscles. Au lieu d'arrêter brutalement l'action des muscles inspiratoires, on va l'arrêter progressivement pour que l'expiration ne se fasse pas d'un seul coup et rapidement. Pour aller chercher encore plus d'air dans les poumons, on va ensuite utiliser les muscles expirateurs tels que les abdominaux ou les intercostaux internes.

**Les muscles expiratoires sont :**

- **Les muscles thoraciques**, entraînant directement le mouvement de fermeture du thorax :
  - *Les intercostaux internes* :  
ils rapprochent les côtes entre elles et ils les solidarisent.
  - *Le triangulaire du sternum (ou muscle transverse du thorax)* :  
il permet l'abaissement des côtes sur le sternum.
  - *Les petits dentelés postéro-inférieurs* :  
ils abaissent les côtes si les vertèbres sont point fixe.
  - *Les muscles grands et petits obliques* :  
Ils ont une action directe de fermeture des côtes basses mais ils appartiennent à la sangle abdominale décrite ci-dessous.
  
- *Les muscles de la ceinture abdominale, muscles « abdominaux » auxquels sont associés les carrés des lombes (et dont les actions sont décrites ici en considérant le thorax mobile sur le bassin supposé « fixe »)* :
  - *Les muscles abdominaux, formant la paroi abdominale, en trois plans* :
    - *Le transverse de l'abdomen, en profondeur*. Associé aux autres abdominaux, il va permettre de réduire le diamètre de la taille pour la flexion entre thorax et bassin.
    - *Les obliques, en plan moyen* :
      - *grands obliques (obliques externes)*. En action unilatérale, ils permettent l'inclinaison homolatérale et la rotation controlatérale du thorax sur le bassin. En action bilatérale,

ils assurent la flexion du tronc et la fermeture des côtes basses.

- *petits obliques (obliques internes)*. En action unilatérale, ils vont permettre l'inclinaison et la rotation homolatérale du thorax sur le bassin. En action bilatérale ils entraînent la flexion du tronc et la fermeture du bas du thorax.

- *Les grands droits de l'abdomen, superficiels à trajet vertical entre le thorax et le bassin*. ils permettent la flexion du tronc sur le bassin.

- *Le carré des lombes, en plan profond et postérieur* : il ferme l'espace postérieur entre le thorax, le bassin et les lombaires.

### **2.1.2.2. Innervation :**

*Le nerf phrénique*, qui innerve le diaphragme, est un rameau d'un tronc nerveux issu du plexus cervical. Le plexus cervical étant formé par l'anastomose de plusieurs nerfs.

Les muscles intercostaux sont innervés par les *nerfs intercostaux* qui se situent en regard de chacun d'eux.

Ces nerfs permettent le contrôle des muscles de la respiration et donc de la respiration elle-même.

### **2.1.3. Différents types de respirations<sup>10</sup> :**

On remarque au passage les notions d'expiration de repos ou forcée. Il existe également une inspiration forcée ou de repos. Ces deux types de fonctionnement de la respiration vont, entre autre, utiliser des muscles différents :

- la respiration de repos est celle qu'on utilise quand on est dans des conditions de détente et qu'on ne fait pas d'efforts particuliers sur le plan physique, vocal... :

La quantité d'air utilisée est de 400 à 500 ml et porte le nom de volume courant.

Comme nous l'avons vu, ce type de respiration mobilise moins de muscles dans l'organisme. (En inspiration, elle n'utilise souvent que le diaphragme avec éventuellement les intercostaux externes, et en expiration il y a seulement relâchement de tous ces muscles).

---

<sup>10</sup> cf graphique « respiration » en annexe.

- la respiration forcée est celle qu'on utilise lorsque l'on souhaite une meilleure ventilation ; pendant un effort sportif par exemple, ou quand on veut produire un geste vocal nécessitant un grand volume d'air :

La quantité d'air contenue dans les poumons à la fin d'une expiration normale est appelée *capacité résiduelle fonctionnelle*. Si l'on prolonge cette expiration avec une expiration forcée, on peut encore souffler environ 1200ml d'air (ce que l'on appelle le volume de réserve expiratoire). Il restera encore dans les poumons un *volume d'air résiduel* d'environ 1200 ml.

En inspiration forcée (quand on inspire au-delà d'une inspiration normale) on peut gagner jusqu'à 3000ml d'air supplémentaire (*volume de réserve inspiratoire*).

On appelle *capacité vitale*, la somme des volumes : courant, de réserve inspiratoire et expiratoire.

Cette respiration forcée nécessite la mise en jeu de davantage de structures de l'organisme : les muscles inspireurs sont plus largement utilisés et les muscles expirateurs entrent en jeu.

On différencie également deux autres grands types de respirations : la respiration haute et la respiration basse qui vont mettre en jeu des muscles différents :

- La respiration haute (ou thoracique) mobilise la partie haute des poumons. Cette respiration utilise un petit volume d'air :

Cette forme de respiration met en jeu un mouvement global d'élévation et d'abaissement du thorax dans le plan frontal (les épaules se lèvent et s'abaissent). Elle utilise également le mouvement des côtes en « poignée de pompe » (les côtes s'élèvent et s'abaissent avec le sternum) ainsi que l'avancée du manubrium sternal (mouvement qui entraîne également une tension des muscles suspenseurs du larynx).

On utilise cette respiration haute essentiellement dans la voix conversationnelle et dans la respiration de repos ventilatoire.

Cette respiration favorise la tension du larynx, qui se rigidifie et vibre moins bien. Utilisée de manière excessive, elle peut provoquer une altération des cordes vocales.

- La respiration basse (ou abdominale) met en jeu la base du thorax et peut traiter un grand volume d'air.

Dans ce type de respiration, on constate un élargissement de la cage thoracique dans tous les plans, les côtes bougent suivant un mouvement en « anse de seau » (l'arc formé par les côtes monte et descend, modifiant ainsi le volume de la cage thoracique), et on peut alors utiliser les muscles abdominaux pour contrôler l'expiration.

Cette respiration est la plus efficace pour la voix chantée. En effet, elle permet un contrôle plus fin du débit expiratoire et de la pression sous glottique grâce à l'action conjointe du diaphragme et des muscles abdominaux.

L'air expiré, que ce soit par la respiration haute ou basse, en forçage ou non, va ainsi remonter le long des bronches, de la trachée, afin d'arriver au larynx avec une certaine vitesse (ou pression).

Lors de la phonation, l'appareil respiratoire va donc pouvoir faire varier trois grands paramètres pour l'air expiré : sa pression (mm H<sub>2</sub>O), son débit (ml/s) et son volume (L) en fonction de l'utilisation qui en est fait.

	Pression sous glottique (mm H <sub>2</sub> O)	Débit (ml/s)	Volume d'air (L)
Voix parlée	2 à 12	60 à 300	1,5
Voix projetée	20		
Voix chantée	50 à 60	500	
Chant à forte intensité	360		

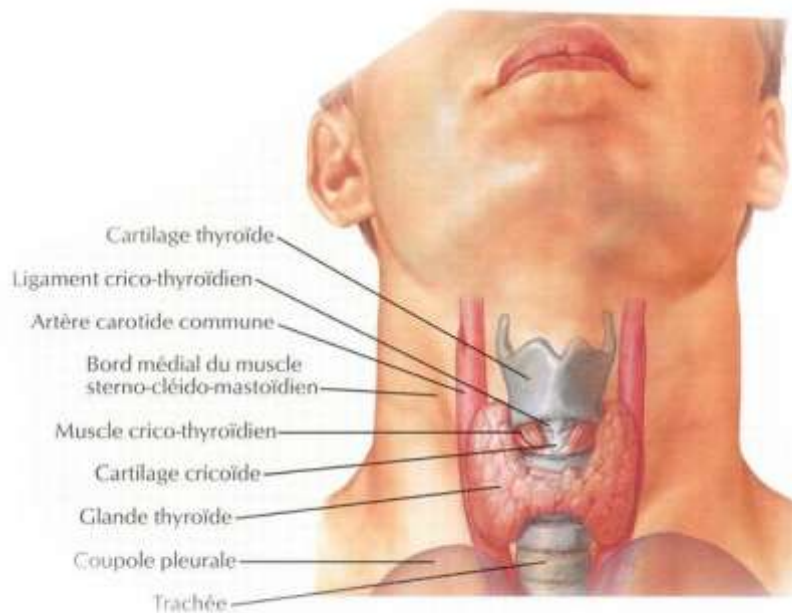
## 2.2. Le larynx :

Le larynx est le passage obligé de l'air expiré. Il peut alors se transformer en vibreur sonore pour la production vocale chantée ou parlée :

*Le larynx est l'organe essentiel de la phonation, il permet la vibration de l'air expiré. Il est constitué par une armature cartilagineuse rigide. A l'intérieur de celle-ci se trouvent les organes mobiles qui lui permettent d'assurer ses différentes fonctions (déglutition,*

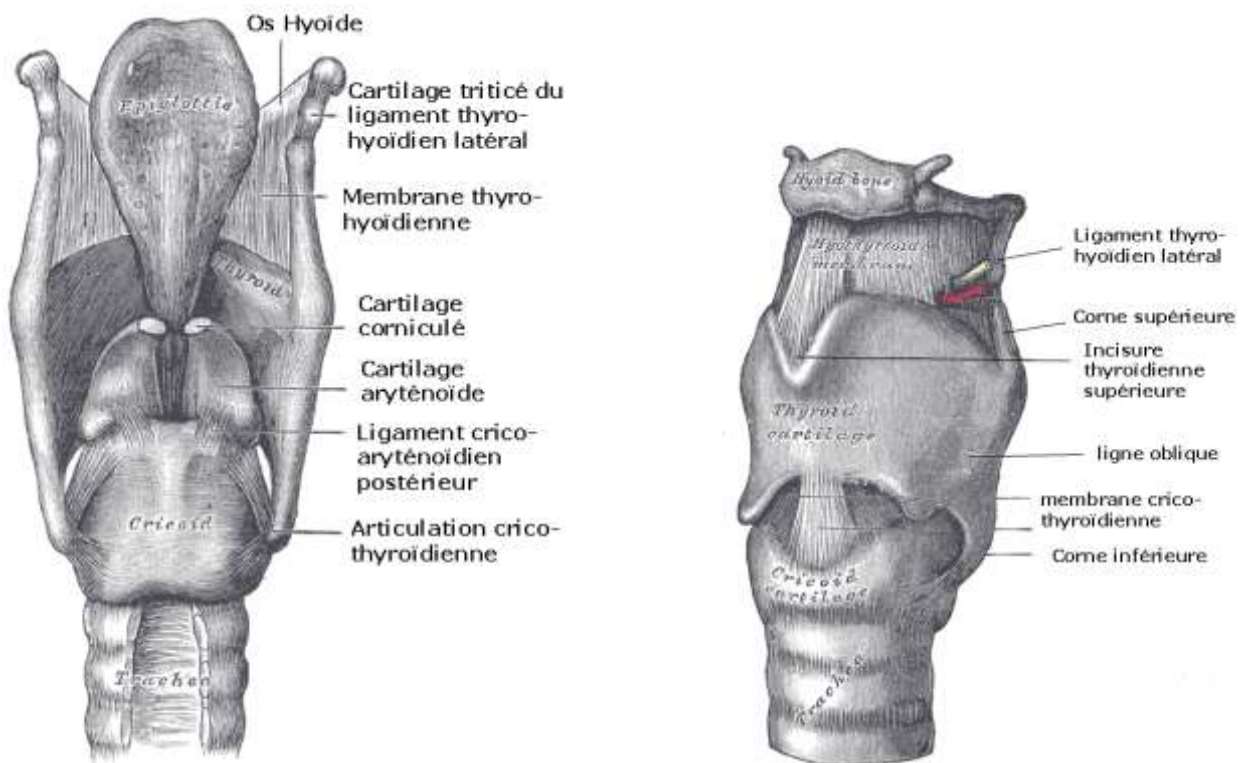


*respiration, phonation, efforts à glotte fermée), toutes basées sur les possibilités de mouvements d'ouverture et de fermeture. Il est situé entre l'appareil respiratoire et les cavités de résonance, à la partie antérieure et moyenne du cou. Le larynx est oblique en bas et en arrière.*



### **2.2.1. Ligaments et cartilages :**

L'air en provenance de la trachée, entrant dans le larynx, va traverser successivement, les cinq cartilages laryngés (d'abord le cricoïde, puis les aryténoïdes, le thyroïde et enfin l'épiglotte), reliés entre eux et aux structures voisines par différents ligaments.



Le cartilage cricoïde représente la base du larynx. Faisant suite au premier anneau trachéal, il a la forme d'une bague dont la pierre (ou « chaton cricoïdien ») est situé en arrière, et dont l'anneau (« arc cricoïdien ») est en avant.

Il présente des surfaces qui vont s'articuler :

- en haut avec les cartilages aryténoïdes.
- en bas avec les petites cornes du cartilage thyroïde.

C'est le cartilage cricoïde, de par sa forme annulaire complète qui calibre la taille de la filière respiratoire du larynx.

Les cartilages aryténoïdes : Au nombre de deux, ils ont une forme de petite pyramide à sommet supérieur, et s'articulent de façon complexe au chaton cricoïdien, au niveau de leur base inférieure.

Ces cartilages, sur lesquels s'insèrent les cordes vocales, s'écartent et se rapprochent sous l'action de certains muscles, en glissant, pivotant et basculant sur la surface articulaire cricoïdienne.

Leur base présente deux prolongements :

- vers l'avant : l'apophyse vocale où s'insèrent le muscle vocal et le ligament vocal.
- vers l'extérieur : l'apophyse musculaire où s'insèrent les muscles assurant les différents mouvements de l'aryténoïde.

Les aryténoïdes peuvent donc glisser et/ou basculer, et ainsi avoir des mouvements variés et très précis.

Ceci est très important car ce sont ces mouvements qui vont déterminer les degrés d'ouverture et de fermeture de la glotte, ainsi que la tension des cordes vocales

Le cartilage thyroïde : C'est le « bouclier du larynx » et il correspond au relief de la pomme d'Adam.

Il a la forme d'un livre ouvert en arrière, et les deux lames quadrangulaires qui le constituent mesurent 1,5 à 2,5 centimètres de hauteur. Elles forment entre elles un angle de 120 degrés chez la femme et 90 degrés chez l'homme (ce qui explique que la pomme d'Adam soit plus saillante chez les hommes).

Les lames sont prolongées à leurs bords postérieurs par des cornes (grandes cornes en haut, petites cornes en bas).

De chaque côté, les petites cornes s'articulent chacune avec le cartilage cricoïde, en formant l'articulation crico-thyroïdienne qui permet un mouvement de bascule du cartilage thyroïde sur le cartilage cricoïde.

Les grandes cornes thyroïdiennes, supérieures, servent de point d'insertion aux muscles qui vont arrimer le larynx dans le cou.

L'épiglotte : C'est un cartilage en forme de « tuile de toit » ou de « pétale » à grosse extrémité supérieure, et dont la partie inférieure en forme de pointe s'insère dans l'angle du cartilage thyroïde par un ligament immédiatement au-dessus des cordes vocales.

Pendant la déglutition, l'épiglotte se rabat sur le tube laryngé comme un couvercle, protégeant ainsi le larynx et l'arbre bronchique des fausses routes alimentaires.

Membranes et ligaments : Les différents cartilages du larynx sont reliés entre eux, et aux structures extrinsèques par des articulations, des muscles, et des membranes qui se renforcent sous forme de ligaments :

- membrane thyro-hyoïdienne : tendue entre l'os hyoïde et le cartilage thyroïde.
- membrane cricothyroïdienne : tendue entre le cartilage cricoïde et le cartilage thyroïde.

- *membrane crico-trachéale : tendue entre le cartilage cricoïde et le premier anneau trachéal.*
- *ligament thyro-épiglottique : tendu entre l'épiglotte et le cartilage thyroïde.*
- *ligament ary-épiglottique : tendu entre chaque cartilage aryénoïde et l'épiglotte.*
- *ligament thyro-aryénoïdien supérieur (bande ventriculaire) et inférieur (ligament vocal).*

### **2.2.2. Muscles intrinsèques :**

Les vibrations que va donner le larynx à l'air expiré, vont être dues en grande partie aux différents muscles intrinsèques du larynx, qui vont rendre mobiles ses différentes structures (cf schéma) :

*Le muscle thyro-aryénoïdien inférieur (TA) ou muscle vocal : Avec le ligament vocal auquel il est juxtaposé en profondeur (ligament thyro-aryénoïdien inférieur), recouvert en superficie de la muqueuse vocale, le muscle vocal forme la corde vocale.*

*Le muscle vocal est tendu entre l'angle rentrant du cartilage thyroïde en avant et l'apophyse vocale de l'aryénoïde en arrière.*

*Tout comme il existe deux cordes vocales, le muscle TA est un muscle pair.*

Lors de la phonation, ce muscle se contracte plus ou moins selon que le sujet émet des sons aigus ou graves. Sa contraction est isométrique, entraînant une modification de son épaisseur mais pas de sa longueur.

*Le muscle crico-aryénoïdien postérieur (CAP) : Muscle pair, le CAP s'insère à la face postérieure du chaton cricoïdien; Il se dirige en haut et en dehors pour se terminer sur l'apophyse musculaire de l'aryénoïde.*

*En se contractant, il attire l'apophyse musculaire vers l'arrière en faisant pivoter vers l'extérieur la pyramide aryénoïdienne sur un axe vertical passant par son sommet. L'apophyse vocale se déplace vers le dehors.*

Le CAP écarte donc les cordes vocales : il est dilatateur de la glotte, ou abducteur de la corde vocale.

Le muscle crico-aryténoïdien latéral (CAL) : Muscle pair, le CAL se fixe à la partie latérale de l'arc cricoïdien en avant. Il se dirige vers l'arrière et le haut pour se terminer sur l'apophyse musculaire de l'aryténoïde.

Quand il se contracte, ce muscle attire l'apophyse musculaire, en la faisant piloter vers l'intérieur sur un axe vertical passant par son sommet. L'apophyse vocale se déplace vers le dedans.

Le CAL rapproche les cordes vocales : il est constricteur de la glotte, ou adducteur de la corde vocale.

Le muscle inter aryténoïdien ou ary-aryténoïdien (AA) : Seul muscle intrinsèque impair, il unit les faces postérieures des deux aryténoïdes par des fibres transversales et obliques.

Quand il se contracte, ce muscle rapproche les deux aryténoïdes au niveau de leur corps : il est constricteur de la glotte, ou adducteur de la corde vocale.

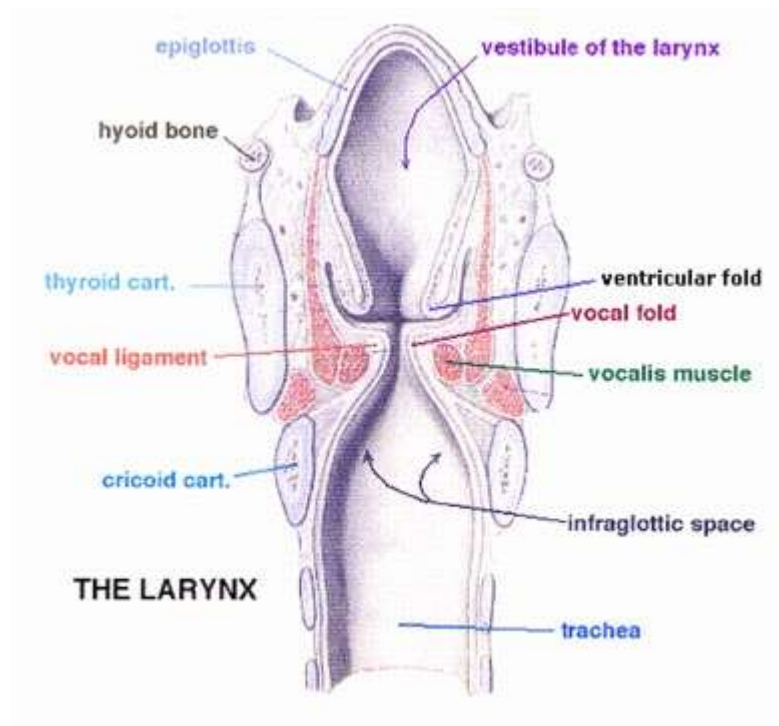
Le muscle cricothyroïdien (CT) : Muscle pair, il est tendu entre la partie antérieure de l'arc cricoïdien en bas, et le bord inférieur des lames quadrangulaires du cartilage thyroïde en haut et en arrière.

Quand il se contracte, il attire le cartilage thyroïde vers le bas et l'avant, en faisant basculer sur un axe horizontal passant par les deux petites cornes thyroïdiennes. Ce mouvement de bascule vers l'avant a pour effet d'étirer les cordes vocales.

Ce muscle est appelé tenseur de la corde vocale ou muscle du chanteur car il permet le passage en mécanisme léger ou voix de tête.

### **2.2.3. Structure interne du larynx :**

L'air expiré, va ainsi passer à l'intérieur du larynx et va traverser ses trois étages : l'étage sous glottique, l'étage glottique (l'étage où se situent les cordes vocales), puis l'étage sus glottique (ou l'on observe les bandes ventriculaires) :



Le plan sous glottique : il s'agit de l'espace situé sous les cordes vocales, qui se poursuit par la trachée dont il est solidaire.

le plan glottique : les cordes vocales ou plis vocaux se présentent sous la forme de deux rubans insérés en avant dans l'angle rentrant du cartilage thyroïde, et en arrière sur l'apophyse vocale de l'aryténoïde correspondant.

- En tant que vibrateur, la corde vocale peut être considérée comme composée de deux parties :
  - *un corps* : constitué par le muscle et le ligament vocal qui sont solidaires.
  - *une couverture* : constituée par la muqueuse recouvrant le muscle et le ligament vocal, sans y adhérer, et qui peut onduler pour son propre compte au cours de la vibration laryngée.
  
- Observée sur une vue supérieure, chaque corde peut être divisée en deux zones :
  - *le tiers postérieur est cartilagineux*, il correspond au corps et à l'apophyse vocale de l'aryténoïde, recouvert de muqueuse.
  - *les deux tiers antérieurs sont musculo-ligamentaires* : ils correspondent au muscle vocal auquel est accolé le ligament vocal, l'ensemble étant recouvert de muqueuse.

La corde vocale n'a donc pas la même constitution dans son tiers postérieur ou dans ses deux tiers antérieurs. La pathologie sera différente dans chacune de ces parties.

- Observée sur une coupe frontale, la corde vocale peut être décrite sur le plan histologique, en particulier au niveau de sa partie musculo-ligamentaire :

De la profondeur vers la superficie, on trouve d'abord le muscle vocal (TA), puis le ligament cordal ou vocal, et enfin la muqueuse vocale. Entre le plan profond (TA + ligament vocal) et la muqueuse, se trouve un espace de glissement appelé sous muqueuse ou chorion ou espace de REINKE.

Il s'agit d'un espace constitué par du tissu conjonctif très lâche qui permet le glissement de la muqueuse sur le plan profond musculo-ligamentaire. À l'état normal, cet espace est virtuel, mais il permet à la muqueuse de ne pas adhérer aux structures profondes, et ainsi de glisser et d'onduler sur ces structures lors du passage de l'air dans la glotte.

Cet espace peut être le siège de phénomènes pathologiques qui auront ainsi des conséquences directes sur l'ondulation de la muqueuse et donc sur les qualités vocales.

Le plan sus glottique : Encore appelé étage vestibulaire, il comprend, juste au-dessus des cordes vocales, deux bourrelets horizontaux qui ne se rejoignent pas sur la ligne médiane lors de la phonation : ce sont les bandes ventriculaires ou fausses cordes vocales.

Entre les cordes vocales et les bandes ventriculaires se situent deux petites cavités : les ventricules de MORGANI, qui sont des résonateurs permettant la formation d'harmoniques aigus.

Au-dessus des bandes ventriculaires se trouve l'épiglotte dont on a déjà précisé l'anatomie et le rôle.

#### **2.2.4. Innervation :**

Le larynx est innervé par des branches du nerf vague (X) ainsi que par certaines racines du nerf accessoire (XI).

Le nerf laryngé supérieur est un nerf mixte, essentiellement sensitif, sa seule innervation motrice étant pour le muscle crico-thyroïdien.

Le nerf laryngé inférieur est un nerf moteur qui innerve tous les muscles du larynx, à l'exception du muscle crico-thyroïdien. Il est la branche terminale du nerf laryngé récurrent.

### 2.2.5. Système suspenseur du larynx :

Le larynx n'est pas fixe dans le cou; Ce qui va le retenir et lui donner sa mobilité est ce que l'on appelle le système suspenseur. (Un ensemble de muscles et de ligaments qui vont le relier aux structures voisines du cou et de la base de la tête) :

Le système suspenseur du larynx relie celui-ci en haut à la base du crâne, au maxillaire inférieur et à la langue, et en bas au manubrium sternal, la clavicule et l'omoplate.

La plupart de ses muscles s'insèrent sur l'os hyoïde (situé entre le larynx et le maxillaire inférieur), véritable os suspenseur du larynx.

L'ensemble des muscles suspenseurs du larynx permet des mouvements laryngés surtout verticaux mais également, de façon plus modérée, dans le sens antéro-postérieur et latéralement.

Par ailleurs, le larynx étant solidaire de la trachée, dans l'inspiration profonde, l'abaissement diaphragmatique qui tire le tissu pulmonaire et la trachée vers le bas explique l'abaissement laryngé.

Lors du bâillement, le larynx est abaissé dans le cou à son maximum.

### 2.2.6. Les différentes fonctions du larynx :

Quand l'air traverse le larynx, on n'entend pas forcément une vibration, une voix... En effet, le larynx remplit plusieurs fonctions (inspiration, expiration, phonation, effort à glotte fermée, déglutition.) et il adapte sa configuration à chacune de ses fonctions. (Ces fonctions sont classées ici par ordre de plicature<sup>11</sup> croissante selon la théorie de couplage de FINK) :

La théorie de couplage de FINK consiste à proposer le fait que le larynx ne fonctionne pas comme un sphincter qui aurait seulement une possibilité d'ouverture et de fermeture. Pour FINK, le larynx fonctionne grâce à la notion de plicature progressive des bandes ventriculaires et des cordes vocales.

Ce couplage a été mis en évidence par des examens radiologiques qui montrent qu'à l'inspiration, le larynx est plus bas et que la lumière laryngée s'élargit, alors qu'à l'expiration le larynx est plus haut et que la lumière diminue.

Dans cette théorie, les bandes ventriculaires et les cordes vocales sont considérées

---

11 Formation de plis



comme des replis susceptibles d'être plissés ou déplissés à la manière de ressorts. Lorsque ces ressorts sont étirés hors de leur position d'équilibre, par une contraction musculaire, ils accumulent une certaine énergie qui permet un retour à l'état d'équilibre par une phase de restitution passive.

Tout comme pour le thorax, ce mécanisme permet d'avoir le maximum d'efficacité avec le minimum de dépenses d'énergie.

Pendant l'inspiration, les aryténoïdes présentent d'abord un mouvement de glissement vers l'extérieur sur la surface cricoïdienne, puis lorsqu'il s'agit d'une inspiration forcée, elles s'inclinent en arrière, augmentant ainsi l'ouverture glottique.

Ce mouvement entraîne une diminution de la plicature des cordes vocales, d'autant plus importante, que l'inspiration est profonde.

L'ouverture est maximale lors du bâillement, où la position laryngée s'abaisse encore.

Sur le plan pratique, la respiration basse costo-abdominale favorise la position basse du larynx et la détente des cordes vocales.

Pendant l'expiration, le larynx remonte, l'ouverture passive diminue, la plicature augmente.

Pendant la phonation, la plicature qui correspond à la corde vocale augmente par rapprochement des aryténoïdes, alors que la plicature des bandes ventriculaires augmente à peine. On parle de sphincter à faible pression.

Lors des efforts musculaires à glotte fermée (toux, accouchement, défécation, soulèvements d'objets lourds...) le larynx va automatiquement se fermer au niveau des cordes vocales et des bandes ventriculaires. L'air pulmonaire ne peut être expiré. L'effort développé au niveau des bras, des épaules, de la ceinture abdominale, prend alors appui sur la cage thoracique bloquée après l'inspiration, et sur une poussée expiratoire.

Il s'agit d'un sphincter à forte pression.

Au cours de la déglutition, le larynx empêche le passage du bol alimentaire vers les voies respiratoires grâce à un triple verrouillage (Fermeture des cordes vocales, fermeture des bandes ventriculaires, bascule de l'épiglotte sur les aryénoïdes, eux-mêmes remontés par l'ascension du larynx).

Il s'agit d'un sphincter à très forte pression.

### **2.2.7. Fonctionnement des cordes vocales :**

Lors de la phonation, la mise en vibration de l'air expiré, se fait grâce aux cordes vocales ou plis vocaux. Ce phénomène est actuellement décrit par la théorie myoélastique aérodynamique.

Dans un premier temps les cordes vocales se rapprochent l'une de l'autre. Cette adduction se fait grâce au muscle inter aryénoïdien qui rapproche les aryénoïdes. Cette action est complétée par la « compression médiane », provoquée par le muscle crico-aryénoïdien latéral qui va rapprocher les deux apophyses vocales.

Une fois les deux cordes vocales rapprochées, elles vont bloquer le passage de l'air expiré. Cet air va s'accumuler dans l'espace sous glottique et sa pression va augmenter. Quand la pression sous glottique est devenue suffisamment forte, un peu d'air (un « puff » d'air) va pouvoir traverser le barrage des cordes vocales. Les cordes vocales se referment cependant tout de suite après sous un triple effet :

1. La pression sous glottique, a un peu diminué.
2. Les cordes vocales reviennent l'une vers l'autre grâce à la force élastique.
3. Le phénomène de Bernouilli (ou force de rétro aspiration) favorise également ce rapprochement.

Ce phénomène se reproduit de manière rapide et périodique, tant que la pression d'air envoyée par les poumons se maintient. C'est cela qui imprime une vibration à l'air expiré. La périodicité et la fréquence de ces puffs vont déterminer la vitesse de vibration de l'air et vont influencer sur le caractère grave ou aigu de la voix.

Sur les cordes vocales, on observe donc un écartement/rapprochement périodique du bord libre vers la ligne médiane, mais on observe aussi des ondulations de la muqueuse des cordes vocales par rapport à leur plan profond. Ces ondulations sont rendues possibles grâce à l'espace de REINKE.

Il existe plusieurs mécanismes de fonctionnement laryngé :

■ **pour les sons graves, on met en œuvre le mécanisme lourd (ou mécanisme de type 1) :**

Cette voix est majoritairement associée à des sensations de vibration au niveau de la poitrine.

Lors de la mise en position phonatoire pour la production de sons graves, les cordes vocales semblent courtes et boudinées. Il existe une tension faible, à la fois dans le muscle vocal et dans les muscles qui fixent les aryténoïdes.

À chaque vibration, les cordes vocales présentent un mouvement d'ouverture et de fermeture de forme complexe :

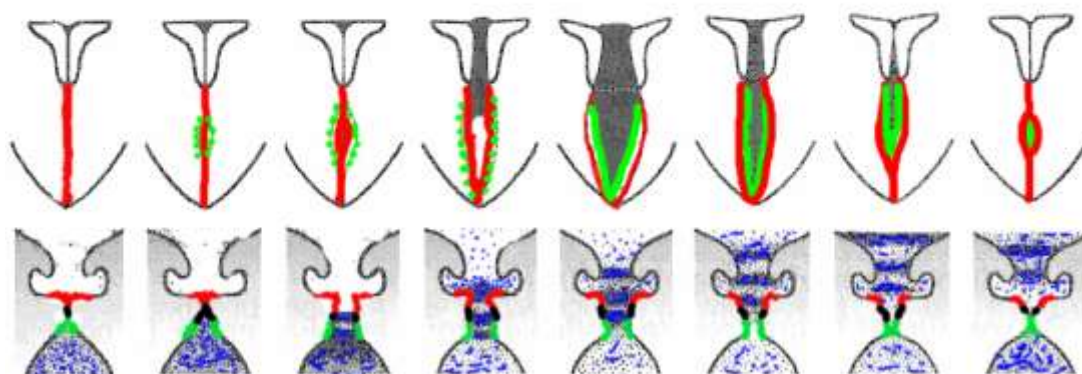
- l'ouverture débute par la partie inférieure du bord libre de la corde vocale, puis se poursuit par un mouvement vers le haut et le dehors.
- la fermeture débute également par la partie inférieure du bord libre et intéresse secondairement toute la corde vocale.

Il existe donc une différence de phase dans un plan vertical.

Par ailleurs, la muqueuse qui recouvre la corde vocale présente une ondulation de grande amplitude qui remonte jusqu'à l'entrée du ventricule de Morgani.

L'amplitude vibratoire est grande, de l'ordre de 3 à 5 mm.

### Le mécanisme « lourd » de vibration des cordes vocales



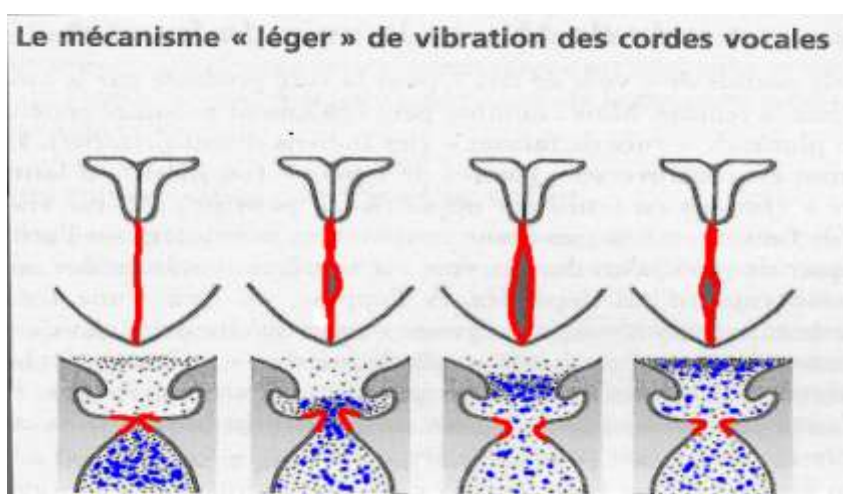
- **pour les sons aigus, c'est le mécanisme léger (ou mécanisme de type 2), qui est mis en œuvre :**

Cette voix est majoritairement associée à des sensations de vibration au niveau de la tête.

Les mouvements vibratoires sont plus simples.

Les cordes vocales apparaissent plus tendues et s'allongent de plusieurs millimètres. En même temps, le bord libre est plus mince et la différence verticale de phase disparaît au cours des mouvements vibratoires.

L'amplitude vibratoire est plus faible (1/2 à un mm).



- **pour les sons très graves, on peut utiliser le Fry :**

Les aryténoïdes viennent en contact au niveau de leur partie postérieure, mais pas au niveau des apophyses vocales.

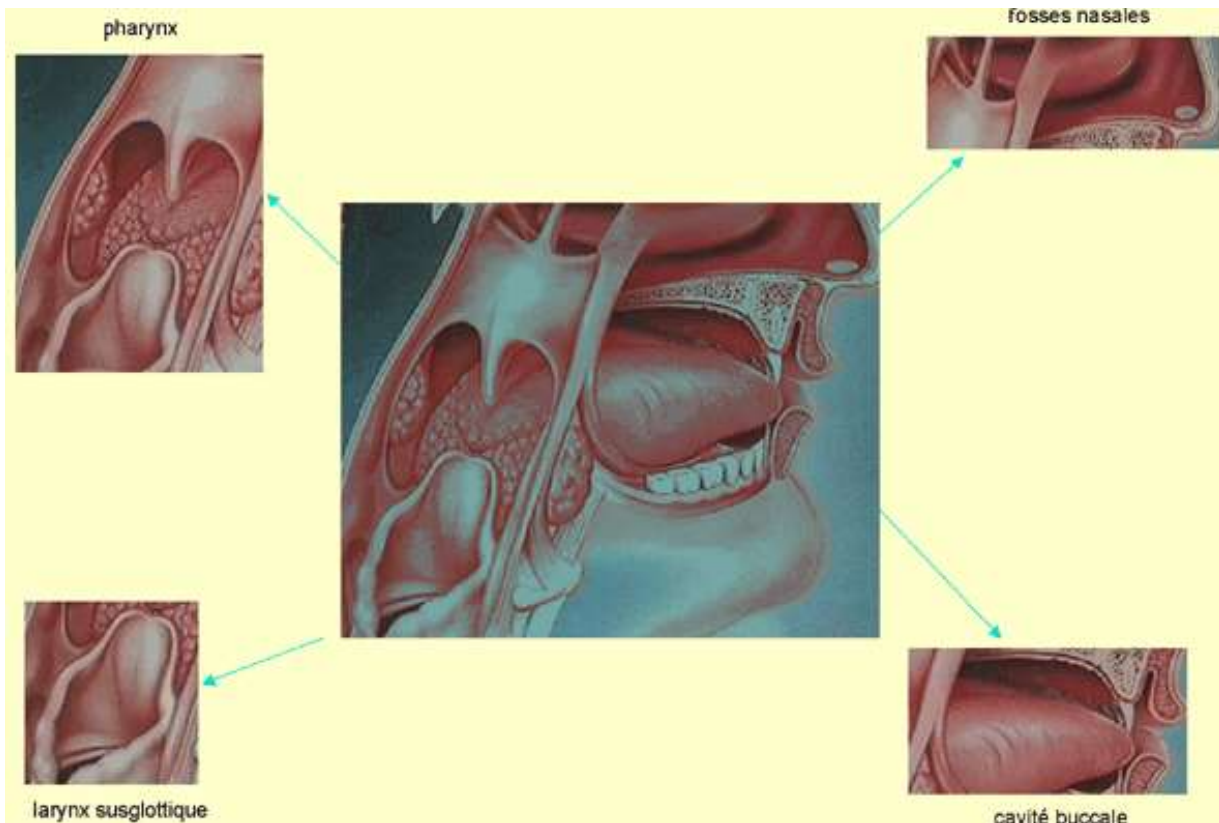
Le son obtenu est très grave, avec des vibrations ayant une grande amplitude, un faible temps de vibration et une pression sous glottique basse.

- **pour les sons très aigus, on peut utiliser la voix de sifflet :**

Ce n'est pas vraiment une vibration des cordes vocales : les apophyses vocales sont en contact et laissent passer une fuite d'air, en arrière, au niveau de la région interaryténoïdienne. Les turbulences de cette fuite d'air sont à l'origine du son très aigu que l'on appelle « voix de sifflet ».

### 2.3. Les résonateurs :

Après son passage par le larynx et sa transformation en vibration, l'air expiré, avant d'arriver à l'extérieur de l'organisme traverse une succession de cavités appelées « résonateurs ». Parmi ces cavités, on retrouve : l'hypopharynx (larynx sus glottique), l'oropharynx, la cavité buccale et pour certains sons, le nasopharynx, les fosses nasales, le ventricule de Morgani...



Ces résonateurs peuvent faire varier leur taille et leur forme, et ce grâce à la présence d'organes mobiles tels que la mandibule (ou maxillaire inférieure), la langue, les muscles du pharynx, le larynx, le voile du palais, et les lèvres :

*Le maxillaire inférieur est relié au crâne par l'articulation temporo-mandibulaire. Ses mouvements sont sous la dépendance des muscles masticateurs et en particulier du muscle masséter (élévation de la mandibule et fermeture buccale) et des muscles sus-hyoïdiens (abaissement de la mandibule et ouverture buccale).*

Sur le plan phonatoire, l'ouverture de la mandibule entraîne un agrandissement de la cavité buccale par abaissement du plancher buccal, ainsi que, très souvent, un abaissement laryngé (bâillement), d'où un agrandissement de la cavité pharyngée.

La langue présente une structure extrêmement complexe. Ses muscles sont au nombre de 17 et ses mouvements sont nombreux et variés. Sa base, postérieure, est relativement peu mobile, mais sa pointe ou apex, antérieure, est très souple et peut prendre les formes les plus diverses. Son rôle est capital dans l'articulation des sons et des bruits de la parole.

Les muscles du pharynx peuvent faire varier la forme de celui-ci.

Le pharynx est un conduit musculo-membraneux qui s'étend verticalement depuis le larynx en bas jusqu'à la cavité buccale et aux fosses nasales en haut.

Ce conduit a la forme d'un entonnoir irrégulier dont la longueur et le diamètre peuvent varier en fonction de l'activité des muscles qui le constituent. Ces derniers se divisent en:

- muscles élévateurs (muscles du voile du palais, muscles élévateurs du larynx)
- muscles constricteurs : en se contractant, ces muscles rétrécissent les diamètres antéropostérieur et transversal du pharynx.

Le larynx constitue la limite inférieure de l'entonnoir pharyngé. En fonction de sa position dans le cou, il va donc modifier la taille du résonateur pharyngé.

Toute élévation du larynx raccourcit la longueur du pharynx, alors que tout abaissement laryngé allonge la cavité pharyngée.

Par ailleurs, le ventricule de Morgani, cavité située entre les bandes ventriculaires et les cordes vocales, est un résonateur (renforcement des fréquences aiguës).

Le voile du palais est une cloison musculo-membraneuse mobile qui prolonge en arrière et en bas la voûte palatine.

Sa face antero-inférieure est concave (buccale), sa face postéro-supérieure est en continuité avec le plancher des fosses nasales.

Son bord postérieur présente un prolongement conique médian : la luvette. De chaque côté de la luvette, le bord postérieur présente 2 replis curvilignes : les piliers antérieur et postérieur du voile du palais.

Entre les piliers se loge l'amygdale palatine.

Le voile du palais est constitué par une aponévrose (lame fibreuse) sur laquelle s'insèrent des muscles (5 paires), le tout recouvert d'une muqueuse.

Les lèvres à l'état de repos, se situent au contact l'une de l'autre. Dans la parole, elles produisent des mouvements complexes modifiant la longueur du résonateur buccal et son degré d'aperture. Pour certains, la cavité labiodentale serait responsable de la formation du troisième formant F3.

Les « puffs » d'air, envoyés avec une périodicité régulière, vont donc constituer une vibration supra glottique. Cette vibration peut être assimilée à un son complexe, formé par une multitude de sons purs. Elle se transmet de proche en proche, par les molécules de l'air mais aussi par les corps déformables (tissus, muqueuses...) qu'elle rencontre. Chaque corps déformable possède sa propre fréquence de vibration, qu'il amplifiera spécifiquement lors de son passage.

Ainsi, lorsqu'un son complexe traverse un tissu, et que l'un des sons purs qui constitue ce son complexe a une fréquence de vibration identique à celle du tissu traversé, alors toutes les fréquences du son complexe seront transmises par le tissu, mais seule celle correspondant à la fréquence de vibration du tissu sera amplifiée.

Chaque résonateur amplifie une ou plusieurs fréquences précises, en fonction de sa forme et de sa nature, et le fait que sa taille et sa forme puissent être modifiées, permet de jouer sur les fréquences du son complexe laryngé, que l'on souhaite amplifier.

Dans un même son complexe, grâce aux cavités de résonances, on peut donc choisir d'amplifier les fréquences graves ou aiguës, modifiant ainsi l'effet acoustique final.

## **2.4. Description et contrôle des qualités acoustiques de la voix :**

Jusqu'ici, on a décrit le trajet de l'air dans l'organisme, les structures qu'il traverse, où et comment il prend sa vibration... On peut maintenant s'intéresser au son quant à ses caractéristiques acoustiques : définition et régulation.

### **2.4.1. La fréquence :**

#### **2.4.1.1. Définition :**

Une voix est le plus souvent caractérisée par le fait qu'elle soit grave ou aiguë. Cette qualité acoustique de la voix est définie par la notion de fréquence et mesurée en Hertz (Hz). La fréquence (ou hauteur) est une mesure de la rapidité à laquelle sont envoyés les « puffs » d'air au niveau laryngé, et de la vibration engendrée.

Plus la vibration est rapide, plus la fréquence est élevée et plus le son est aigu. Inversement, moins la vibration est rapide, moins sa fréquence est élevée et plus le son est grave.

#### **2.4.1.2. Contrôle :**

Ce phénomène est contrôlé au niveau laryngé :

- dans le choix du mécanisme laryngé utilisé (mécanisme de tête ou de poitrine).
- en jouant sur différentes forces comme : la pression sous glottique, l'étirement du ligament vocal, la tension du muscle thyro-aryténoïdien et la force d'accolement des cordes vocales :

Quand la pression sous glottique augmente, la fréquence augmente : en effet, l'augmentation de la pression sous glottique accentue le phénomène de Bernouilli qui augmente la force de rappel des cordes vocales : la fermeture se fait plus vite, le cycle vibratoire diminue, la fréquence augmente.

Le ligament vocal a tendance à devenir plus raide quand la contraction du muscle crico-thyroïdien étire la corde vocale de 3 ou 4 mm. Il va donc retrouver plus vite sa position d'équilibre après avoir été écarté par le passage d'un « puff » d'air. Les cordes vocales se ferment plus vite, la fréquence augmente.

En se contractant, le muscle thyro-aryténoïdien augmente sa rigidité (contraction isométrique) : la portion vibrante de la corde vocale diminue, la fréquence augmente.

La force d'accolement des cordes vocales est contrôlée par le muscle crico-aryténoïdien-latéral (effet « damping »). La partie postérieure de la corde vocale est solidement rigidifiée, seuls les deux tiers antérieurs peuvent vibrer : la diminution de la portion vibrante de la corde vocale entraîne une augmentation de la fréquence.



On va utiliser différentes stratégies de contrôle de la hauteur en fonction du mécanisme laryngé dans lequel on se trouve (mécanisme lourd ou mécanisme léger) :

■ Dans le mécanisme lourd :

- *le crico-thyroïdien* est relâché : le ligament cordal est donc détendu
- *le muscle thyro-aryténoïdien* a un rôle fondamental : sa contraction détermine le degré de rigidité de la corde vocale.
  - plus on va monter vers l'aigu, plus la contraction du thyro-aryténoïdien augmente, rigidifiant la corde et réduisant ainsi sa portion vibrante.
  - lorsque l'on descend vers le grave, le thyro-aryténoïdien se relâche de plus en plus, les cordes s'épaississent, le rythme vibratoire se ralentit.
- l'effet « damping » contrôlée par *le muscle crico-aryténoïdien-latéral* se produit lors de la montée dans les aigus, raccourcissant encore la portion vibrante des cordes vocales.

■ Dans le mécanisme léger :

- *le crico-thyroïdien* se contracte de plus en plus à mesure que l'on monte dans les aigus. Cela allonge les cordes vocales et tend le ligament vocal, rigidifiant ainsi le bord libre de la corde.
- *le muscle thyro-aryténoïdien* est totalement relâché
- l'effet « damping » diminue la portion vibrante de la corde vocale, augmentant la fréquence.

### 2.4.1.3. Voix parlée, voix chantée et hauteur :

En voix parlée, on définit la notion de fréquence usuelle (ou fondamentale) d'une voix ainsi que la notion de variation de fréquence d'une voix (ou modulation) :

Cette fréquence usuelle correspond à la fréquence moyenne autour de laquelle oscille la voix d'un individu.

Cette fréquence peut varier en fonction de paramètres anatomophysiologiques (l'âge, le sexe, la taille du larynx, la force musculaire, l'état des muqueuses...), familiaux, sociaux, professionnels...

Elle varie aussi suivant l'utilisation que l'on fait de sa voix (elle va par exemple augmenter quand on crie ou qu'on lit à haute voix...)

La variation de fréquence d'une voix est l'espace entre la fréquence la plus aiguë et la plus grave utilisées dans la parole

Cette variation dépend également de nombreux facteurs comme l'âge (les jeunes enfants utilisent une octave, c'est l'intervalle le plus important), le système linguistique utilisé, les émotions que l'on exprime...

En voix chantée on va plutôt parler de tessiture, d'étendue vocale et dans le cadre du chant lyrique, on va même pouvoir faire un classement de ces voix :

L'étendue vocale est l'ensemble des notes qu'un individu peut émettre. Ce paramètre varie énormément selon l'habitude de l'individu à utiliser sa voix (autour de 3 octaves pour les chanteurs entraînés).

La tessiture est la partie de l'étendue vocale dans laquelle le timbre est homogène

Classement : Il est défini par la possibilité, que ce soit chez les hommes ou chez les femmes, de chanter dans un intervalle donné. On définit ainsi 6 grandes catégories ou registres chez les hommes et chez les femmes (ici classées de la plus grave à la plus aiguë)

**Chez les hommes :**

Les basses chantent dans l'intervalle DO1-MI3

Les barytons chantent dans l'intervalle LA1-SOL3

Les ténors chantent dans l'intervalle DO2-DO4

**Chez les femmes :**

Les contraltos chantent dans l'intervalle FA2- SOL4

Les altos chantent dans l'intervalle LA2-LA4

Les sopranos chantent dans l'intervalle SI2-FA5

#### 2.4.2. L'intensité :

Les sons peuvent être entendus très forts ou très faibles. Cette caractéristique est quantifiée par la mesure de l'intensité (ou la puissance) de ce son. L'unité de mesure est le décibel (dB).

La puissance dépend de l'amplitude vibratoire des cordes vocales, elle-même dépendant de la pression sous glottique :

*La pression sous glottique est la force appliquée par la colonne d'air sur les cordes vocales en fermeture. Elle dépend de la pression de l'air expiré et de la force d'accolement des cordes vocales.*

#### 2.4.3. Le timbre extra-vocalique :

Le timbre est la résultante de la transformation et du modelage du son laryngé par les cavités de résonance. La corde vocale vibre à plusieurs fréquences correspondant à chaque partie de la corde vocale. Les harmoniques sont des multiples entiers du fondamental laryngé.

Le timbre correspond à l'audibilité de ces harmoniques. Il est donc dépendant, de la nature et de la forme du larynx et des résonateurs.

On distingue deux grandes catégories de timbre :

- **le timbre vocalique** : composé de zones formantiques variables pour chaque voyelle, il représente les traits acoustiques fondamentaux qui sont communs à tous les sujets et qui permettent d'identifier les voyelles quelle que soit la personne qui parle.
- **le timbre extra vocalique** : c'est la partie du spectre acoustique variable en fonction de chaque personne.

#### 2.4.4. Les consonnes et les voyelles :

L'émission des voyelles correspond au timbre vocalique. Chaque voyelle se caractérise sur le plan acoustique par la valeur de ces deux premiers formants (renforcement acoustique d'une zone de fréquence commune et reconnaissable par tous les individus pour une même voyelle) :

- F1 : renforcement fréquentiel au niveau du pharynx.
- F2 : renforcement fréquentiel au niveau de la cavité buccale.
- pour les voyelles nasales : l'adjonction du résonateur nasal modifie le deuxième formant.

C'est la position des parois des organes participant au phénomène de résonance qui détermine le renforcement fréquentiel.

On peut décrire d'autres formants :

- F3 : le troisième formant serait lié à la cavité labiodentale.

- F4 : le quatrième formant est appelé « le singing formant » : il se situe autour de 2800 Hz chez l'homme, 3200 Hz chez la femme. Ce formant permet l'audibilité de la voix chantée malgré la puissance de l'orchestre (il permet à la voix de passer « au-dessus » de la fosse).

Les consonnes se distinguent par trois grandes caractéristiques :

- lieu ou point d'articulation :

- les lèvres /la lèvre inférieure et le bord inférieur des incisives.
- la partie antérieure de la langue et la face postérieure des incisives.
- le dos de la langue et le palais.
- les cordes vocales les orifices narinaux ou la filière nasale au niveau des cornets inférieurs.
- le voile du palais et le plafond du rhinopharynx.
- les orifices narinaux ou la filière nasale au niveau des cornets inférieurs.

- modalités de fonctionnement du point d'articulation :

1. écoulement (air freiné)
2. explosion (air arrêté puis libéré)
3. vibration (air provoquant la vibration de certains organes).

- association ou non à des vibrations des cordes vocales (sonore/sourd)

### 3. PATHOLOGIES DYSFONCTIONNELLES DE LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE :

#### 3.1. Définitions :

##### 3.1.1. Dysphonie dysfonctionnelle ou dysphonie non organique (DNO) :

###### 3.1.1.1. DNO simple :

En 1935, Jean Tarneaud<sup>12</sup> introduit l'idée de "dysfonction" et définit la dysphonie dysfonctionnelle par une altération de la voix liée à une "mauvaise utilisation de l'appareil vocal, réalisée (...) par ignorance, imitation, éducation (...) ". Le geste respiratoire ou articulaire est devenu incorrect et cette mauvaise utilisation phonatoire entraîne une laryngopathie fonctionnelle. Cette désorganisation résulte surtout d'un "désaccord pneumophonique", c'est-à-dire d'un manque de coordination entre la soufflerie et le vibrateur.

François le Huche et André Allali<sup>13</sup> retiennent la définition suivante de la dysphonie : "trouble momentané ou durable de la fonction vocale ressenti comme tel par le sujet lui-même ou son entourage", arguant qu'il peut exister des voix "altérées" non pathologiques d'une part et des "difficultés vocales sans traduction acoustique" (c'est-à-dire sans altération des paramètres de la voix : fréquence, timbre, intensité et hauteur tonale) d'autre part. Ces deux auteurs précisent que dans le cas d'une dysphonie dysfonctionnelle, le trouble est "entretenu essentiellement par une perturbation du geste vocal".

Pour Carine Klein-Dallant<sup>14</sup>, cette "dysphonie non organique (DNO) est le résultat d'une inadéquation du comportement vocal responsable d'une diminution de l'efficacité du geste de la parole et gênant le processus de communication orale. Toutes les étapes de la production vocale peuvent être perturbées. Elle peut s'accompagner d'altérations acoustiques et aérodynamiques modifiant le timbre de la voix et sa qualité esthétique en l'absence de pathologie organique permanente à l'origine de cette dysphonie." Elle précise que "ces patients peuvent présenter des troubles du geste vocal, comme de fortes tensions au niveau laryngé ou des douleurs à la phonation, sans qu'il y ait pour autant des modifications des paramètres acoustiques de la voix décelables à l'oreille humaine. Il s'agit alors d'un inconfort phonatoire."

Cette dysphonie est dite "simple" tant qu'elle ne s'accompagne pas de lésion laryngée et que le larynx reste anatomiquement normal.

---

12 TARNEAUD, J. (1935). *Précis de thérapeutique vocale*, n° édition 508, Paris : Maloine S. A.

13 LE HUCHE, F. & ALLALI, A. (1990). *La voix, Pathologie vocale*, tome 2. Paris : Masson.

14 KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.

### 3.1.1.2. DNO compliquée et lésions acquises :

Le comportement de forçage vocal peut parfois entraîner un gonflement et un épaissement de la muqueuse du bord des cordes vocales, ou d'autres lésions laryngées que l'on dira "acquises". On parlera alors de laryngopathie secondaire et de "dysphonie dysfonctionnelle compliquée". Selon Geneviève Heuillet-Martin, cette complication se rajoute fréquemment à un comportement vocal défectueux (comportement d'effort).

Le facteur fonctionnel est très souvent le seul en cause. Ces "laryngopathies dysfonctionnelles" sont donc des altérations laryngées spécifiques, produites ou entretenues par le mauvais comportement vocal.

Si le recours à la chirurgie ou aux médicaments est parfois nécessaire, l'intrication des perturbations fonctionnelles et des lésions organiques est telle qu'une rééducation vocale reste indispensable pour traiter la dysfonction originelle.

La description suivante des différentes lésions acquises suite à un forçage vocal est inspirée de François le Huche<sup>15</sup> et de Geneviève Heuillet-Martin<sup>16</sup>.

Une dysphonie dysfonctionnelle peut entraîner secondairement l'apparition de :

#### \* *Nodule du pli vocal* :

Le nodule est un épaissement localisé de la muqueuse du pli vocal, de couleur rosée à blanchâtre. Sa taille et sa consistance sont variables: épineux, œdémateux, fibreux, arrondi ou allongé. Le nodule est toujours situé à l'union du tiers antérieur et du tiers moyen du pli vocal, au "point nodulaire". La base du nodule est à la partie inférieure du bord libre. Cette lésion est presque toujours bilatérale, on parle de "kissing-nodules" ou "nodules en miroir".

Les nodules sont la conséquence de micro-traumatismes répétés des cordes vocales pendant le cycle vibratoire en situation de forçage. Leurs présences entraînent une voix plus ou moins éraillée, soufflée avec un temps phonatoire raccourci à cause de la fuite d'air, une diminution de l'intensité de la voix et un aggravement du fondamental de la voix conversationnelle.

La voix chantée est difficile, surtout dans l'aigu, avec un timbre éraillé et un registre\*<sup>6</sup> instable. Il peut exister seulement un timbre voilé dans le médium.

Les nodules sont plus fréquents chez les femmes et les enfants (garçons surtout) et sont retrouvés dans une dysphonie sur trois. Il faut noter que le trouble vocal n'est pas proportionnel à la taille du nodule.

---

15 LE HUCHE, F. & ALLALI, A. (1990). *La voix, Pathologie vocale*, tome 2. Paris : Masson.

16 HEUILLET-MARTIN, G. (1997). *Une voix pour tous*, tome 2, 2<sup>e</sup> édition. Marseille : Solal.

**\* *Pseudo-kyste séreux* :**

C'est un gonflement plus ou moins allongé de la muqueuse du pli vocal, situé au "point nodulaire" et souvent unilatéral. Il s'approche d'une ampoule translucide, remplie de liquide séreux.

Le pseudo-kyste s'installe lors d'un malmenage vocal, en principe paroxystique. Les signes cliniques sont identiques à ceux du nodule, seul l'érailement du timbre semble plus marqué.

**\* *Œdème en fuseau ou œdème fusiforme* :**

L'œdème en fuseau, plus allongé que le nodule, est localisé sur le bord du pli vocal. Il est uni ou bilatéral.

Cette lésion s'installe en cas de surmenage et malmenage vocaux, avec forçage habituel prolongé. La voix est très aggravée, soufflée, le timbre est rauque mais peu éraillé. La zone du médium est la plus touchée, très altérée ou absente.

**\* *Œdème de Reinke ou Pseudo-myxome ou Œdème chronique des plis vocaux* :**

L'œdème comparable à la vessie natatoire des poissons se développe dans l'espace de Reinke et déforme la face supérieure et le bord libre du pli vocal. Il peut être de volume variable et d'aspect gélatineux, blanchâtre, plus ou moins translucide.

Cette lésion est souvent bilatérale et provient de l'association d'une intoxication tabagique constante et d'un malmenage vocal. La voix devient grave, vibrante, dure, sourde et l'intensité diminue.

La voix chantée est limitée, difficile ou impossible, le registre aigu manquant presque toujours.

**\* *Polype* :**

Le polype est une pseudo-tumeur bénigne du pli vocal, résultant d'un processus inflammatoire. Il est de volume, de forme et d'aspect variables : pédiculée ou sessile, angiomateux et rouge-vif ou muqueux et pâle, grisâtre.

Cette lésion souvent unilatérale se développe au cours d'un forçage vocal, souvent paroxystique. Sa présence entraîne une voix très altérée, éraillée, forcée et un temps phonatoire raccourci.

La voix chantée est limitée, irrégulière (couacs), éraillée et difficilement praticable.

Le polype est plus fréquent chez les hommes que chez les femmes, et exceptionnel chez les enfants.

**\* Hémorragie sous-muqueuse du pli vocal et coup de fouet laryngien :**

L'hémorragie sous-muqueuse du pli vocal correspond à une rupture vasculaire reliée à un traumatisme vocal aigu. Dans le "coup de fouet laryngien"<sup>17</sup>, l'hémorragie se double d'une rupture du muscle thyro-arythénoïdien. Dans les deux cas, un hématome se forme et la surface du pli vocal devient rouge vif.

Cette lésion survient toujours à l'occasion d'un effort vocal important et brutal, lors de sons intenses et aigus. Elle touche donc plus fréquemment les chanteurs lyriques et les comédiens. La voix devient brusquement altérée, sourde, parfois bitonale et l'intensité diminue jusqu'à l'aphonie.

La voix chantée est impossible.

**3.1.2. Autres dysphonies (d'origine organique) :**

Les autres dysphonies, d'origine organique ne seront pas développées car nous nous intéressons essentiellement aux pathologies de la voix issues d'un mauvais geste vocal. Le lecteur pourra se référer aux ouvrages bibliographiques<sup>18</sup> s'il le souhaite.

Il faut noter que ces lésions se découvrent parfois lors de la volonté d'utiliser la voix chantée.

Les dysphonies d'origine organique peuvent être reliées à :

- des malformations congénitales des plis vocaux : kystes épidermoïdes et sillons, micropalmures, vergetures...
- des altérations laryngées : laryngite aiguë ou chronique, papillomatose, leucoplasie, kyste muqueux par rétention, ectasie...
- une cause psychogène : aphonie ou dysphonie psychogène, dysphonie à timbre serré, mue faussée...
- une cause neurologique : dysphonie spasmodique, paralysie récurrentielle, syndrome cérébelleux, syndrome extrapyramidal, dysarthrie paralytique...
- une cause traumatique ou iatrogène: dysphonie post-intubation (granulome) ou post-amygdalectomie, cicatrice laryngée, laryngectomies...

---

17 MOURE, 1889

18 LE HUCHE, F. & ALLALI, A. (1990). *La voix, Pathologie vocale*, tome 2. Paris : Masson.



### 3.1.3. Dysodies :

La dysodie est une "altération de la voix chantée"<sup>19</sup>. Tout comme la dysphonie, elle peut être reliée à une cause dysfonctionnelle ou organique.

Certains auteurs la considèrent comme une entité, pourtant, comme le note Isabelle Ammann<sup>20</sup>, généralement il existe aussi un mauvais usage vocal en voix parlée, mais sans symptôme gênant. Les dysodies dysfonctionnelles s'installent donc sur un forçage de la voix chantée et/ou de la voix parlée. Il semble plus fructueux de ressituer le problème dans la globalité de la personne : on découvrira alors souvent « des dysfonctionnements restés inconscients », dans toutes sortes de situations de vie, et on aura plus de chance d'aboutir à un résultat stable et satisfaisant, basé sur un travail approfondi de la personne.

Nous centrerons notre étude sur les pathologies dysfonctionnelles de la voix parlée et chantée (dysphonies et dysodies), laissant volontairement de côté les autres afin d'approfondir les difficultés vocales des choristes liées à un mauvais usage de la voix.

## 3.2. Origines des pathologies dysfonctionnelles de la voix (dysphonies et dysodies) :

### 3.2.1. Hypothèses psychologiques :

Certains auteurs<sup>21</sup> estiment que la dysphonie dysfonctionnelle trouve son origine dans l'existence de facteurs psychologiques. Ainsi, tandis qu' A.E. Aronson affirme que "le terme de dysphonie dysfonctionnelle doit être considéré comme synonyme de dysphonie d'origine psychologique"; A. Monet compare cette même dysphonie à un mécanisme de régression qui permettrait au sujet de "se défendre contre l'angoisse existentielle". Il n'est effectivement plus nécessaire aujourd'hui de démontrer les liens entre psychisme et voix et souvent, le trouble vocal engendre lui-même de fortes réactions psychologiques chez un patient que rien ne préparait à cette "misère inattendue".

L'intrication fréquente du fonctionnel et du psychologique ne permet cependant en aucun cas de réduire la dysphonie dysfonctionnelle à une "cause psychologique". En effet, le facteur psychologique peut tout à fait manquer ou rester secondaire.

---

19 HEUILLET-MARTIN, G. (1997). *Une voix pour tous*, tome 2, 2<sup>e</sup> édition. Marseille : Solal.

20 AMMANN, I. (1999). *De la voix en orthophonie*, Marseille : Solal.

21 LE HUCHE, F. & ALLALI, A. (1990). *La voix, Pathologie vocale*, tome 2. Paris : Masson.

Pour d'autres auteurs comme Carine Klein-Dallant<sup>22</sup> "la DNO est d'origine multifactorielle rendant son diagnostic et sa prise en charge délicate". Elle précise que "les principales causes de DNO sont d'une part quantitatives liées à un surmenage vocal, et d'autre part qualitatives liées à un malmenage vocal."

### 3.2.2. Origine qualitative : malmenage :

Le malmenage vocal provient d'une perturbation d'une ou plusieurs étapes de la production vocale. Ce dérèglement peut être lié à :

→ ***une inadéquation de la pression sous-glottique*** : cette pression dépend de la quantité d'air expiré et de la résistance laryngée. Si le volume et la pression sont inadaptés, la résistance laryngée augmente et un serrage excessif du plan glottique et des cavités supra-glottiques se met en place. Le larynx endosse alors un rôle de régulateur du débit phonatoire qui entrave sa fonction vibratoire.

→ ***un comportement hyper ou hypotonique du vibreur laryngé*** : les caractéristiques des muscles laryngés, de la muqueuse des plis vocaux, (notamment de la lamina propria) et les déséquilibres musculaires jouent un rôle non négligeable dans un dysfonctionnement vocal. Si une certaine marge d'irrégularités de fonctionnement du vibreur n'est pas pathologique, toute augmentation de l'irrégularité des cycles vibratoires sera perçue comme "dysphonique"<sup>23</sup>.

→ ***un comportement inadapté supra-laryngé*** : si la musculature du conduit vocal est hyper ou hypotendue, elle diminue les possibilités de résonance et engendre un timbre pauvre et une portée vocale limitée.

→ ***une perturbation du geste respiratoire avec inadéquation pneumophonatoire*** : le sujet n'adopte pas de respiration costo-diaphragmatique lorsque la situation de parole exige un travail plus soutenu. De plus sa posture et sa verticalité peuvent être incorrectes, ce qui retentit négativement sur l'efficacité vocale.

Le malmenage vocal peut également survenir chez un chanteur en cas de classement vocal inadéquat ou de mauvaises conditions d'hygiène vocale.

---

22 KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoéité.

23 KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoéité.

Selon Isabelle Ammann<sup>24</sup>, "la gestion de la voix est question d'équilibre, entre des tensions et des forces musculaires antagonistes, et agissant de manière synchrone". Cet équilibre n'est pas toujours évident à trouver et le chanteur peut parfois mettre à mal son instrument vocal.

### 3.2.3. Quantitative : surmenage :

Le surmenage est consécutif à des efforts vocaux prolongés et peut entraîner une fatigue vocale. Le sujet qui se surmène utilise sa voix à un "niveau supra-physiologique en intensité et en durée"<sup>25</sup>. L'augmentation de l'intensité, par accroissement de la pression sous-glottique, entraîne une élévation de la fréquence fondamentale moyenne et de l'énergie acoustique des phonèmes vocaliques. Ces derniers sont pourtant moins efficaces que les phonèmes consonantiques pour l'intelligibilité de la parole .

Titze<sup>26</sup> a également pu montrer que l'usage prolongé de la voix entraînait des micro-altérations à la surface de la corde vocale. La réparation de celles-ci passe par un temps de repos vocal ou de silence. Si celui-ci n'est pas respecté, le sujet peut rapidement rentrer dans un forçage vocal.

### 3.2.4. Cercle vicieux du forçage vocal<sup>27</sup>:

Lorsque la voix ne va pas bien, le réflexe inconscient est de "pousser dessus", le sujet va tenter d'accroître son efficacité au prix d'un effort démesuré. Cependant, cette démarche aboutit toujours à une diminution progressive du rendement (c'est-à-dire du rapport efficacité/dépense d'énergie).

Le sujet dysphonique va alors accroître son effort proportionnellement à la baisse de son rendement vocal: "moins sa voix est facile, plus il force... et plus il force, moins sa voix devient facile". La rentrée dans ce cercle vicieux du forçage vocal s'effectue lorsque le sujet utilise en toute circonstance ce que François Le Huche et André Allali nomment "le mécanisme de la voix de détresse". Ce mécanisme est caractérisé par une flexion de la partie haute du thorax avec projection du menton vers l'avant. Il vient remplacer le mécanisme normal de projection vocale caractérisé par :

1. la certitude d'être efficace
2. le redressement du corps
3. l'orientation du regard vers l'interlocuteur
4. l'utilisation du souffle abdominal

---

24 AMMANN, I. (1999). *De la voix en orthophonie*, Marseille : Solal.

25 KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.

26 Amsterdam 1999

27 LE HUCHE, F. & ALLALI, A. (1990). *La voix, Pathologie vocale*, tome 2. Paris : Masson.

### **3.3. Facteurs associés :**

Il est difficile de faire la part des choses entre les facteurs déclenchants et favorisants.

Nous avons tenté de les séparer pour plus de lisibilité, mais certains facteurs peuvent être plutôt favorisants chez un sujet et déclenchants chez un autre. Selon François Le Huche et André Allali<sup>28</sup> la recherche des facteurs favorisants et déclenchants et non celle des causes, "d'une cause" permettrait une meilleure compréhension du trouble vocal.

#### **3.3.1. Facteurs déclenchants :**

Tous les facteurs suivants, plus ou moins ponctuels, peuvent contribuer à l'entrée dans le "cercle vicieux du forçage vocal" :

##### **→ *médical* :**

Pathologies fréquemment associées d'origines infectieuses ou inflammatoires, ORL (laryngite aiguë, altérations laryngées d'origine traumatique, réaction œdémateuse du larynx suite à un "coup de froid" ou une allergie, angine...), broncho-pulmonaire (toux), ou liées à un reflux extra-œsophagien.

##### **→ *psychologiques* :**

Les événements professionnels, familiaux ou sentimentaux engendrent des contrariétés, des "chocs psychologiques" pouvant créer une "tension psychomotrice" qui facilite l'entrée dans un forçage vocal.

##### **→ *physiologiques* :**

-Les asthénies physique et psychique ont des conséquences sur la qualité de la posture et de la respiration.

-La période prémenstruelle engendre un épaissement de la muqueuse laryngée qui fragilise et diminue provisoirement la souplesse vocale.

##### **→ *anatomiques* :**

-L'insuffisance vélo-pharyngée entraîne un serrage pharyngo-laryngé dans le but de compenser une rhinolalie ouverte avec déperdition nasale.

-Les troubles auditifs altèrent la boucle audio-phonatoire et la perception de la parole.

---

28 LE HUCHE, F. & ALLALI, A. (1990). *La voix, Pathologie vocale*, tome 2. Paris : Masson.

→ *autres* :

- Grossesse et intervention abdominale.
- Excès de silence vocal.

### **3.3.2. Facteurs favorisants :**

Les facteurs favorisants sont des particularités concernant le sujet ou son mode de vie, qui constituent un terrain propice. Ils viennent s'associer aux facteurs déclenchants pour constituer et entretenir le "cercle vicieux du forçage vocal".

Ils peuvent être :

→ *socio-professionnels* :

Certains métiers prédisposent au surmenage vocal. Tout professionnel dans l'obligation d'utiliser sa voix comme outil de travail est concerné : chanteur, comédien, animateur, enseignants, conférenciers, avocats, journalistes, standardistes, commerciaux, mais aussi mère de famille nombreuse...

→ *psychologiques* :

- Certains tempéraments, et tendances au stress, anxiété, perfectionnisme, émotivité, nervosité... peuvent prédisposer au malmenage vocal : une personnalité extravertie développera ainsi plus fréquemment une dysphonie dysfonctionnelle compliquée qu'une dysphonie dysfonctionnelle simple.
- Certaines situations familiales, professionnelles, sentimentales conflictuelles durables peuvent entraîner un état de tension prolongé.

→ *physiologiques et médicaux* :

- Affections chroniques de la sphère ORL : amygdalite, sinusite ou pharyngite chroniques prédisposent à l'installation d'une dysphonie dysfonctionnelle.
- Tendance allergique pouvant entraîner des œdèmes laryngés.
- Reflux gastro-œsophagien irritant la muqueuse pharyngo-laryngée.
- Antécédents pulmonaires entraînant des séquelles respiratoires.

→ **environnement** :

- sources d'agression : produits inhalés, tabac, alcool, médicaments, hormones...
- conditions acoustiques, milieu sonore, mal insonorisé
- déshydratation<sup>29</sup>, climatisation, vent, poussière, froid... (modification de la viscosité entraînant une augmentation de la rigidité de la muqueuse du conduit vocal<sup>30</sup>)
- présence d'un dysphonique dans l'entourage (imitation inconsciente)
- présence d'un hypoacousique dans l'entourage (intensification des efforts vocaux)

Notons que les facteurs environnementaux sont souvent plus contrôlables, d'où un rôle de prévention important.

→ **autres** :

- Technique vocale défectueuse ou absente chez un chanteur ou un comédien.
- Déficiência du contrôle audio-phonatoire : hypoacousie ou "défaut d'oreille".
- On peut signaler la prédominance du sexe féminin.

### **3.4. Plaintes et symptômes :**

Geneviève Heuillet-Martin<sup>31</sup> répertorie différents motifs de consultation :

- Souci vocal professionnel, pour conserver sa voix, "outil de communication", pour mieux convaincre...
- Souci vocal esthétique, pour plaire et séduire
- Angoisse cancérophobique
- Douleurs et fatigabilité vocale
- Examen "systématique" pour un chanteur ou un comédien.

---

29 SOLOMON, N., DIMATTIA, M. (2000). Effects of a vocally fatiguing task and systemic hydration on phonation threshold pressure. *Journal of Voice*, 14, p341-362.

30 HEMLER, R., WIENEKE, G., LEBACQ, J., DEJONCKERE P. (2001) Laryngeal mucosa elasticity and viscosity in high and low relative air humidity. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 258, p125-9.

31 HEUILLET-MARTIN, G. (1997). *Une voix pour tous*, tome 2, 2<sup>e</sup> édition. Marseille : Solal.

Les dysphonies et les dysodies se traduisent par<sup>32</sup> :

→ *L'altération des paramètres vocaux<sup>33</sup> et du couplage respiratoire :*

L'altération des paramètres vocaux peut être *isolée ou combinée* et reste très variable selon les cas, moments, type d'acte vocal...et peut exister sans altération de la muqueuse des plis vocaux. Il faut par ailleurs noter que l'ampleur de la dysphonie observée n'est pas toujours proportionnelle à l'ampleur du trouble fonctionnel observé (le type de compensation peut varier beaucoup d'un individu à l'autre).<sup>34</sup>

Geneviève Heuillet-Martin précise que chez la femme la voix pathologique s'aggrave souvent, alors que celle de l'homme devient plus aiguë.

→ *L'altération de l'attitude générale :*

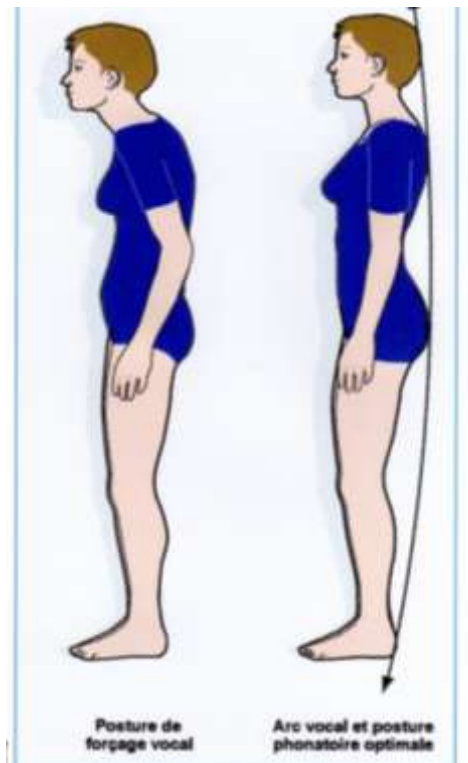
On note une perte de la verticalité (affaissement thoracique, arrondissement du dos, déplacement du menton vers l'avant et tête redressée) et une crispation réactionnelle. Cette crispation est d'abord articulatoire puis diffusée à l'ensemble du corps.

---

32 LE HUCHE, F. & ALLALI, A. (1990). *La voix, Pathologie vocale*, tome 2. Paris : Masson.

33 hauteur, intensité, timbre

34 AMMANN, I. (1999). *De la voix en orthophonie*, Marseille : Solal.



(Heuillet-Martin & al.)

→ ***L'utilisation du souffle thoracique en voix projetée :***

Le patient utilise le souffle thoracique en toute circonstance et ne s'adapte pas aux situations de parole nécessitant la mise en place du souffle costo-abdominal.

→ ***L'attaque en coup de glotte :***

Comme cité en 3.2.2., chez le patient dysphonique ou dysodique, le larynx cumule sa fonction vibratoire avec un rôle de régulateur du débit phonatoire. Ce rôle de "robinet" ne lui permet pas d'ajuster avec précision la pression sous-glottique et la tension des plis vocaux, d'où l'augmentation progressive de ces deux forces antagonistes, créant le coup de glotte.

→ ***Des sensations subjectives particulières :***

- une impression de manque d'efficacité qui pousse à l'effort
- une fatigue ou une douleur à la phonation prolongée
- des paresthésies pharyngo-laryngées (picotements, enrouement, brûlures, gêne, tensions, douleurs, mucosités..)



- une oppression ou un effort respiratoire
- une inconscience de l'effort fourni pour parler

→ ***L'altération laryngée et péri-laryngée :***

Le forçage vocal entraîne une irritation laryngée qui peut être simple ou plus importante. De plus, Russel<sup>35</sup> signale que la surpression sous-glottique entraîne des phénomènes congestifs qui favorisent l'inflammation des voies aériennes supérieures (pharyngite, rhinite, sinusite...).

Le comportement d'effort de la musculature péri-laryngée peut également aboutir à une myosite d'effort -sorte de courbatures chroniques-.

→ ***La diminution de la maniabilité de la voix et de l'appareil phonatoire :***

Le patient dysphonique a du mal à rectifier son comportement de forçage vocal quels que soient les conseils donnés par le thérapeute.

→ ***Des troubles psychologiques engendrés fréquemment par le trouble vocal :***

On retrouve souvent chez le dysphonique ou le dysodique : nervosité ou émotivité, agressivité ou perte de confiance en soi, ainsi que parfois des sentiments de peur conscients ou inconscients (peur de ne "plus retrouver sa voix"...).

Toutes les altérations peuvent se voir et s'associer entre elles, ainsi, chaque patient présente réellement un cas particulier.

Arlette Osta<sup>36</sup> souligne que quelle que soit la modalité d'exercice du chant (amateur, professionnel, lyrique, variété...) on retrouve une sémiologie commune aux dysodies caractérisée par la réduction de l'endurance, la fatigue laryngée, la perte des aigus et la modification du timbre.

### **3.5. Types de comportements :**

Au cours d'une utilisation prolongée de la phonation (plus de 3 à 4 heures), on peut repérer différents types de comportements musculaires liés à la fatigue vocale, s'accompagnant d'une modification des paramètres acoustiques et d'une tension musculaire glottique et supra-glottique plus ou moins importante.<sup>37</sup>

Il faut noter que les femmes présenteraient plus de signes de tensions musculaires "épaules-nuques" que les hommes et que la position debout permettrait de mieux contrôler la voix sans empêcher

---

35 RUSSEL A., OATES J., GREENWOOD KM. (1998). Prevalence of voice problems in teachers. *Journal of Voice*, 12, p. 467-479

36 OSTA A. in KLEIN-DALLANT, C. (2001). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte*. Marseille : Solal.

37 VINTTURI, J., ALKU, P., & AL (2001). Objective analysis of vocal warm-up with special reference to ergonomic factors. *Journal of Voice*, 15, p36-53

cependant les tensions musculaires scapulo-cervicales.

Carine Klein-Dallant<sup>38</sup> définit quatre types de comportements :

#### 3.5.1. **type 1** :

Hypertonie laryngée isométrique: tous les muscles laryngés intrinsèques et les muscles sus-hyoïdiens sont hypertoniques. Le muscle crico-arythénoïdien postérieur est insuffisamment relâché en phonation, responsable d'une fuite glottique postérieure.

#### 3.5.2. **type 2** :

Hypertonie avec prédominance de la contraction glottique et supra-glottique transversale : l'occlusion glottique est hypertonique sur toute sa longueur, associée à une hypertonie des bandes ventriculaires.

#### 3.5.3. **type 3** :

Hypertonie antéro-postérieure du plan glottique : on observe une bascule antérieure des arythénoïdes et un mouvement postérieur de l'épiglotte. Il y a un raccourcissement glottique passif qui induit une aggravation de la voix. Une fréquence fondamentale aggravée est fréquemment retrouvée chez les professionnels de la voix présentant un syndrome de fatigue vocale.

#### 3.5.4. **type 4** :

Hypotonie qui correspond à un défaut de fermeture glottique avec fuite d'air postérieure, longitudinale, ou médiane: on parle alors dans ce dernier cas de "glotte ovalaire". Les signes acoustiques sont une intensité, une hauteur, un temps maximum phonatoire diminués, un timbre pauvre, parfois même nasalité. La posture est affaissée, l'articulation hypotonique, la respiration thoracique haute, peu ample. Cette hypotonie primitive peut entraîner par la suite une hypertonie majeure responsable d'une fermeture glottique et supra-glottique d'allure sphinctérienne avec accollement des cartilages arythénoïdes contre la face laryngée de l'épiglotte.

Ces comportements hypotoniques ou hypertoniques peuvent se voir dans les mécanismes de compensation de dysphonies organiques. D'où l'importance d'un examen laryngé minutieux par un clinicien expérimenté à la recherche d'une cause de dysphonie.

---

38 KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité. p.17

### **3.6. Diagnostic différentiel :**

Les dysphonies et dysodies dysfonctionnelles sont à différencier des dysphonies et dysodies liées à une cause organique. Seul un examen laryngé permet de faire le diagnostic en éliminant une responsabilité organique, qu'elle soit congénitale, tumorale, cancéreuse, bénigne, liée à une paralysie récurrentielle, ou à une paralysie du nerf laryngé supérieur.

On pourra proposer en cas de doute un bilan de l'audition ou d'autres examens complémentaires pour préciser un diagnostic et orienter la prise en charge.

## **4. PRÉVENTION :**

Selon Carine Klein-Dallant<sup>39</sup>, "l'observance de l'hygiène vocale et l'échauffement régulier de la voix constituent deux piliers de prévention des troubles dysodiques".

### **4.1. Règles d'hygiène vocale :**

L'hygiène vocale correspond à des précautions à respecter pour prendre soin de sa voix et la préserver. C'est avant tout écouter sa voix et les messages d'alerte ou de bien-être qu'elle nous donne, afin d'éviter ou de surmonter les circonstances de forçage vocal. Selon Jean Tarneaud<sup>40</sup>, les règles d'hygiène vocale ont une grande importance pour la conservation de la santé vocale. Elles se retrouvent dans l'habitation, l'alimentation, le travail, l'activité physique et l'équilibre neuro-psychique. L'hygiène vocale est donc une réelle hygiène de vie. Elbaz<sup>41</sup> affirme que le chanteur, comme le sportif, est contraint à un régime de vie et de travail très astreignant, garant de sa

---

39 KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.

40 TARNEAUD, J. (1935). *Précis de thérapeutique vocale*, n° édition 508, Paris : Maloine S. A.

41 In MAGNAN, L. (2006). *De l'échauffement vocal chez le chanteur lyrique*, Mémoire d'orthophonie, Montpellier.

longévité vocale. Il est constamment préoccupé de l'état de son instrument, sachant que toute activité influera sur sa condition.

Le thérapeute aura donc à cœur de provoquer diverses prises de consciences chez le patient et lui prodiguera les conseils suivants :

Le chanteur doit d'abord éviter tous types d'agressions directes sur le larynx et le système respiratoire comme :

→ **Tabac** :

- Outre ces effets cancérogènes, le tabac a un effet quotidien dommageable sur la membrane qui recouvre le conduit vocal et les cordes vocales. On observe une fragilisation des muqueuses, qui vont s'infecter plus facilement, un dessèchement et une irritation du larynx dus à l'inhalation de la fumée.

→ **Alcool** :

- L'alcool a un effet diurétique et assèche également les muqueuses aggravant l'action du tabac. Ce produit provoquerait à court terme instabilité et diminution de la puissance, et à long terme une atrophie de la muqueuse des plis vocaux.

→ **Pollution, agressions microbiennes** .

→ **Effort vocal** : on recommandera au patient de veiller à :

-ne pas parler ou crier dans le bruit, en voiture...

-baisser le volume sonore environnant si possible.

-éviter de parler durant une activité physique, dans un endroit enfumé ou empoussiéré.

-modérer son activité vocale en cas de fatigue, sensation de forçage vocal, irritation ou altération du timbre.

-parler faiblement au réveil, s'échauffer la voix.

-éviter de parler trop longtemps de suite, s'assurer d'un silence vocal de 5 à 10 minutes plusieurs fois dans la journée.

-se méfier du téléphone qui induit souvent un comportement de forçage.

-ne pas chanter pendant la digestion.

-éviter une toux excessive, les raclements de gorge : hémmeage, (préférer déglutir).

-éviter de parler s'il y a douleur, serrement ou picotement au niveau du larynx.

L'hygiène de la voix chantée est nécessairement reliée à l'hygiène physique globale, puisque tout l'organisme est impliqué dans le chant. Le chanteur veille donc également à :

→ ***La fatigue :***

- Sommeil en quantité et en qualité. Un manque de sommeil, des variations d'horaires et de rythme, vont se répercuter directement sur la voix.

→ ***Éviter les surcharges de tension :***

- Surveiller son état de stress, penser à la relaxation, à la respiration.

→ ***Garder une alimentation saine et équilibrée*** en associant glucides, lipides et protéines :

- Le café et le thé sont déconseillés car l'eau nécessaire pour diminuer leur acidité est prise sur la muqueuse lubrifiée et l'assèche. Ormezzano<sup>42</sup> affirme également qu'« il faut considérer l'utilisation de la voix comme n'importe quelle activité physique, [et qu'] ingérer des aliments qui vont fournir l'énergie musculaire est donc indispensable ».

→ ***L'entretien de sa tonicité musculaire :***

- R. Miller<sup>43</sup> conseille à ce propos un régime de vocalisation quotidienne, concernant tous les aspects du fonctionnement physique du chant, garant de santé vocale et permettant d'éviter la fatigue due à de longues séries de répétitions ou représentations. C'est au prix de ce conditionnement et d'une discipline de suivi qu'apparaîtra une bonne endurance vocale.

On peut également associer au travail vocal la pratique d'une activité sportive type natation, gymnastique, course et des techniques corporelles plus ou moins spécifiques, globales ou plus analytiques, qui permettent en parallèle de développer les capacités de concentration.

→ ***Boire beaucoup d'eau :***

- à température ambiante et par petites gorgées. La lubrification, l'hydratation du larynx est nécessaire pour une bonne ondulation de la muqueuse des cordes vocales. L'hydratation des cordes vocales doit être régulée pour maintenir une facilité d'émission vocale malgré d'éventuels

---

42 ORMEZZANO Y. (2000). Le guide de la voix. Odile Jacob

43 MILLER R. (1996). *On the art of singing*. Oxford University Press.

changements dans l'environnement physique extérieur. De plus, la déglutition déplace le larynx vers une position plus basse de détente bénéfique.

Le chanteur doit également prendre garde à :

→ ***Sa posture et sa respiration :***

- S'ancrer au sol, dans la souplesse et en veillant à la verticalité (chaussures à talons plats de préférence).
- Adopter une respiration ample, libre et suffisante.
- Respirer par le nez en dehors de la phonation pour protéger les muqueuses contre le froid et les poussières.
- Veiller à son regard qui donne la direction et permet une prise de conscience de la distance.

→ ***Sa voix :***

- Éviter les changements trop brusques de température, l'humidité, l'air conditionné qui assèche les muqueuses et engendre des mucosités.
- S'abstenir de chanter en cas d'inflammation ORL.
- S'échauffer toujours sérieusement avant de chanter.
- Travailler sa voix en se faisant contrôler par un professionnel.
- Apprendre à bien utiliser sa voix aussi dans la parole.

→ ***Adopter une tonalité adéquate :***

- Rechercher le confort vocal, parler dans le médium de sa voix en la modulant.
- Rester dans sa tessiture.

→ ***Son articulation :***

- Articuler suffisamment, surtout quand la voix faiblit, pour compenser la perte d'intelligibilité. Veiller cependant à ne pas tomber dans la sur-articulation qui deviendrait néfaste à la voix (tensions...)
- Ne pas parler trop vite.
- Éviter les coups de glotte, les attaques dures.

→ ***Bien se soigner mais pas seul :***

- L'automédication est déconseillée. Certains médicaments comme l'aspirine, les antihistaminiques,

les inhalateurs de cortisone, ou les traitements hormonaux peuvent avoir des effets secondaires sur la voix.

-Le chanteur devra veiller à traiter toute affection ORL, reflux gastro-œsophagien (RGO) et allergie rapidement pour éviter inflammation, œdème, mucosités, toux, hémorragie.

■ **En cas de Reflux gastro-œsophagien (RGO), il faut suivre quelques recommandations particulières :**

-dormir la tête surélevée du lit.

-ne pas se coucher juste après avoir mangé.

-éviter (surtout après 18h) alcools, boissons gazeuses, jus de fruits, thé, café...

-éviter de manger gras, frit, épicé, copieux, du chocolat, du citron, du vinaigre, de la moutarde, des tomates, de la menthe...

-ne pas porter de vêtements trop serrés à la taille.

-éviter de se pencher en avant, de porter des objets lourds, d'être constipé...

■ **En situation de faiblesse vocale :**

-Cesser de parler dès que la voix faiblit ou que des douleurs apparaissent.

-En cas de pathologie ORL, utiliser des gestes, schémas de préférence à la voix.

-Soigner la toux qui est traumatisante pour les cordes vocales.

-Ne pas chuchoter.

-Éviter les décongestionnants qui assèchent les muqueuses.

■ **Les conseils du Maestro Luigi Ricci <sup>44</sup> avant un concert :**

-bien dormir.

-se lever avant que la matinée ne soit trop avancée.

-prendre un petit déjeuner en raison des bienfaits de la mastication et de la déglutition dans le processus d'éveil de la voix.

-attendre que le petit-déjeuner soit bien en place.

-se mettre à la routine quotidienne des vocalises pendant ½ h pour activer les muscles de chacune des zones de l'instrument voix. Ne pas oublier quelques instants de pauses.

-Une autre activité vocale n'interviendra pas jusqu'à l'heure qui précède approximativement la prestation où un bref programme de vocalises bien choisies suffira à échauffer la voix.

S'il peut être long et difficile de changer ses habitudes et son comportement vocal, Carine

---

44 <http://www.medecine-des-arts.com/Hygiene-vocale-en-dix-points-cles.html>

Klein-Dallant<sup>45</sup> estime que respecter ces conseils d'hygiène de vie donne à la voix le meilleur terrain pour lui permettre de demeurer saine et fiable. Elle précise que ces conseils sont à adapter à sa vie professionnelle et personnelle et à suivre plus ou moins strictement selon les périodes, les engagements professionnels, les enjeux.

*"Soigne ton corps pour que ton âme s'y plaise". Saint François de Sales*

## **4.2. Échauffement vocal :**

### **4.2.1. Définition :**

En France, différents termes, semblant renvoyer à la même réalité, sont employés : « échauffement vocal », « réveil vocal », « mise en voix »... Il semble exister un consensus terminologique dans les articles rédigés en anglais autour du terme de « Vocal Warm-Up », que nous traduirons par « échauffement vocal ».

Selon Arlette Osta<sup>46</sup>, l'échauffement a pour but la préparation du chanteur à maîtriser, intérioriser, automatiser les gestes nécessaires à sa pratique. Il se compose du travail du placement postural et vocal, du souffle, de la mise en place de la respiration costo-abdominale. Il doit également préparer à la diction des paroles, sensibiliser à l'audition des productions propres du sujet en repérant les critères acoustiques de sa voix (intensité, hauteur et timbre).

La voix étant dépendante de la respiration, de l'utilisation des résonateurs, de la posture, de la liberté des chaînes musculaires par absence de tension, l'échauffement vocal dépasse bien les simples vocalises. C'est un moment de préparation au chant qui permet de se mettre en condition physiologiquement, corporellement, psychologiquement, de placer correctement sa voix chantée, en retrouvant les bons gestes et les bons réflexes. Il limite ainsi l'installation d'un effort et l'entrée dans un forçage vocal.

La plupart des études s'intéressant à l'échauffement vocal sont récentes. La conclusion commune de plusieurs études objectives est que l'échauffement vocal contribuerait à la production vocale. Il existerait effectivement un temps relativement court nécessaire à la mise en condition pré-phonatoire de la muqueuse des cordes vocales, pour toute utilisation de la voix (parlée ou chantée). Cependant, identifier un facteur spécifique mesurable, quantifiable, et constituant une

---

45 KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.

46 OSTA A. in KLEIN-DALLANT, C. (2001). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte*. Marseille : Solal.



réelle explication sur les effets de l'échauffement sur la voix reste encore difficile à ce jour.

Yva Barthélémy<sup>47</sup> nous confirme qu' « une chose est sûre : il faut bien souvent apprendre aux êtres à bien respirer et l'art d'émettre un beau son bien placé doit s'enseigner. Certains mouvements obligatoires pour la bonne émission vocale ne sont absolument pas instinctifs. ». Les chanteurs amateurs ne prennent pas toujours de cours de chant ou de technique vocale en parallèle des répétitions et nombre d'entre eux arrivent à la répétition ou au concert sans préparation individuelle particulière. Un moment de préparation au chant : l'« échauffement vocal », paraît donc d'autant plus indispensable en début de répétition pour éviter la prise de mauvaises habitudes ou de positions néfastes à plus ou moins long terme pour la voix.

#### **4.2.2. Utilité et bienfaits de l'échauffement vocal :**

##### **4.2.2.1. Point de vue objectif :**

Il est rarement présent à l'esprit que le fonctionnement vocal utilise un des mouvements les plus rapides et les plus rapprochés de l'organisme. Jocelyne Sarfati<sup>48</sup> nous rappelle que pour un son d'une seconde émis par une femme sur un [la 3] à 440 Hz, les cordes vocales vont effectuer 440 contacts et séparations dans cette seconde-là. Quatre heures effectives de parole fournies à la fréquence moyenne de 230 Hz, habituellement usitée chez la femme, représenteront plus de trente-trois millions de ces collisions. Yva Barthélémy considère donc à raison que « l'appareil phonatoire est un organe athlétique et, comme pour tout athlète, il faut procéder à un échauffement musculaire progressif ».

Au cours de la phonation, de nombreux muscles sont impliqués dans tout l'organisme, avec une nécessité de contrôler leur contraction et leur relâchement. Au niveau laryngé, les variations de hauteur provoquent un étirement des cordes et muscles vocaux. La qualité vocale est donc directement reliée au fonctionnement et à la condition des muscles laryngés. On peut considérer que le chanteur fait subir à ses cordes vocales un véritable entraînement musculaire. Il semble donc judicieux de considérer les effets généraux que peuvent avoir les étirements et contractions sur différents muscles de l'organisme.

De manière générale, l'échauffement musculaire provoquerait une augmentation conjointe de la température musculaire et du flux sanguin en direction des muscles, accroissant leur flexibilité. Cette augmentation de la perfusion sanguine permettrait aussi d'amener aux muscles une plus

---

47 BARTHÉLÉMY, Y. (2003). *La voix libérée, une nouvelle technique pour l'art lyrique et la rééducation vocale*. Paris : Robert Laffont.

48 SARFATI J. in KLEIN-DALLANT, C. (2001). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte*. Marseille : Solal.

grande quantité de nutriments. On observerait alors une augmentation du potentiel d'activation musculaire et des capacités contractiles et une possible amélioration du contrôle moteur fin. Les étirements permettraient d'autre part d'accroître la flexibilité de l'unité tendino-musculaire.

En théorie, on peut postuler que l'augmentation du flux sanguin et donc de la contractibilité musculaire pourrait avoir des effets au niveau des muscles thyro-aryténoïdiens et crico-thyroïdiens, augmentant ainsi par exemple le champ fréquentiel. De plus, l'échauffement coordonné du complexe laryngé et de la musculature respiratoire provoquerait une augmentation des possibilités de variation d'intensité minimale et maximale.

L'étude d'Amir et Michaeli<sup>49</sup> semble la plus significative en ce qui concerne la mesure quantitative des effets de l'échauffement vocal sur la voix chantée. Plusieurs paramètres acoustiques (jitter, shimmer, rapport harmoniques/bruit), la justesse de la production et le singing formant ont été étudiés chez vingt jeunes femmes chanteuses. Les résultats ont montré que l'échauffement réduit les perturbations en fréquence et en amplitude, augmente le singing formant et améliore le rapport harmoniques/bruit. L'effet serait plus évident chez les chanteuses mezzo-soprano que chez les sopranos, et aussi sur les fréquences graves par rapport aux fréquences aiguës. Cette expérience fournit donc un support pour appuyer les effets avantageux de l'échauffement vocal sur la qualité de la voix chantée, et présente de plus l'analyse acoustique comme un outil valable et sensible de quantification.

Kaufman & al.<sup>50</sup> ont effectué de leur côté une série de comparaisons selon plusieurs critères au sein d'un groupe de 100 chanteurs de style de chant, statut professionnel, santé vocale et histoire personnelle différents. Ils ont mesuré notamment un score de tension musculaire, à partir d'une analyse fibroscopique. 74% des sujets ont rapporté se chauffer la voix avant de chanter. Cette pratique d'un échauffement a été dégagée comme l'une des variables fortement corrélées à la santé vocale, ayant une « influence favorable sur la biomécanique laryngée en protégeant contre des tensions laryngées excessives ». Les deux autres variables les plus significatives étaient l'entraînement vocal et la pratique du chant lyrique préférentiellement à d'autres styles.

L'aspect thérapeutique de l'échauffement vocal a aussi été envisagé, notamment dans une

---

49 AMIR O., AMIR N., MICHAELI O. (2004). Evaluation of the Influence of Warm-up on Singing Voice Quality using Acoustic Measures. *Journal of Voice*, 2005, 19 (2), pp.252-260.

50 KAUFMAN JA., RADOMSKI TA., JOHARJI GM., RUSSELL GB., PILLSBURY DC., (1995). Laryngeals Biomechanics of the Singing Voice, *Annual Meeting of the American Academy of Otolaryngology*. Head & Neck Surgery, New Orleans.

étude de Blaylock<sup>51</sup> qui fait suite à des constatations de Sataloff. Il a étudié une population réduite composée d'un chanteur professionnel, de deux chanteurs amateurs et d'un non-chanteur, souffrant de divers problèmes vocaux (nodules, atteinte des voies respiratoires supérieures, carcinome). La durée de l'échauffement était de 15 minutes, à pratiquer au moins une fois par jour. Les enregistrements recueillis étaient des extraits de voix conversationnelle, de comptage, de lecture et des tenues vocaliques. L'analyse des données a été faite par sonagramme et spectrogramme, et par un jury d'écoute de professeurs de chant. Ceux-ci ont montré une amélioration de la qualité vocale, avec notamment une augmentation des niveaux d'intensité et des harmoniques. Cette étude a cependant prouvé l'efficacité à long terme (au-delà de quatre mois) d'un traitement basé sur l'échauffement vocal et non son aspect immédiat.

#### 4.2.2.2. Point de vue subjectif :

S'il reste encore difficile aujourd'hui de dégager des variables pertinentes prouvant objectivement l'efficacité de l'échauffement vocal sur la voix chantée, les conséquences subjectives d'un échauffement sont totalement positives et la plupart des chanteurs le déclarent bénéfique. Ainsi, lors d'une enquête réalisée auprès de 21 chanteurs lyriques, professionnels et amateurs, Lucile Magnan<sup>52</sup> a recueilli *diverses réponses* sur l'utilité de l'échauffement vocal. On peut les regrouper sous des axes communs :

##### ■ **Bienfaits physiologique : Sensations physiques** :

→ *Niveau corporel* :

L'échauffement permet de « réveiller [le corps], le préparer à l'émission vocale, le rendre disponible au travail, ou encore le mettre en condition d'être utilisé comme un instrument », mais aussi d'instaurer une « meilleure posture ». Il permet également le « réveil progressif de tous les muscles [du corps] en douceur (relaxation-étirements-respiration) ».

Des termes comme « musculation », ou la comparaison avec un « échauffement de sportif » instaurent un parallèle avec le monde du sport. Les chanteurs envisagent le corps dans sa globalité et lui accordent une importance privilégiée.

L'échauffement vocal renvoie à l'aspect moteur, mais aussi à la proprioception : les

---

51 BLAYLOCK, T., (1999). Effects of systematized vocal warm-up on voices with disorders of various etiologies, *Journal of Voice*, Vol. 13 n°1, pp.43-50.

52 MAGNAN, L. (2006). *De l'échauffement vocal chez le chanteur lyrique*, Mémoire d'orthophonie, Montpellier.

chanteurs s'en servent pour « *affiner les perceptions corporelles, trouver la place vocale dans son corps, prendre conscience de l'espace à l'intérieur du corps, ou encore instaurer une efficacité dans l'installation d'un geste élastique* ».

→ **Niveau péri-laryngé** :

Les chanteurs évoquent les zones supra-glottiques : l'échauffement vocal permet un « *équilibre des résonances* », un « *réveil des résonateurs par des vibrations douces* », et sert à « *retrouver les repères internes résonantiels* ».

→ **Niveau respiratoire** :

L'échauffement permet de se « *concentrer sur le souffle* » de « *réveiller la soufflerie* », ainsi que la « *mise en place d'une coordination pneumo-phonatoire plus efficace* ».

A. Osta<sup>53</sup> considère que tous les exercices de l'échauffement visent à « *préparer le corps et la voix sans effort et à mettre en place des sensations à partir de stratégies de contrôle* ». Elle recommande ainsi de réaliser chaque exercice très lentement, afin de rechercher les sensations qui l'accompagnent; sensations qui serviront de repères lors des répétitions et des prestations, facilitant l'installation d'automatismes.

#### ■ **Bienfaits acoustique : La voix, Sonorités** :

→ **Perceptions internes** :

Le rôle de l'échauffement porte aussi sur la voix en général, en tant que phénomène acoustique lié à une mécanique intérieure. La voix va être « *réveillée en douceur à l'aide de quelques bouches fermées, préparée à chanter, placée, déchargée, désencombrée* » ou même « *décrassée* » pour être plus « *disponible au travail* ». Des « *émissions vocales progressives* », vont permettre d' « *atteindre la plénitude de la voix* », d'obtenir une « *facilité d'émission plus grande* » et finalement d' « *être à l'aise sur toute la tessiture* ». Les propos portent aussi sur « *l'importance fondamentale dans la qualité du son* » de l'échauffement ; il s'agit de « *retrouver des repères* ».

---

53 OSTA A. in KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.

sonores » ou la « *place des sons* » pour qu'ils soient « *plus précis, plus assurés* », voire même atteindre alors « *un timbre parfait* ».

→ ***Perceptions externes*** :

Le chanteur lors de l'échauffement vocal est attentif à son corps et à sa voix en tant que phénomène interne, mais il procède aussi à une « *installation de la conscience de l'environnement sonore* », « *une prise de conscience de l'espace à l'extérieur du corps* » dans l'environnement où il se trouve, en cherchant en particulier « *une meilleure adaptation à l'acoustique de la salle* ».

■ **Bienfait cognitif** :

L'échauffement vocal est aussi un « *conditionnement mental* ». Un processus de « *réveil de la mémoire physique* » qui permet de « *retrouver les repères internes et les repères sonores* » que le chanteur a appris à développer au cours de son apprentissage et qui lui permettent d'optimiser sa production vocale.

■ **Bienfait psychologique** :

Se chauffer la voix avant de chanter est tout d'abord une manière de « *réveiller sa tête* » et de « *se mettre en condition* », mais aussi bien plus que cela. Plusieurs chanteurs mettent l'accent sur le fait qu'il s'agit d'un « *moment privilégié d'attention à soi, en particulier à son corps, dans tout ce qui touche le geste vocal* », un moment « *agréable* », un « *bonheur* » où l'on peut se « *concentrer sur l'écoute intérieure* ». Ce temps d'échauffement serait tout à la fois une « *grande détente* » et une « *mise en situation énergétique* », où le chanteur « *mobilise l'énergie* ». Un autre aspect couramment décrit est l'effet de « *mise en confiance* », de « *sécurité psychologique permettant une optimisation vocale* ». La mise en voix est alors un outil pour se « *rassurer psychologiquement* », par exemple sur la « *disponibilité de l'instrument vocal avant une représentation* », pour savoir « *ce qui va sortir* ». Enfin, certains chanteurs vont chercher dans l'échauffement vocal un moyen « *d'oxygéner son esprit, et d'essayer de tout oublier, notamment les difficultés quotidiennes ...* ».

A. Osta<sup>54</sup> considère que l'échauffement vocal précédant la prestation doit être un « *moment d'apaisement moral et de mobilisation physique et mentale* ».

■ **Autres** :

L'échauffement vocal est aussi défini par le biais d'images : une chanteuse considère qu'elle

---

54 OSTA A. in KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoéité.

«*fait ses cuivres* », c'est aussi une «*prise de contact avec l'instrument vocal qui est différent tous les jours* ». D'autres l'envisagent par une approche holistique, comme une «*remise en place* » qui «*permet la coordination du corps, du son et de la volonté* ». On mentionne également le rôle de l'échauffement dans la «*prévention de problèmes vocaux* ». Enfin, il s'agit pour une autre de ne pas oublier que «*c'est déjà du chant* », sorte de prélude pour le chanteur où il s'agit déjà de «*servir la musique* ».

A. Osta affirme qu'il «*permet de retrouver les bons automatismes* » avant un concert où le trac modifie la maîtrise de soi. Il privilégiera alors la préparation posturale et respiratoire et s'enrichira d'un travail de détente et de relaxation.

La littérature traitant de technique vocale a donc tendance à promouvoir la pratique de l'échauffement vocal auprès des chanteurs, mais sans pouvoir appuyer ces conseils par des arguments reconnus. En pratique, les chanteurs s'accordent à porter une grande importance au corps dans sa globalité. Les bienfaits physiologiques de l'échauffement vocal ressortent particulièrement et les effets sur la voix considérée d'un point de vue acoustique par le biais des perceptions internes sont aussi mis en évidence. Les chanteurs insistent également sur l'intérêt psychologique de pratiquer un échauffement vocal. En revanche, comparativement, les aspects anatomo-physiologiques de l'émission vocale concernant les zones laryngées et péri-laryngées et la mécanique respiratoire sont peu représentés.

L'échauffement serait plus nécessaire en cas de fatigue physique, si la partition est difficile ou s'il y a beaucoup à chanter. Un chanteur rapporte également un «*effet boule de neige* » obtenu grâce à l'échauffement vocal : le son qui «*sort mieux* » permet d'être rassuré et donc de se détendre, ce qui va justement faciliter l'émission.

Selon l'étude de Lucile Magnan <sup>55</sup> :

- 10 % des chanteurs considèrent l'échauffement vocal «*indispensable* »
- 51% le considèrent «*très utile* »
- 29% le considèrent «*utile* »
- 10% seulement le considèrent «*peu utile* »

Une majorité des chanteurs déclare en avoir besoin «*avant chaque utilisation de la voix* ». Si 10 % s'échauffe moins systématiquement, aucun chanteur ne le considère comme étant «*inutile* ».

---

55 MAGNAN, L. (2006). *De l'échauffement vocal chez le chanteur lyrique*, Mémoire d'orthophonie, Montpellier.

Plusieurs chanteurs considèrent même que l'absence d'échauffement risque de générer un forçage, un raidissement de l'émission vocale, à vouloir obtenir immédiatement un résultat sonore gratifiant. Les raisons souvent invoquées pour cette absence d'échauffement sont la sous-estimation de son importance, le manque de temps, la difficulté de trouver un lieu adéquat. Les effets d'une absence d'échauffement seraient le « *sentiment que la voix est placée trop bas* » ou un « *travail moins productif dès le départ* ».

#### **4.2.3. Schéma commun, progression :**

Tout en respectant l'idée de variabilité, il est possible de dégager un schéma commun de ce que devrait être un « bon échauffement vocal ». Comme le signale A. Osta<sup>56</sup>, l'expression est réductrice, « l'échauffement est aussi bien vocal que postural et respiratoire ». Il s'agit ainsi d'un processus qui engage le corps et l'intention du chanteur dans sa globalité :

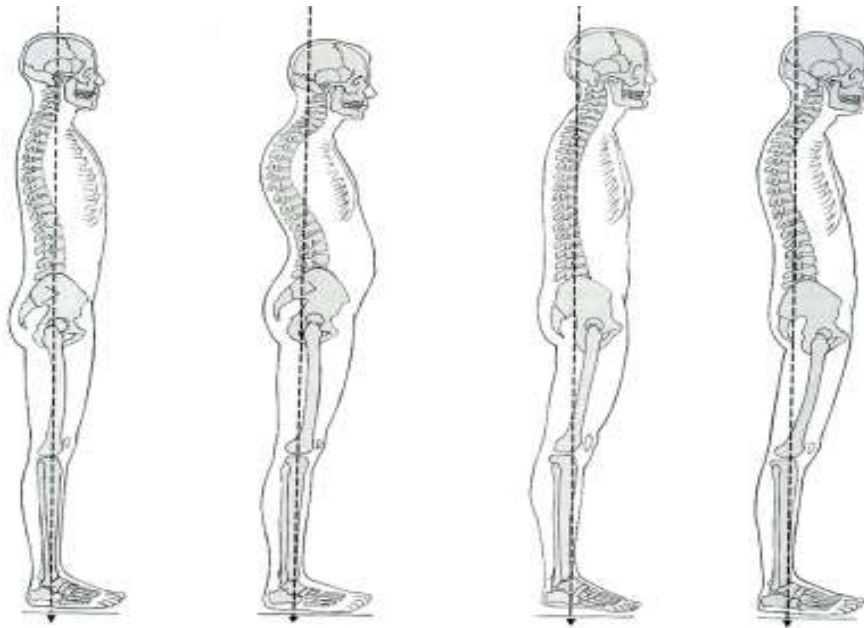
##### **4.2.3.1.**

#### **xercices de posture et de détente musculaire :**

Le travail de la posture semble fondamental en voix chantée, et vise, selon Amy de la Bretèque, à « obtenir le positionnement optimal des organes de la respiration, du larynx et des cavités de résonance ».

---

56 OSTA A. in KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.



Avant d'entreprendre tout exercice vocal, il s'agit donc de trouver une bonne posture afin de faciliter la fonction laryngée et diaphragmatique et la libre circulation du souffle.

A. Osta<sup>57</sup> considère que l'ancrage au sol permet « la liberté du haut du corps et du larynx » surtout lors de l'émission de notes difficiles et que l'appui sur tout le pied (éventuellement sur les deux tiers antérieurs du pied) contribue à « l'homogénéité du timbre de la voix sans serrage laryngé ».

Le chanteur est invité au cours de l'échauffement à retrouver la position de préparation à la projection vocale décrite par F. Le Huche<sup>58</sup> en contrôlant particulièrement les éléments suivants :

Posture idéale      Kyphosis-lordosis posture      Flat Back posture      Sway Back posture      appu

**Figure : « Four types of postural alignment »**

le sol jambes écartées, bras et tête relâchés, colonne bien verticalisée et abdominaux préparés, regard en face vers la cible visée, respiration costo-abdominale, lèvres détendues et prêtes, bouche entrouverte, intention d'agir.

Les images mentales sont préconisées par A. Osta pour permettre aux chanteurs de mieux mémoriser les exercices d'échauffement postural et de retrouver rapidement les sensations repères

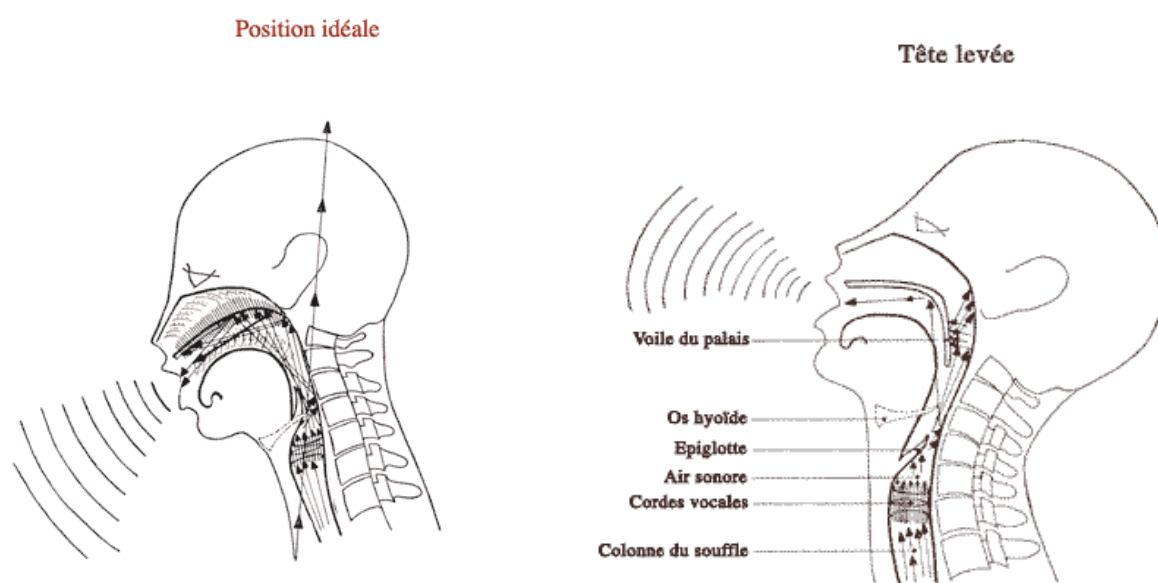
57 OSTA A. *Chauffer sa voix*. in KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.

58 LE HUCHE, F. & ALLALI, A. (1990). *La voix*. tome 1. Paris : Masson



d'une posture adaptée à la production vocale souhaitée.

Selon Yva Barthélémy<sup>59</sup>, il existerait même une « posture corporelle précise » facilitant l'émission sonore. Pour cet auteur, la nuque serait la zone clef du bon fonctionnement vocal. La « position idéale » correspondrait à un redressement de la colonne cervicale, une surélévation et une plus grande mobilité glottique, un larynx dégagé de la racine et du poids de la masse linguale, un rabat de l'épiglotte sur la base de la langue, une mobilité naturelle du maxillaire inférieur entraînant celle de l'os hyoïde, une mobilité accrue du cartilage thyroïde et un travail facilité des muscles crico-thyroïdiens. L'équilibre statique de la colonne vertébrale serait également déterminant pour que l'appareil vocal fonctionne dans les meilleures conditions.



→ **Position idéale**<sup>60</sup> : L'émission sonore tout entière, sans aucune déperdition, profiterait des résonateurs agrandis (laryngo-pharyngo-bucaux).

→ **Tête levée** : entrave et déperdition du son, il passerait en grande partie par le pharynx nasal.

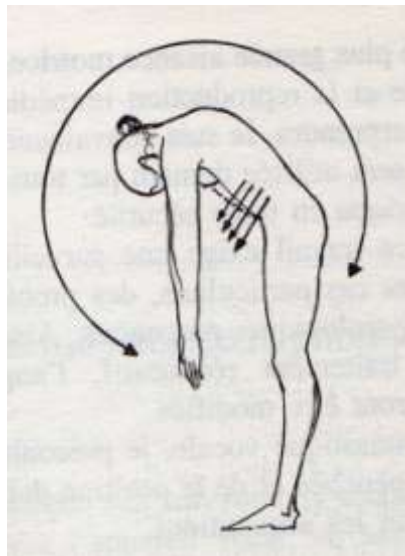
Ce positionnement assurant le bon son ne serait « presque jamais instinctif », Yva Barthélémy a donc mis au point un entraînement musculaire vocal spécifique qui fait travailler la totalité des muscles en relation avec l'appareil vocal, en assurant en même temps un entraînement très approfondi de la musculature glottique. Ce travail renforce les muscles du positionnement, et

59 BARTHÉLÉMY, Y. (2003). *La voix libérée, une nouvelle technique pour l'art lyrique et la rééducation vocale*. Paris : Robert Laffont.

60 BARTHÉLÉMY, Y. (2003). *La voix libérée, une nouvelle technique pour l'art lyrique et la rééducation vocale*. p.119. Paris : Robert Laffont.

permet ainsi au chanteur de « s'autorenforcer par l'utilisation juste de son instrument ». Cette méthode, composée d'un ensemble de mouvements très précis associé à un travail phonatoire particulier, est reconnue par les médecins et les phoniâtres.

S. Kazandjian Pearson<sup>61</sup> confirme que « la posture du chant (...) appelle une verticalité bien affirmée de la colonne vertébrale, principal support du corps ». C'est dans son corps que le chanteur doit éprouver le type de coordination propre à une émission vocale idéale, à « un lâcher-prise musculaire à la fois ferme et souple ». Elle recommande tout comme Yva Barthélémy le travail en position penchée, afin de modifier l'effet de pesanteur sur les cordes vocales qui se trouvent ainsi perpendiculaires au sol. Les muscles de la nuque travaillent alors en étirement passif, et par conséquent font disparaître leurs tensions, et favorisent une plus grande aisance motrice du larynx.



(« position penchée » Y. Barthélémy<sup>62</sup> )

Stéphanie Ayrault & Anne-Cécile Moreau<sup>63</sup> insistent également sur l'importance de la posture lors de la phonation et recommandent l'utilisation de la technique de Moshe Feldenkrais. Les pratiques corporelles de type sophrologie, techniques de relaxation, yoga ou plus dynamiques comme les techniques Alexander, Feldenkrais permettent d'affiner le sens kinesthésique et mettent l'accent sur la lucidité et l'attention dans l'organisation des mouvements, ce qui est particulièrement important pour le chanteur. Allant contre l'idée d'UNE « posture idéale », la technique Feldenkrais préconise l'exploration « des possibles » pour permettre à chacun d'adapter sa posture en fonction des contraintes du quotidien et des diverses situations rencontrées. Ainsi, F. Combeau considère

---

61 KAZANDJIAN PEARSON, S. (2004). *L'instrument du chanteur : son corps*. Marseille : Solal.

62 BARTHÉLÉMY Y.(2003). *La voix libérée, une nouvelle technique pour l'art lyrique et la rééducation vocale*.p223 Paris : Robert Laffont.

63 AYRAULT, S. & MOREAU, A-C. (2005). *Place de la posture en rééducation vocale chez les orthophonistes de la région lyonnaise*. Mémoire d'orthophonie, Lyon.

« qu'il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises techniques, il n'y a que des comportements vocaux, corporels et respiratoires adaptés et d'autres inadaptés par rapport à une expression, un contexte acoustique, une situation relationnelle, une intention, un choix du moment ».

Selon I. Bourdat<sup>64</sup> « l'acquisition d'une technique vocale efficace semble dépendre d'un travail corporel prenant en considération la coordination physique dans son unité fonctionnelle ». Elle rejoint Amy de la Bretèque sur la notion d'équilibre postural, qui serait « nécessaire dans le chant pour une bonne coordination respiratoire et articulaire ».

Le contrôle postural permet d'atteindre une relative détente musculaire. Le chanteur est à la recherche d'un équilibre global permettant d'installer un bon geste vocal. Sa pratique vocale doit s'effectuer en souplesse, à la fois pour obtenir une qualité sonore à la sortie et pour éviter un forçage. Le corps dont environ 300 muscles entrent en action lors de l'émission sonore doit s'engager dans une attitude décontractée et dans une absolue souplesse. L'équilibre entre tonicité et relâchement, en évitant les extrêmes dans les deux sens, est donc l'un des paradoxes que doit apprendre à maîtriser le chanteur.

#### **4.2.3.2. Exercices de respiration, de souffle :**

Kazandjian Pearson<sup>65</sup> affirme que « deux facteurs déterminent une bonne respiration : une circulation améliorée de l'énergie du corps, une bonne émission vocale : cou droit et souple, épaules abaissées (ou relâchées) et décontractées, lombaires solides et bien en place ». Une bonne maîtrise de sa respiration permet de voir disparaître peu à peu les tensions et les blocages dûs à un dérèglement du geste respiratoire.

La respiration adaptée au chant est appelée *costo-abdominale*. Elle comprend une prise d'air (inspiration) mixte, buccale et nasale qui élargit la cage thoracique par l'ouverture des côtes et dilate la base des poumons qui s'emplissent : le diaphragme descend. La sortie de l'air (expiration) vide les poumons ; elle fait remonter le diaphragme et son ascension est contrôlée par les abdominaux qui accompagnent et soutiennent la colonne d'air. Cette respiration facilite la détente et le bâillement. Elle favorise l'abaissement du diaphragme et servira pour toutes les tenues de sons et les phrases musicales longues qui utilisent les muscles lents et résistants de la ceinture abdominale.

Lors de l'échauffement respiratoire, l'inspiration doit être réalisée de manière réflexe, par

---

64 BOURDAT, I. (1996). *Apports et limites de certaines pratiques corporelles dans l'apprentissage vocal*. Médecine des Arts, Vol. 15.

65 KAZANDJIAN PEARSON, S. (2004). *L'instrument du chanteur : son corps*. Marseille : Solal.

relâchement abdominal total, bouche ouverte, pour que l'air rentre spontanément et non par aspiration.

Le travail du souffle s'aide de la production de bruitages consonantiques. Les consonnes sont des sons apériodiques continus (constrictives) ou impulsionnels (occlusives), accompagnés de vibrations laryngées pour les consonnes sonores. Elles résultent d'un obstacle dressé sur le passage de l'air pulmonaire le long du tractus vocal comme la langue ou les lèvres.

Pour les premiers exercices de contrôle du souffle, A. Osta<sup>66</sup> recommande le [ch] : le plus énergétique des bruits blancs. Il est bien perçu par l'oreille, réalisé avec le minimum de tension et permet, par la projection des lèvres qu'il impose, de diriger le son et d'en repérer les effets. Il entraîne également un relâchement pharyngé et l'excursion diaphragmatique est plus grande qu'avec les autres constrictives. Enfin, il favorise les sensations et l'imagerie mentale, propice à la mémorisation des procédures.

#### **4.2.3.3. Productions vocales : placements à différentes hauteurs, registres, niveaux d'amplitude :**

Le travail contrôlé de la voix utilise les voyelles et s'appelle vocaliser. Contrairement aux consonnes, les voyelles sont émises sans qu'aucun obstacle ne s'interpose pendant leur émission. Elles sont caractérisées par leur lieu d'articulation (antérieur, central ou postérieur), leur degré d'aperture (voyelle fermée, ouverte), leur trajectoire (orale, nasale) et leur timbre<sup>67</sup>.

- La voyelle [a] est le plus énergétique des sons vocaliques. Elle nécessite une grande quantité d'air et une expérience de l'ouverture buccale suffisante. On peut percevoir cette ouverture en mettant les doigts sur le condyle de l'articulation temporo-maxillaire afin d'en percevoir la saillie quand la bouche est suffisamment ouverte.
- Le [é] est souvent soufflé.
- Les voyelles [ou, o, u] seront donc préférées pour leurs traits acoustiques et pour la projection des lèvres qu'elles facilitent.

---

66 OSTA A. *Du pélican au sumo*. In KLEIN-DALLANT, C. (2001). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte*. Marseille : Solal.

67 Cf 2.4.4.

Lors de la production de vocalises, il est préférable de faire précéder la voyelle par une consonne douce afin de réduire la dureté de l'attaque et de permettre un affrontement en douceur des cordes vocales. La consonne est choisie parmi celles dites « naturelles »: [l,r,m,n]. On les retrouve en effet dans les onomatopées mélodiques enfantines privilégiant la mélodie : mamama, lalalère, nananère, lalala. Les consonnes [m,n] facilitent également la transition avec la voyelle et l'endurance vocale. En cas de déperdition du souffle à l'attaque, on pourra choisir la consonne [b].

Un début *doux* est conseillé, suivi d'une extension progressive de l'étendue vocale vers ses limites supérieure et inférieure. Il semble naturel de commencer par produire des sons dans une gamme de fréquences médium confortable pour réduire l'effort vocal, et d'élargir progressivement vers l'aigu et vers le grave. A. Osta<sup>68</sup> explique que l'utilisation d'une hauteur moyenne est « peu agressive pour l'oreille dont la sensibilité est maximale dans cette zone, plus reposante pour l'esprit par la facilité qu'elle évoque et plus confortable pour le corps ». Ceci favorise donc l'écoute.

- **Les fréquences aiguës** requièrent une augmentation de la pression d'air et de l'espace pharyngé. La vocalise aiguë sur un larynx fragile non préparé peut entraîner un « claquage » comme chez le sportif, c'est-à-dire un effort au niveau du muscle et du ligament cordal et une réaction inflammatoire de la muqueuse .
- **Les graves** nécessitent un support approprié, un mode de vibration plus lourd.
- **Deux théories** sont alors proposées : certains préconisent d'installer la voix dans le grave avant de l'étirer vers l'aigu, alors que d'autres considèrent dans ce cas le risque d'alourdir l'émission en retardant le passage en voix de tête et conseillent de commencer par des sons plus aigus et de descendre ensuite vers le grave. Selon A. Osta<sup>69</sup>, ce travail peut se faire « individuellement bien avant la répétition et peut être renouvelé juste avant le début du travail de répertoire ».

L'importance de prendre le temps d'un échauffement *progressif* est souligné par plusieurs auteurs comme Yva Barthélémy<sup>70</sup> : « Tout grand chanteur sait que son échauffement vocal doit s'effectuer avec douceur, en prenant des temps de repos, pour obtenir la pleine jouissance de son instrument mis au service de l'œuvre qu'il va interpréter ». Les exercices, souvent de type répétitif,

---

68 OSTA A. *Du pélican au sumo*. in KLEIN-DALLANT, C. (2001). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte*. Marseille : Solal.

69 OSTA A. in KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédicté.

70 BARTHÉLÉMY, Y. (2003). *La voix libérée, une nouvelle technique pour l'art lyrique et la rééducation vocale*. Paris : Robert Laffont.

suivent une progression chromatique et permettent d'explorer tous les niveaux de fréquence, de qualité vocale et d'intensité. « A l'image du pianiste qui va faire des gammes de difficulté progressive pour entraîner la musculature des doigts, poignets et bras, le professeur de chant va solliciter la musculature vocale du chanteur en lui faisant également exécuter des gammes successives et répétées, lentes, rapides, aiguës et graves, forte, piano, piquées, sur des rythmes et voyelles différents, en tierces, quintes, arpèges... ».

Pour Yva Barthélemy, le fait de commencer l'échauffement directement par des productions vocales est donc trop abrupt, elle estime qu'« une vocalise même peu difficile impose un effort trop intense à une musculature qui n'a pas été préalablement échauffée ». Elle conseille de commencer par des « exercices musculaires dont l'action consiste à renforcer les multiples constituants physiologiques de la voix et permet une mise en condition progressive de l'ensemble du support de l'appareil phonatoire ».

#### **4.2.4. Notion de durée :**

La notion de durée nécessaire d'un échauffement vocal est sujet à controverse. F. Le Huche estime que « quelques minutes de mise en voix doivent suffire, et tout chanteur qui a besoin de chauffer sa voix plus de cinq ou dix minutes avant de chanter doit se demander s'il n'y a pas quelques révisions à entreprendre dans sa technique vocale ». Elbaz prétend également qu'« un délai supérieur à cinq minutes doit être considéré comme pathologique ». Pour A. Osta<sup>71</sup>, « complet, il dure 30 minutes ». D'autres auteurs envisagent des durées encore supérieures.

En moyenne, quinze minutes semble l'estimation qui revient le plus fréquemment.

La variation de durée de l'échauffement peut par ailleurs être un des signes d'alerte d'un problème vocal, avec deux phénomènes opposés :

- Besoin d'un échauffement vocal progressivement plus long et plus intensif pour obtenir une voix « claire »
- Diminution de la durée de l'échauffement pour « préserver » la voix, avec l'impression que cet échauffement pourrait la fatiguer.

---

71 OSTA A. in KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédition.

# **PARTIE PRATIQUE**

## 1. MISE EN ÉVIDENCE DU BESOIN :

### 1.1. Les facteurs de risques du chant choral amateur :

#### \*Au niveau des choristes :

Une chorale d'amateurs accueille généralement ses participants sans critère de sélection particulier, si ce n'est le plaisir du chant collectif et la motivation. Le choriste se retrouve néanmoins confronté à certains enjeux comme chanter juste, maîtriser sa respiration, faire des nuances, chanter sans fatigue... Au niveau vocal, on attend de lui une tessiture suffisamment étendue sans nécessiter d'effort exagéré, un timbre sans défaut important, une certaine souplesse dans les nuances et les traits rapides, un bon soutien du son pour la justesse et le legato, une articulation précise... autant de défis à relever dont le choriste n'a pas forcément conscience.

Par ailleurs, sauf s'il suit des cours de chant en parallèle, le choriste n'a pas l'habitude de chanter longtemps et ne fait qu'occasionnellement appel à la totalité de ses ressources vocales. Par conséquent, lors des répétitions, il s'expose à un risque de fatigue, voire de forçage vocal, d'autant que ces répétitions ont souvent lieu après une journée de travail. Le risque de malmenage est plus important chez les chanteurs qui demandent à leur appareil vocal un fonctionnement intense une seule fois par semaine.

D'autres difficultés peuvent survenir :

Le choriste amateur utilise généralement sa voix chantée de façon spontanée, au risque d'adopter un geste vocal inapproprié. Ce risque est majoré si aucune préparation vocale n'est proposée lors des répétitions et des concerts.

Le manque de technique vocale peut être, parfois, la cause de difficultés dans les registres et dans les nuances. La principale difficulté pour le choriste inexpérimenté est de monter dans l'aigu. Il arrive que les chanteurs forcent en voix de poitrine dans l'aigu, ou qu'ils utilisent une voix de tête faible et détimbrée. Les nuances d'intensité peuvent, quant à elles, entraîner des altérations du timbre et de la justesse : les sons *piano* sont trop bas et détimbrés, tandis que les sons *forte*, surtout dans les aigus, sont trop durs.



Le chant choral exige une écoute de soi-même. Il nécessite en effet un contrôle fin par l'oreille, afin de s'entendre chanter, de réguler l'intensité de sa propre voix de manière à l'insérer dans son pupitre. Un choriste chantant plus fort que les autres par mauvais contrôle auditif personnel risque de forcer sa voix. Le choriste doit s'écouter dans l'ensemble afin de tenir sa voix dans la polyphonie, ce qui sollicite une forte concentration de l'audition. Parallèlement, il doit écouter les autres, afin de régler les nuances vocales en fonction de la masse chorale, et d'unir son timbre à celui du groupe. En 1645, l'auteur anonyme<sup>72</sup> d'un règlement de chœur affirmait déjà : « Les voix dans un chœur, ne doivent pas se couvrir, mais garder une intensité bien égale, en s'écoulant les unes les autres ». Ceci fait appel à une certaine humilité de la part du chanteur qui doit accepter de se fondre dans le groupe.

Le choriste est souvent contraint de recommencer un passage difficile et fatigant, jusqu'à ce que l'ensemble du pupitre soit au point vocalement. Cela est particulièrement éprouvant dans les chorales où les choristes sont nombreux, ou de niveaux très hétérogènes.

Le choriste amateur doit encore s'adapter aux œuvres proposées par le chef de chœur, même si leur tessiture ne lui convient pas toujours parfaitement.

Ces difficultés peuvent être majorées par les prestations en public, en particulier lorsque des chorégraphies ou déplacements accompagnent le chant. Les choristes perdent alors le contact direct avec le chef et ses indications, et les pupitres se retrouvent mélangés les uns aux autres ; l'écoute réciproque à l'intérieur du groupe n'en est que plus délicate.

\*Au niveau du chef :

Le chef de chœur doit faire face à la gestion du groupe : il lui est impossible d'entrer dans le détail, comme le fait un professeur de chant avec son élève dont il connaît très bien la tessiture, la personnalité et la façon d'aborder le chant. Le chef de chorale ne peut contrôler tous ces éléments de façon individuelle. Il doit tenter de s'adapter à chaque situation, étant donné que certains choristes n'ont jamais travaillé leur voix.

Le classement des voix peut s'avérer source de difficultés : c'est un fait que les chorales manquent souvent de ténors ou d'alti et certains choristes sont alors placés de manière à équilibrer

---

72 In RAUGEL F. *Le chant choral*. p. 64

les pupitres. Parfois, les choristes eux-mêmes se rangent en voix aiguë ou grave par goût personnel. Cependant un mauvais classement n'est pas sans conséquence : les choristes sont mal à l'aise dans leur pupitre et ne peuvent garantir la qualité vocale requise. On risque alors d'obtenir des basses avec une justesse approximative et des attaques mouvantes, des ténors qui plafonnent au *Fa#3*, des alti peu audibles dans les graves et des soprani qui forcent dans les aigus.

Le chef doit avoir une parfaite connaissance du niveau vocal du chœur, afin de ne pas proposer un répertoire inadapté aux niveau des choristes et de ne pas les mettre en difficulté vocale.

Chaque répétition doit en outre être organisée de façon à éviter aux chanteurs la fatigue vocale. Par exemple, il ne serait pas judicieux de commencer d'emblée par une œuvre placée sur une tessiture très aiguë.

Le chant choral amateur est ainsi source de multiples facteurs de risque pour les choristes.

Le remède à ces divers problèmes passe par un minimum d'échauffement vocal et de connaissances de technique vocale lors des répétitions. Chaque prestation chorale, qu'il s'agisse de répétition ou d'un concert, doit commencer par une séance de mise en voix. Cette dernière, en effet, prépare les choristes à entonner les œuvres choisies, tout en les préservant d'éventuelles difficultés de technique vocale. La préparation au chant favorise le réveil en douceur de l'appareil phonatoire et du reste du corps. Elle permet de développer puis de retrouver des sensations repères pour poser sa voix en limitant l'effort vocal. Cette étape amène les choristes, comme le chef de chœur, à entrer progressivement dans le travail vocal.

### **1.2. Le cadre de référence :**

Notre démarche se situe dans la continuité de deux mémoires d'orthophonie.

En 1995, Laure Davoine<sup>73</sup> a mis en évidence que l'une des explications aux troubles vocaux rencontrés chez les choristes amateurs se trouvait dans une pratique souvent déficiente de la mise en voix. Un travail technique de préparation au chant permettrait aux choristes d'améliorer la qualité vocale de leur expression vocale, et par là-même, leur bien-être. Il réduirait les risques de fatigue et de forçage vocal auxquels sont exposés les chanteurs de chorales.

La mise en voix devrait donc prendre une place importante avant toute répétition ou concert. Or, à l'issue d'un *état des lieux des pratiques de mise en voix dans les chorales d'amateurs*, Corinne

---

73 DAVOINE, L. (1995). *Dépistage des troubles de la voix dans les chorales adultes*. Lille

Chevalme<sup>74</sup> constate que cette mise en voix n'est pas pratiquée de façon systématique. De plus, l'état des lieux des techniques de mise en voix dévoile quelques lacunes dans le contenu des séances d'échauffement :

- Dans la moitié des chorales, la durée de l'échauffement ne dépasse pas 10 minutes ;
- 35% des chœurs se contentent, en guise d'échauffement, de quelques vocalises ou de la reprise d'un chant connu ;
- La préparation physique, qui passe par le réveil et la détente du corps, est absente de l'échauffement dans 60% des chorales ;
- Dans 55% des cas, le travail de la respiration n'est pas abordé. (Malgré le fait que les chefs de chœurs considèrent pour la plupart la respiration comme l'élément le plus important du chant.) ;
- Dans 85% des chorales, l'échauffement ne comprend pas d'activité préparant à la polyphonie, alors que les problèmes d'écoute sont reconnus comme étant la plus grande difficulté rencontrée par les choristes.

La qualité de l'échauffement tient non seulement à la fréquence à laquelle il est pratiqué, mais aussi au contenu des activités proposées. C'est pourquoi, au terme de cette enquête, un travail de sensibilisation reste à faire auprès des dirigeants de chorales amateurs.

Cette enquête pointe également un manque d'informations par rapport aux risques de troubles vocaux consécutifs au surmenage vocal, spécifique au chant choral. Les chefs de chœurs n'accorderaient pas suffisamment d'importance au rôle de l'échauffement dans la prévention de ces troubles. Son enquête révèle, par ailleurs, un vif intérêt des chefs de chœurs et une forte demande d'approfondissement de leurs connaissances

Corinne Chevalme suggère donc de réaliser et de diffuser un fascicule d'information et de sensibilisation qui répondrait à leur demande. 17 chefs de chœurs sur 20 se sont déclarés intéressés par un document de ce type. Ceci vient renforcer notre point de vue.

Des constats personnels sur le terrain ainsi que des rencontres avec des chefs de chœurs amateurs et des orthophonistes rééduquant la voix nous ont confortées dans cette voie et nous avons décidé de poursuivre le travail de Corinne Chevalme en réalisant un tel document.

Nous notons de plus que, bien souvent, les chefs de chœurs de chorales amateurs n'ont pas suivi de formation spécifique. Ils s'initient pour la plupart sur le terrain, bien souvent en observant les façons de faire du chef de la chorale où ils ont eux-mêmes chantés (c'est le cas de 55% des chefs

---

74 CHEVALME, C. (2005). *L'échauffement vocal, quelle place dans les chorales d'amateurs ?* Nancy.

de chœurs interrogés par Corinne Chevalme).

Nous cherchons donc à sensibiliser les chefs de chœurs à l'importance d'une étape de mise en voix pour préserver les choristes d'éventuels forçages et troubles vocaux. Le livret est ainsi destiné à encourager les chefs de chœurs à la pratique de l'échauffement, en leur démontrant l'intérêt d'une part, et en leur fournissant une base d'exercices d'autre part.

### **1.3. Formulation de notre objectif (informer et sensibiliser pour mieux prévenir) :**

Au-delà du constat des pratiques sur le terrain, l'enquête réalisée dans le cadre de ce mémoire<sup>75</sup> vient mettre une demande en évidence. En effet, cette enquête révèle qu'une majorité des chefs de chœur interrogés souhaiterait approfondir ses connaissances sur plusieurs domaines dont :

- Fonctionnement de la voix : 75% des chefs se déclarent intéressés
- Techniques d'échauffement vocal : 90% des chefs se déclarent intéressés
- Hygiène vocale : 90% des chefs se déclarent intéressés
- Troubles vocaux : 85% des chefs se déclarent intéressés

Par ailleurs, nous pensons qu'expliquer à un choriste l'intérêt de s'échauffer, de prendre soin de sa voix, peut avoir un retentissement favorable sur son implication dans ce domaine. On constate une évolution positive dans le regard que portent les choristes sur la préparation vocale. Les chanteurs se prêtent plus volontiers aux exercices proposés lorsqu'ils sont mis au courant du sens et de l'intérêt de ces derniers. Un manque de motivation initiale de la part de choristes non avertis peut exister et risque de décourager la bonne volonté des chefs de chœurs. Inversement, on remarque que si les chefs sont eux-même davantage convaincus de l'utilité d'une mise en voix, l'opinion des choristes évolue de façon favorable. Ils s'impliquent plus, finissent par l'apprécier et même par le considérer indispensable. Ils deviennent alors demandeurs, venant parfois même à le réclamer en cas d'oubli.

Suite à l'expression de ces besoins, et dans la logique de notre intérêt pour ce sujet qui concerne la prévention et l'accompagnement des troubles de la voix, nous avons souhaité travailler sur la rédaction d'un document autour de la voix et de l'échauffement vocal, qui puisse être ressource pour les choristes et les chefs de chœur.

Notre objectif est que ce livret soit le plus adapté possible à la population auquel il est

---

75 CHEVALME, C. (2005). *L'échauffement vocal, quelle place dans les chorales d'amateurs ?* Nancy.

adressé. Il devra donc être riche en informations pratiques, tout en donnant des bases théoriques solides. Il devra être clair pour une personne ayant peu de connaissances sur la voix tout en restant informatif et intéressant pour une autre personne ayant déjà des bonnes notions sur la matière.

Le livret devra être constitué des rubriques demandées par les chefs de chœur ainsi que de celles qui nous semblent indispensables pour une bonne prévention des troubles de la voix.

Il est aussi important que cet outil soit facile à lire (texte synthétique et clair, mise en page aérée, entrée facile distincte sur chaque chapitre pour une lecture fragmentée...), attractif (dessins, couleurs, citations drôles ou imagées...), ludique (exercices proposée comme des jeux, quizz...).

#### **1.4. Les populations cibles :**

Pour que notre livret soit le plus fonctionnel et adapté possible, nous avons dû définir au mieux la population à laquelle nous souhaitons l'adresser.

Nous avons choisi de nous pencher sur les personnes chantant dans des chorales amateurs. En effet, le chant en chorale, comme on l'a vu précédemment, est une pratique avec des risques qui lui sont propres. C'est une activité dans laquelle il est plus difficile de sensibiliser et de protéger chaque choriste de troubles vocaux, que dans le cadre d'une pratique vocale individuelle contrôlée par un professionnel. Il nous semblait donc intéressant de travailler dans cette optique, et de proposer un outil qui puisse contribuer à la protection de cette population, particulièrement sensibles aux troubles de la voix.

Le premier lieu où il peut y avoir risque de forçage pour le choriste amateur, c'est pendant le temps de la chorale. Sur ce temps là, celui qui peut intervenir et protéger la voix des choristes, c'est le chef de chœur ; en proposant notamment un échauffement, une écoute et des conseils adaptés.

Le second lieu où le choriste risque d'abîmer sa voix, c'est en s'entraînant chez lui, et en forçant sur sa voix sans s'en rendre nécessairement compte. Le livret est donc adressé dans un premier temps aux chefs de chœurs qui peuvent prévenir les troubles vocaux pendant le temps de la chorale et diffuser des conseils de prévention vocale pour les choristes, et dans un second temps au choriste qui souhaite s'informer et qui va s'entraîner, seul, chez lui.

Notre choix a été de concevoir cet outil pour des amateurs plutôt que pour des professionnels. Les choristes professionnels connaissent en effet, généralement beaucoup mieux, les techniques pour ne pas abîmer leur voix, de par une formation vocale personnelle plus approfondie. Le mémoire d'orthophonie de Nancy, a confirmé cette demande d'information dans ce milieu amateur, notamment de la part des chefs de chœurs.

Cette population cible reste très large car la formation initiale des chefs de chœurs ou des choristes amateurs est très hétérogène. Certains ont une longue expérience, ont multiplié les formations, d'autres démarrent leur pratique ou se sont formés tout seuls... Réaliser un outil qui sera clair pour tous (même ceux qui ont très peu de connaissances de départ sur le sujet) et en même temps pertinent et informatif pour tous (y compris ceux qui sont déjà très formés sur ce sujet) constituera une des difficultés de ce livret

## 2. **RÉALISATION DU LIVRET** :

### **2.1.Format du livret** :

Nous avons choisi un format A5 pour finaliser un livret de petite taille, pouvant se glisser facilement dans un classeur de partitions, ou dans un sac.

Dans l'optique de réaliser un fascicule synthétique, clair et rapide à lire, nous envisagions initialement une dizaine de pages A5. Ce nombre nous a vite semblé insuffisant pour rendre compte des différents chapitres prévus. Après réflexion, nous avons décidé de ne pas nous tenir à cette contrainte de départ, jugeant qu'elle limitait l'intérêt du livret. Plutôt que de réaliser un manuel superficiel n'apportant rien de nouveau aux chefs de chorales, nous avons préféré rédiger une petite quarantaine de pages, plus aérées et largement illustrées de schémas et dessins. Ceci permet également d'enrichir ce livret d'une grande variété d'exercices. Nous nous sommes cependant fixé une limite de pages (pas plus d'une quinzaine de feuilles A4 par livret). En effet, nous souhaitions élaborer un outil ayant vocation à être distribué au plus grand nombre, et l'impression d'un livret trop volumineux nous semblait être un frein à sa diffusion. Nous avons donc opté pour un compromis d'une dizaine de feuille A4 (soit un livret d'une quarantaine de pages de format A5) où nous avons réussi à condenser ce qui nous semblait important.

Dans ce livret, le sommaire et les sous-parties sont importants car ils permettent au lecteur de se référer directement à un chapitre précis. Ainsi, s'il est possible d'effectuer une lecture intégrale de ce livret, les chefs de chorales ont également la possibilité de « sauter » un chapitre portant sur des notions connues, pour approfondir une autre partie, ou chercher des idées d'exercices pour telle ou telle étape de l'échauffement.

Ce travail a rencontré un vif intérêt de la part des chefs de chœurs et des chanteurs que nous avons pu rencontrer cette année et avec lesquels nous avons discuté de l'échauffement et de notre mémoire. Par conséquent, nous avons pensé qu'ils liraient avec attention un tel livret, même si ce

dernier était plus fourni qu'initialement prévu dans notre esprit.

## **2.2. Processus de réalisation du livret :**

### **2.2.1. I-La voix chantée, comment ça marche ?**

La grande difficulté de cette partie était d'expliquer de manière simple et pédagogique des notions d'anatomie et de physiologie assez complexes. Il s'agissait de trouver un équilibre entre donner les informations importantes pour mieux comprendre le fonctionnement de la voix et ne pas noyer le lecteur sous les détails inutiles.

Quelques questions de chefs de chœur, relevées dans le mémoire de Corinne Chevalme nous ont donné des pistes de travail :

- un chef de chœur se déclarait intéressé par le principe de résonance : il nous a paru pertinent de relever cette demande en décrivant séparément les trois grands acteurs de la voix : soufflerie (*livret p 2 et 3*), vibrateur (*livret p 4 et 5*), résonateurs (*livret p 6*) et en expliquant succinctement (sans entrer dans des explications de physique complexes) leur fonctionnement.
- un autre s'interrogeait sur les mécanismes de voix de tête, de poitrine, de passage entre les deux. Pour expliquer le phénomène (*livret p 5*), il a été nécessaire d'entrer à minima dans des descriptions anatomiques avec les fonctionnements musculaires inhérents à chaque mécanisme.

Il nous a également semblé intéressant d'expliquer certains phénomènes comme par exemple, le principe de la respiration qui est très exploité dans le cadre des échauffements posturaux. Il nous semblait important d'en redonner le fonctionnement et les étapes afin de pouvoir au mieux en faciliter la maîtrise.

Un bon schéma nous semblant plus clair qu'une longue explication, nous avons également décidé d'exploiter le plus possible ce support pour éclaircir les points d'anatomie qui étaient souvent complexes.

Suite au retour des questionnaires, nous avons constaté que cette partie répondait véritablement à une attente : en effet, sur les 7 personnes s'étant prononcées, quatre chefs la trouvaient « *très intéressante* », et trois « *intéressante* ». Dans l'optique de l'améliorer encore, nous avons procédé à plusieurs modifications en tenant compte des suggestions qui nous ont semblé les plus pertinentes :

- Un chef de chœur nous signalant que la différence entre glotte et épiglotte n'était pas vraiment évidente pour lui, nous avons inséré dans ce livret (*livret p 3 et 4*) une définition plus claire de ces structures.
- Nous avons également précisé la localisation du muscle vocal (*livret p 5*)
- L'utilisation de la respiration buccale lors du chant, a été contestée par certains chefs de chœur (*livret p 3*) Nous maintenons notre position quant à l'intérêt de la respiration buccale pour une prise d'air rapide pendant le chant, en précisant, cette fois, que cette respiration peut aussi être (comme c'est d'ailleurs souvent le cas) mixte (buccale et nasale).
- Les chefs de chœur 3 et 5 ayant estimé cette partie trop technique, nous avons essayé de revoir certaines formulations (notamment dans la *page 5 du livret* sur les mécanismes laryngés). Nous avons cependant fait de choix de conserver cet aspect scientifique et rigoureux (qui semble plaire et intéresser d'autres chefs de chœur), plutôt que de proposer une version plus résumée ou simplifiée.
- Sur les suggestions du chef de chœur 3, nous avons ajouté des explications sur l'émission des consonnes (*livret p 6*). Nous aurions pu également, comme il le proposait, développer davantage les phénomènes de résonance ou d'articulation, mais nous avons dû faire des choix pour rester dans le format et le nombre de pages que nous nous étions fixés.

### 2.2.2. **II- La voix et ses différents paramètres acoustiques.**

Cette partie a pour objectif de mettre en relation ce que l'on entend de la voix (grave, aiguë, forte, nasonnée...) avec les notions de physique qui peuvent la caractériser (les décibels, les hertz...) et avec ce qui peut la modifier sur le plan anatomique (qu'est ce qui fait qu'un son est fort, aigu, guttural ?).

Nous avons donc repris les mots et les sensations utilisés autour de la notion de hauteur (*livret p7*), d'intensité et de timbre (*livret p8*). L'idée étant de clarifier des notions et des expressions couramment utilisées, afin de mieux comprendre la voix et son fonctionnement.

Cette rubrique a, elle aussi, été plutôt bien accueillie : sur les 7 chefs de chœur ayant émis un



avis, trois la trouvent « *très intéressante* », trois autres « *intéressante* », et un dernier ne la trouve « *pas assez détaillée* ». On nous y suggère néanmoins quelques améliorations :

- Le langage ne semblant pas assez à la portée de tous, nous avons essayé de redonner des explications et des exemples appartenant au monde la musique. Nous avons relié la notion de fréquence à celle de grave/aigu (*livret p8*) : dorénavant, elle est également reliée aux notes de la gamme (qu'utilisent beaucoup de chefs de chœur). Nous avons également associé les indications *forte/piano* (que l'on trouve sur les partitions de musique) à la notion d'intensité, de perception faible ou forte (*livret p7*).
- Il nous a aussi paru intéressant de repréciser la notion des octaves 1, 2, 3... En effet, le vocabulaire « do1, fa3... » était employé dans notre livret et la signification des chiffres ne semblait pas évidente pour tout le monde (*livret p8*).
- Plusieurs chefs ont signalé que cette partie n'était pas assez détaillée : c'est une remarque dont nous avons pris note, mais pour des contraintes de place et de complexité de certains paramètres (comme les phénomènes d'intensité, de résonance...), nous avons choisi de ne pas entrer beaucoup plus dans les détails.

### 2.2.3. **III- Repérer un forçage vocal.**

L'enquête de Corinne Chevalme a mis en évidence le souci des chefs de chœurs de préserver le bien-être vocal de leurs choristes. Nous souhaitons leur permettre de repérer un forçage vocal pouvant entraîner des troubles vocaux chez un chanteur ; si possible avant une éventuelle altération vocale. C'est pourquoi nous avons attiré leur attention sur les points suivants, signes d'un mauvais comportement vocal (*livret p.9*) :

- *l'utilisation du souffle thoracique supérieur lors de la projection vocale*
- *l'altération de l'attitude verticale.*
- *l'augmentation des mouvements antéro-postérieurs du tronc et de la tête durant la phonation.*
- *une attitude phonatoire d'effort : raideur généralisée, cou gonflé avec veines saillantes, visage crispé, sourcils froncés, ...*
- *des tensions, douleurs, raideurs des épaules, des bras et du cou.*
- *des sensations de fatigue laryngée telles que : picotements, sécheresse de la gorge, envie de se racler la gorge, ou encore impression de tiraillement d'un côté du cou.*
- *une aphonie.*
- *un enrrouement persistant depuis plus de trois semaines hors infection ORL.*
- *une qualité/puissance de la voix qui n'est plus ce qu'elle était.*

Puis apparaissent les conséquences et les risques d'un forçage vocal (*livret p.10*) :

- *une modification des paramètres acoustiques de la voix : timbre, intensité, hauteur (fuite d'air, instabilité, érailement, aggravement, impossibilité de chanter forte/piano, de monter dans les aigus, ... )*
- *une lésion sur les cordes vocales : œdème, nodule, polype, pseudo-kyste...*
- *une fatigabilité et un inconfort vocal*

Ce chapitre se termine par quelques conseils concrets visant à rassurer les chefs dans leur pratique et à les encourager à rester vigilants sur des notions clés telles que :

- *Veiller à l'attitude corporelle des choristes : rappeler la posture la plus favorable au chant.*
- *Conseiller aux choristes de ne jamais forcer sur leur voix, même pour atteindre des notes aiguës.*
- *Rappeler les notions fondamentales d'hygiène vocale.*
- *Organiser la répétition de manière à éviter la fatigue vocale des choristes. Par exemple, ne pas commencer par une œuvre placée sur une tessiture trop haute.*

Plus de la moitié des chefs de chœurs ayant répondu à notre questionnaire ont déclaré ce chapitre « *très intéressant* » (4 chefs sur 7). Les autres l'ont tous considéré « *intéressant* ». Ce résultat très positif nous conforte dans l'idée qu'une telle information sur le sujet était nécessaire.

Le chef de chœur 6 trouverait souhaitable de voir évoquer ce qui est correct, avant de parler de forçage. Il suggère ainsi d'inverser les sous-divisions de ce chapitre ne faisant du forçage qu'un commentaire. Notre rôle étant d'informer directement sur les risques du forçage vocal, nous n'avons pas souhaité le reléguer au second plan. Par ailleurs, les lecteurs peuvent trouver des informations sur l'attitude correcte à adopter (respiration, positionnement..) dans les premiers chapitres, ainsi que dans le *livret aux pages* :

*-10 (conseils : « ce qu'il est souhaitable de » )*

*-23 (Position de préparation à la projection vocale )*

*-35 (encadré)*

Le chef de chœur 7 insiste sur « *l'altération du timbre naturel* », qui selon lui est le plus important des signes de forçage. Nous l'avons fait apparaître plus clairement dans la nouvelle version du livret (*p.9*), tout en conservant les autres signes auxquels il est important de penser. Parmi les recommandations encourageant les chefs de chœur à rester vigilants, ce chef propose également de conseiller de : « *pouvoir écouter ses choristes individuellement* ». Il nous rapporte

que cette suggestion qu'il applique lui-même lui a souvent permis de repérer des choristes en difficulté vocale et de leur conseiller d'aller voir un spécialiste. Ce conseil nous paraît tout à fait pertinent et nous l'avons inséré dans la nouvelle version du livret (**p10**).

Enfin, le chef de chœur 3 nous signale que nous avons mélangé les causes et les conséquences du forçage vocal. Au-delà d'un clivage causes/conséquences, nous avons souhaité souligner les éléments, plus ou moins évidents, causes ou conséquences, qui tendent à montrer qu'un choriste est en comportement de forçage. De plus, le forçage vocal étant, selon la définition de François le Huche, « un cercle vicieux », les conséquences initiales d'un forçage peuvent elles-mêmes devenir causes dans un second temps. Nous avons préféré revoir l'organisation de cette rubrique en séparant les éléments repérables lors du chant (**livret p.9** « *Le comportement de forçage se manifeste par...* ») des éléments apparaissant secondairement à un forçage en voix chantée (**livret p.10** « *Le forçage peut entraîner ...* »).

#### **2.2.4. IV-Vers qui orienter ?**

Ce chapitre est destiné à informer les dirigeants de chorales sur l'existence des différents professionnels de santé concernés par les troubles de la voix. Il tente de définir et de différencier le rôle de chacun de manière claire et synthétique. L'objectif étant de permettre une orientation adaptée des choristes souffrant de troubles vocaux.

Sont donc cités et définis (**livret p.11**) :

■ **L'ORL** :

- *Médecin spécialiste des pathologies des oreilles, nez et larynx*
- *Il soigne par prescription médicamenteuse, orthophonique, ou par une intervention chirurgicale.*

■ **Le phoniatre** :

- *Médecin spécialisé dans la VOIX, parole, déglutition...*
- *Il établit des prescriptions : médicamenteuse orthophonique d'intervention chirurgicale*

■ **L'orthophoniste** :

- *Professionnel de santé, auxiliaire médical.*
- *Il réalise un bilan vocal sur prescription médicale et rééduque, entre autres, les troubles de la voix.*

La majorité des chefs de chœurs sollicités ont trouvé cette rubrique « *intéressante* » (5 chefs sur 7).

Le chef de chœur 4 l'a qualifiée de « *pas assez détaillée* », déclarant : « *Je n'ai toujours pas compris la différence entre phoniatre et orthophoniste* ». Nous lui avons réexpliqué cette différence de vive voix. Nous avons également légèrement modifié la mise en page, soulignant le fait que l'ORL et le phoniatre sont des médecins, contrairement à l'orthophoniste.

Le chef de chœur 7 aurait souhaité voir figurer également ici le professeur de chant. Nous avons choisi de ne pas le rajouter. Tout d'abord, nous souhaitions rester dans le domaine médical/paramédical et séparer clairement les rôles de chacun. L'orthophoniste et le professeur de chant peuvent être complémentaires, mais ne sont pas interchangeables. Tout en accordant son importance au professeur de chant, nous estimons qu'il n'est pas le premier interlocuteur en cas de trouble vocal. Il nous semble plus prudent d'envoyer d'abord un choriste en souffrance vocale faire un bilan ORL ou phoniatrique (puis éventuellement orthophonique). Le professeur de chant peut cependant, bien évidemment, jouer un rôle en amont (une bonne technique préserve du forçage vocal) ou à la suite d'une rééducation vocale.

#### **2.2.5. V- Prendre soin de sa voix :**

L'enquête réalisée par Corinne Chevalme a mis en évidence que l'implication et les connaissances des chefs de chœur en matière d'hygiène vocale étaient très hétérogènes. Certains donnant des conseils sur le sujet à leur choristes, d'autres expliquant qu'ils n'en voyaient pas vraiment l'intérêt. Il a aussi été révélé que 90% des chefs de chœurs interrogés souhaiteraient approfondir leurs connaissances sur l'hygiène vocale.

L'objectif de cette rubrique (*livret p12*) était donc de répondre à la demande des chefs de chœur en la matière. Cette liste pouvant être un peu longue ou rébarbative, la difficulté consistait à donner des informations pratiques.

Nous avons donc choisis de regrouper ces conseils en cinq grandes catégories:

1-Mise en évidence de ce qui peut aggraver la voix en dehors de la phonation et incitation à se protéger de ces situations :

- *le tabac (qui fragilise les muqueuses),*
- *la pollution (atmosphères enfumées, empoussiérées),*
- *les microbes (traiter rapidement les infections évite les inflammations),*

- *l'alcool (qui incite à parler plus fort et qui abîmerait les muqueuses)...*

2-Description des conditions de phonation pouvant être propices au forçage de la voix, proposition de solutions pour éviter ces situations et rappel de quelques repères permettant d'évaluer sa fragilité vocale :

- *Éviter les efforts vocaux comme parler trop fort, trop longtemps, dans le bruit (se méfier des contextes bruyants ou du téléphone qui incitent à parler plus fort).*
- *Être particulièrement sensible à cette notion d'effort vocal, quand on sent une petite douleur, ou une petite gêne sur sa voix, ou bien quand sa voix est plus fragile (le matin alors qu'elle n'est pas échauffée, ou si l'on est fatigué...)*
- *Éviter les attaques de mots en coup de glotte, les raclements de gorge, toux excessive, hemmage (préférer les déglutitions).*

3-Rappel de l'importance d'avoir une bonne hygiène de vie. La voix n'est pas seulement liée au larynx, mais à l'ensemble du corps. Avoir une voix saine et bien portante, implique le corps dans sa totalité :

- *Avoir une bonne hygiène de vie : bien **dormir**, avoir une **alimentation saine**, entretenir son tonus musculaire avec du **sport**, **éviter l'accumulation de stress**, bien **s'hydrater**...*

4-Rappel des gestes nécessaires pour éviter les forçages de l'utilisation chantée de sa voix :

- *Quand on chante, veiller à être dans une **posture favorable**, à avoir une **respiration ample et suffisante**, **s'échauffer suffisamment**, **chanter dans sa tessiture**...*

5-Conseils spécifiques au choriste :

- *Le choriste doit faire tout particulièrement attention à sa voix: il doit toujours chercher à **bien s'entendre**, **travailler sa voix seul ou avec un professionnel**, et **rester dans sa tessiture**.*

Le chef de chœur 7 estime qu'une autre pratique à conseiller serait que le dirigeant de chœur prenne régulièrement le temps d'écouter individuellement chacun de ses choristes. Nous ne pouvons évidemment qu'approuver ce conseil.

Ce même chef de chœur, estime que le travail seul du choriste sur sa voix peut être dangereux et recommande avec insistance de travailler sa voix auprès d'un professeur de chant. Cette suggestion est très pertinente, notamment pour les choristes qui chantent souvent et longtemps. Nous avons donc insisté sur cette idée (*livret p.12*) : « *Le choriste doit faire tout*

*particulièrement attention à sa voix: il doit toujours chercher à être à l'écoute de ses sensations vocales, travailler sa voix de préférence avec un professionnel, et rester dans sa tessiture ».*

#### **2.2.6. VI/ S'échauffer avant de chanter, pourquoi ?**

Pour expliquer l'intérêt de l'échauffement aux chefs de chœurs, nous avons commencé par souligner quelques éléments essentiels mis en jeu dans l'émission vocale (*livret p.13*) :

- *L'émission vocale chantée met en jeu un grand nombre de muscles : muscles vocaux, muscles de la face, des lèvres, de la langue, du voile du palais, du cou, du dos, muscles respiratoires... avec la nécessité de contrôler leur contraction et leur relâchement.*
- *Le chant, comme la parole, requiert un temps relativement court<sup>76</sup> nécessaire à la mise en condition pré-phonatoire de la muqueuse des cordes vocales.*
- *Les variations de hauteur par exemple provoquent un étirement des cordes et muscles vocaux au niveau laryngé.*
- *L'émission vocale implique tout le corps.*

Afin de permettre aux chefs de retransmettre plus facilement à leurs choristes les enjeux de l'échauffement, nous avons inséré une citation d'Yva Barthélémy<sup>77</sup> : « *L'appareil phonatoire est un organe athlétique et, comme pour tout athlète, il faut procéder à un échauffement musculaire progressif* ». La comparaison du chanteur au sportif nous a semblé cohérente compte tenu de la réalité de l'effort physique : l'implication du corps est majeure dans le chant lyrique (plus de cent dix muscles sont directement sollicités). Cette image est assez « parlante » aux choristes amateurs. La principale utilité de l'échauffement vocal consiste à préparer la voix chantée sur un plan physiologique. Sans échauffement préalable, le chanteur, comme le sportif risque un claquage au niveau du muscle et du ligament de la corde vocale, et par conséquent, une altération de la voix.

Viennent ensuite les conséquences bénéfiques concrètes que les chanteurs retirent de l'échauffement (*livret p.13*) :

*L'échauffement musculaire coordonné du complexe laryngé et de la musculature respiratoire :*

---

76 MAGNAN, L. (2006). *De l'échauffement vocal chez le chanteur lyrique*, Mémoire. p.30

77 BARTHÉLÉMY, Y. (2003). *La voix libérée, une nouvelle technique pour l'art lyrique et la rééducation vocale*. Paris : Robert Laffont.

- *améliore la contraction des muscles*
- *accroît leur flexibilité.* Pour Titze (2001), l'échauffement vocal permet effectivement « d'étirer les muscles pour les préparer à travailler sans blessure ».
- *facilite leur fonctionnement*
- *évite les tensions laryngées excessives*<sup>78</sup> Comme le fait remarquer Cécile Fournier<sup>79</sup>, « l'échauffement vocal permet de détendre la musculature du cou et de stabiliser le larynx en suspension souple. Il permet ainsi d'éviter les blocages et les crispations qui surviennent souvent lorsque le chanteur attaque à pleine voix ».
- *améliore la qualité vocale*<sup>80</sup>, *directement reliée au fonctionnement et à la condition des muscles laryngés : augmente le champ fréquentiel -harmoniques-, augmente les possibilités de variation d'intensité min/max.*
- *favorise la concentration du groupe et de la pensée sur l'acte à effectuer.* Il s'agit d'un moment de transition entre le rythme de la vie quotidienne et le moment privilégié de la séance chorale. Il semble qu'un aspect non négligeable de l'échauffement soit une réassurance psychologique, un conditionnement mental qui conduit à passer d'un personnage « parlant » à celui d'un être chantant. « Une routine d'échauffement vocal établie et suivie régulièrement offre au chanteur une sécurité aussi bien psychologique que physique » (Callaghan).

A l'aide d'une citation d'Arlette Osta, nous avons insisté sur le fait que l'acte vocal, dépassant la simple zone laryngée, implique tout le corps. Ainsi : « *l'échauffement est aussi bien vocal que postural et respiratoire »<sup>81</sup>.*

La mise en page s'efforce de présenter les éléments de manière synthétique et claire. Les citations, dans des cadres de couleur, ressortent particulièrement et présentent des notions clés.

L'objectif est d'amener les chefs de chœurs à percevoir les intérêts de l'échauffement et de leur faire réaliser qu'une étape de mise en voix s'impose avant toute activité de chant afin de préserver le choriste d'un forçage vocal, de limiter les risques d'un trouble vocale et de lui donner la pleine possession de son instrument.

Tous les chefs de chœurs ayant répondu à notre questionnaire ont qualifié ce chapitre de

---

78 KAUFMAN & al. 1995

79 FOURNIER C. (2003) . *La voix, un art et un métier.* p.293

80 AMIR & MICHAELI (2004), BLAYLOCK (1999).

81 OSTA A. (2006). « Chauffer sa voix ». In KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.

« Très intéressant » (2 chefs sur 7) ou « Intéressant » (5 chefs sur 7).

### **2.2.7. VII-Différentes étapes, pourquoi ?**

Dans nombre de chorales amateurs, l'échauffement est réduit à sa plus simple expression : quelques vocalises, apprentissage d'une mélodie très courte, ou encore révision d'un air déjà appris. Peut-on alors réellement parler d'échauffement dans ces conditions ?

Alors que la préparation vocale proprement dite est reliée à la notion d'échauffement, les étapes de détente, préparations posturale et respiratoire sont moins présentes à l'esprit des dirigeants de chorales amateurs et souvent omises.

Ce chapitre reprend donc une par une les différentes étapes de l'échauffement en rappelant l'importance, les intérêts de chacune et les bienfaits retirés.

5 chefs de chœurs sur les 7 ayant renvoyé le questionnaire de satisfaction ont jugé ce chapitre « *très intéressant* », les 2 autres l'ont trouvé « *intéressant* ». Ce résultat très encourageant confirme l'existence d'un manque d'information sur l'intérêt que peut apporter l'échauffement en ses diverses étapes. Les nombreux retours positifs montrent que cette rubrique semble répondre, au moins en partie, à certaines attentes des chefs de chœurs.

Bien qu'ayant considéré ce chapitre « *Très intéressant* », le chef de chœur 6 nous reprochera cependant de « *présenter les différentes étapes sans les juxtaposer [ce qui] propose une version universitaire du livret alors qu'il se veut guide pratique. Ce que le lecteur attend, c'est d'entrer dans le vif du sujet. Il attend une description des exercices à mettre en pratique et leur impact corporel* ». Il nous semble cependant inévitable, dans un souci de clarté et de progression, de séparer les différentes étapes de l'échauffement. Cette progression est par ailleurs reprise dans le chapitre VIII : « *Fiches pratiques* » (**livret p.17**) où apparaît la description des exercices comme souhaitée par ce chef.



### **1.Posture et détente (livret p.14):**

Mise en condition physique : l'échauffement prépare le corps à chanter par une mise en route progressive, un ancrage au sol, la recherche d'un équilibre postural et une détente globale. Il semble que le résultat soit plus juste lorsque les choristes sont détendus.

Toujours dans l'idée que le chef de chœur transmette des notions importantes à ses choristes, nous avons fait appel à nouveau à l'imagerie mentale, à l'aide d'une citation de *François Combeau* : « *Comme l'arbre trouve son élan vers la lumière, à partir d'un solide enfoncement de ses racines, ce qui lui garantit stabilité et force, le chanteur trouvera son équilibre et la force de projection à partir d'un bon enracinement* ».

### **2.Respiration, souffle (livret p.15):**

Il s'agit de mettre en place une respiration costo-diaphragmatique, basse adaptée au chant, d'améliorer le contrôle du souffle abdominal et de découvrir les limites respiratoires.

Le chef de chœur 7 suggère de simplifier l'introduction de cette sous-partie, initialement : « *Le souffle abdominal est indispensable au bon fonctionnement de la projection vocale : le son doit prendre appui sur le diaphragme (muscle respiratoire principal chez l'homme) et la contraction abdominale* ». Il estime peu accessible le terme de « *respiration abdominale* ». Afin de faciliter la compréhension d'une notion capitale telle que le bon geste respiratoire, nous avons légèrement modifié l'accroche comme suit:

*« Le son doit prendre appui sur le diaphragme (muscle respiratoire principal chez l'homme) et la contraction abdominale. Une respiration basse et un souffle bien contrôlé sont indispensables au bon fonctionnement de la projection vocale. » (livret p15)*

Ce même chef de chœur nous fait également remarquer que cette respiration lui semble très difficile, voire impossible à mettre en place seul ou en suivant en groupe les explications d'un chef de chœur. Il nous fait part de son expérience : après avoir longtemps insisté sur cette respiration basse en répétition de chœur, il a remarqué en donnant par la suite des cours de chant à une trentaine de ses choristes, que la plupart d'entre eux n'avaient pas intégré le bon geste respiratoire. Il insiste ainsi fortement sur l'importance de prendre des cours de chant individuel en parallèle des répétitions de chorale. Il faut noter que le nombre de choristes de cette chorale est très important (150 choristes) ce qui a un impact non négligeable. Plus le nombre de choristes est élevé et plus il est effectivement difficile d'expliquer des notions parfois complexes et de veiller à leur bonne

application individuelle.

Pour clarifier nos propos sur la respiration costo-diaphragmatique et permettre une meilleure visualisation des chefs, un schéma des mécanismes de l'inspiration et de l'expiration vient illustrer nos écrits. Ce schéma est jugé « *illisible* » par le chef de chœur 2, à qui nous avons remis une version du livret en noir et blanc. Nous avons légèrement agrandi le schéma concerné et repris les légendes. Ceci vient par ailleurs rappeler l'importance de la couleur pour clarifier la présentation de ce livret.

### **3.Voix (livret p.16):**

Nous commençons par réaffirmer ici que *le travail de la voix ne doit intervenir qu'après l'adoption d'une posture adéquate et la mise en place d'une respiration costo-abdominale, afin d'éviter un forçage vocal.*

Puis suivent les objectifs et bienfaits retirés du travail de la voix à l'aide de vocalises. (cf livret p.16)

Après une nouvelle image résumant le rôle des vocalises : « *A l'image du pianiste qui va faire des gammes de difficulté progressive pour entraîner la musculature des doigts, poignets et bras, le professeur de chant va solliciter la musculature vocale du chanteur en lui faisant également exécuter des gammes successives et répétées, lentes, rapides, aiguës et graves, forte, piano, piquées, sur des rythmes et voyelles différents, en tierces, quintes, arpèges...* », nous avons inséré quelques premiers conseils essentiels pour la préparation vocale :

- *Débuter doucement dans une gamme de fréquences médium confortable pour réduire l'effort vocal, et élargir progressivement vers l'aigu et vers le grave.*
- *Faire précéder la voyelle par une consonne douce [m,n,l..] lors d'une vocalise réduit la dureté de l'attaque et permet un affrontement en douceur des cordes vocales.* Le chef de chœur 7 nous précise ici que ces consonnes [m et n] permettent également de bien placer la voyelle derrière les dents, c'est-à-dire d'utiliser les bons résonateurs.

### **2.2.8. VIII-Fiches pratiques :**

Nous avons scindé les différents aspects à travailler pour la clarté du livret, toutefois, un même exercice peut, bien évidemment, combiner plusieurs composantes de l'échauffement vocal.

Ce chapitre débute par quelques conseils d'ordre général, puis se décline en sous-parties correspondant aux 3 étapes primordiales de l'échauffement dont nous avons parlé précédemment :

**Détente et préparation posturale, préparation respiratoire, préparation vocale.**

Pour chaque étape de l'échauffement, nous avons choisi des exercices relativement simples à concevoir, à expliquer et à réaliser. Nous avons tenté de multiplier les exemples. Le but n'est évidemment pas de réaliser tous les exercices à chaque échauffement. L'objectif est de permettre au chef de chœur de choisir les exercices lui convenant le mieux et de pouvoir varier les combinaisons.

Cette liste d'exercice n'est pas exhaustive. Les exercices nous semblant importants sont marqués d'un double ++.

### **1-Détente et Préparation posturale (livret p.18-23):**

La notion de posture est sujet de controverses. Cependant, si l'idée d' « UNE posture idéale » est remise en cause par certains auteurs, chacun doit chercher à obtenir une attitude corporelle propice à une émission vocale sans tension ni effort. L'objectif est ainsi de positionner ses organes et ses résonateurs de manière à atteindre une relative détente musculaire et une liberté du larynx et du corps indispensables au chant.

Pour cela, nous proposons des exercices de *détente et réveil du corps* visant à supprimer les tensions (*livret p.18*). Puis nous cherchons à détendre et mobiliser des zones plus spécifiques comme *les épaules, la nuque, le visage, le voile du palais, la mandibule (livret p.19-21)...*

Une fois cette relative détente obtenue, on prendra conscience des *appuis au sol* et on recherchera une *verticalité* et une *attitude corporelle* confortable et équilibrée (*livret p.21-23*).

Nous avons choisi d'utiliser largement l'imagerie mentale pour soutenir la réalisation et la mémorisation des exercices d'échauffement postural, décrivant par exemple l'exercice du « *skieur* » (*livret p.21*) pour sentir l'ancrage du corps au sol, ou encore l'exercice du « *Héron* » (*livret p.22*) pour placer son corps en équilibre tranquille.

### **2-Préparation respiratoire (livret p. 24-29) :**

« Apprendre à chanter, c'est d'abord apprendre à respirer, c'est-à-dire s'entraîner de façon à avoir une respiration adaptée au chant ».<sup>82</sup>

Effectivement, sans une bonne technique respiratoire, le chanteur s'expose à plus ou moins long terme à des difficultés telles que perte des aigus, « trous » dans la voix, voire troubles vocaux.

La technique du chant exige une économie respiratoire au moyen d'un dosage constant du souffle expiratoire. Le geste expiratoire, d'ordinaire naturel et inconscient, devient, dans la voix chantée, un geste conscient et contrôlé. Ce principe porte le nom d'appui, ou maintien du souffle. Comme le disaient les maîtres de la Renaissance italienne : « Il canto è fiato » : le chant est souffle.

---

82 DINVILLE, C. (1989). *La voix chantée, sa technique*. p.35

Les exercices (*livret p.24-26*) vont donc permettre au choriste de *prendre conscience* de la respiration costo-abdominale adaptée au chant, et de prendre les bons repères pour l'utiliser à la place de la respiration thoracique supérieure qu'il peut utiliser dans la voix conversationnelle. Il s'agira ensuite de travailler *le contrôle, le dynamisme et la tonicité du souffle* (*livret p.27*), puis de *préparer la projection vocale* (*livret p28-29.*)

### **3-Préparation vocale (livret p.30-35) :**

Les exemples de vocalises sont volontairement limités : nous avons constaté que dans ce domaine, la matière ne manque pas aux chefs de chœur. Il est clair que les vocalises appartiennent au folklore du chant choral et sont quasiment incontournables pour tous. De nombreux échauffements sont en effet réduits à des vocalises plus ou moins élaborées. Un chef de chœur rapporte qu'il existerait selon lui de nombreux documents fournissant des exemples de vocalises pour le travail vocal. Cependant, ces ouvrages n'approfondiraient pas suffisamment la raison d'être et les objectifs techniques des activités décrites. Concernant le travail de préparation vocale, il nous a donc paru plus important d'insister sur le *réveil de la voix, la pose de la voix* (*livret p.30*), la *résonance* (*livret p34*), et sur les enjeux de la préparation vocale ou des modalités à travailler par les vocalises comme *s'ouvrir la voix, assouplir la voix, ouvrir les graves, stimuler les aigus...* (*livret p.32-33*).

Comme expliqué précédemment, des vocalises sont souvent réalisées dans les échauffements des chorales amateurs, mais pas toujours de manière adaptée. Nous avons donc introduit quelques conseils concernant le choix et la réalisation des vocalises (*livret p.31*).

Il nous a semblé intéressant d'introduire un premier *travail de l'ouverture et de l'articulation* (*livret p.34*) en fin d'échauffement. Une exécution précise des mouvements articulatoires favorise en effet le geste phonatoire, en optimisant la position du larynx et les mouvements du voile du palais. L'attitude recommandée pour articuler distinctement est une position proche du sourire, sans excès ni grimace, ni raideur de la mâchoire inférieure ou de la langue. On parle alors de « sourire intérieur ».

Nous n'avons pas souhaité insister sur cette partie, car elle glisse vers la technique vocale plus proprement dite. Notre objectif est de préserver le chanteur d'un forçage vocal et de lui permettre d'utiliser sa voix avec confort et sécurité. Pour cela, nous insistons sur l'intérêt et les

modalités d'un moment préparatoire au chant. Par la suite, le chant requiert une technique vocale qui lui est propre et la voix est soumise à des techniques qui visent à la meilleure réalisation possible. Nous laissons volontairement ce travail aux professeurs de chant.

***Préparation à la polyphonie, affinement de l'écoute (livret p35) :***

Une spécificité du travail vocal collectif réside dans la nécessité, pour chaque choriste, de se concentrer sur sa propre production au milieu de l'ensemble choral. En effet, le nombre de chanteurs fait que chacun entend mal sa propre voix. Le choriste doit donc, petit à petit, apprendre à s'écouter parmi la masse chorale. Ainsi, il pourra à la fois préserver sa voix et l'accorder aux couleurs et aux intensités du groupe. Parallèlement, le choriste doit beaucoup écouter les autres pour pouvoir poser sa voix en fonction de ceux qui l'entourent. Cette aptitude à se fondre dans le groupe demande une certaine humilité : il s'agit d'accepter la fusion de sa propre voix avec celle des autres, afin d'assurer l'harmonie de l'ensemble.

Savoir s'écouter et écouter les autres, telles sont les deux qualités attendues en priorité chez un choriste. Le feed-back auditif est d'autant plus difficile que les choristes sont nombreux. Or la grande majorité des chorales amateurs comptent plus de 30 membres. Il nous a donc semblé inévitable d'introduire un travail de préparation à la polyphonie.

Tomatis<sup>83</sup> définit l'oreille musicale comme étant « *la faculté d'entendre la musique, de la goûter ou de l'apprécier, puis de la reproduire avec justesse et qualité* ».

Enfin, ce chapitre se clôture par quelques recommandations essentielles récapitulant les objectifs à atteindre lors de l'échauffement. Un encadré permet de les mettre en évidence (***livret p.35***) :

- *ancrage au sol*
- *regard en face*
- *intention d'agir et de se faire plaisir*
- *détente corporelle*
- *projection vocale*
- *relâchement laryngé, liberté et disponibilité de la sangle abdominale*

---

83 In BARTHÉLÉMY Y. (2003). *La voix libérée*. p.61

- *respiration calme et basse*

Une dernière précision concerne la durée de l'échauffement et vise à donner un ordre d'idée aux chefs de chœurs :

*Un échauffement dure MINIMUM 10-15 MIN, et un échauffement complet peut durer jusqu'à 30 min. Cette durée peut sembler longue, néanmoins il faut garder à l'esprit qu'une mise en voix bien menée permet de gagner du temps, à court terme comme à long terme.*

A notre grande satisfaction, suite à une présentation de notre livret et un échange autour du questionnaire, nous avons pu constater personnellement un allongement de la durée de l'échauffement réalisé dans le chœur de l'une d'entre nous. Nous osons croire que cet exemple n'est pas un cas isolé et que d'autres chœurs suivent et suivront ce chemin après avoir réalisé les enjeux d'une étape de préparation au chant.

La majorité des chefs de chœurs ayant répondu à notre questionnaire ont déclaré cette rubrique « *Très intéressant* » (6 chefs sur 7), ou « *intéressant* » (1 chef sur 7). Ce chapitre a suscité de nombreux commentaires qui confirment l'attention et l'intérêt qu'ils ont portés à cette lecture.

Le chef de chœur 4 nous précise même qu'à son avis, « *c'est le meilleur chapitre, du moins celui qui me sera le plus concrètement utile une fois passée la difficulté de comprendre ce qu'il faut faire à la simple lecture* ». Il apprécie le classement effectué ainsi que les précisions du « **But** » de certains exercices.

Suite à certaines remarques concernant quelques imprécisions, ou incompréhension d'exercices ou de termes utilisés, nous avons clarifié quelques explications :

- (**livret p.26**) : « *Il est important de ne jamais bloquer sa respiration lors des différents exercices de détente ou de respiration, de ne pas fermer la gorge* ».
- (**livret p.27**) : « séries de « brouettes » (≡ cheval = vibration des lèvres) non sonorisées. Cet exercice nécessite un appui abdominal tonique ».
- (**livret p.27**) : « L'ange :

**Posture** : les ailes sont accrochées sur les côtés du corps. (bras pliés, mains sur la taille, épaules non bloquées)

**Action** : dès qu'il ouvre ses ailes (vers l'arrière), il tire ses côtes vers l'extérieur. Il ouvre ses ailes en inspirant et les garde légèrement ouvertes à l'expiration, aidé par le bruitage du [CHCHCH].

**But :** on utilise cette prise d'air pendant les exercices d'échauffement vocal pour sentir l'ouverture lors de l'inspiration et l'appui indispensable des ailes sur l'air dans le chant des vocalises.

Chaque reprise d'air scapulaire (*respiration haute*) -souvent provoquée par l'élévation de hauteur de la voix- sera corrigée en utilisant cette image ».

- (**livret p.31**) : Parmi les « *Quelques règles concernant le choix des vocalises,* » et sur les conseils du chef de chœur 7, nous avons ajouté : « *Suivre une progression dans l'emploi des voyelles : des fermées vers les ouvertes (i-é-o-a pour ouvrir progressivement)* ».

### **2.2.8.1. Le rôle des images :**

Arrêtons-nous un instant sur le rôle des images que nous avons largement utilisées tout au long de ce livret.

Le chef de chœur dispose de différents moyens pour expliquer les exercices d'échauffement aux choristes et par la suite pour leur apprendre une œuvre : les postures, les gestes, la parole, l'exemple vocal... Il lui est souvent difficile d'expliquer aux choristes la technique vocale, en leur donnant une idée précise des mouvements et des attitudes phonatoires adéquats. La meilleure façon d'y parvenir consiste à utiliser un langage imagé, afin de transmettre au mieux les sensations subjectives qui doivent être perçues dans les exercices et dans le chant de manière plus générale.

C'est pourquoi nous avons choisi d'utiliser des expressions imagées (exemples : « *s'étirer comme un chant* » **livret p18**, « *...comme pour chasser la poussière* » **livret p18...**), des métaphores (exemples : « *Le Culbutto* » **livret p22**, « *Le Sumo* » **livret p24**, « *Le petit chien* » **livret p25**, ...) ou des évocations subjectives (exemples : « *La pomme de terre chaude* » et « *La cathédrale* » **livret p20**, « *La vitrine* » **livret p26**, ...).



Ceci permet d'éviter aux choristes des blocages, des fixations à des niveaux anatomiques auxquels ils ne peuvent avoir accès. Quelle aide apporte, par exemple, à un chanteur n'ayant qu'une vague idée du fonctionnement de la voix, le conseil de « s'appuyer sur son diaphragme », ou encore « d'ouvrir ses côtes basses » ? A la place de ce dernier conseil, le chef de chœur pourra évoquer l'image d'un éventail que l'on ouvre à l'envers, l'image de la tour Eiffel dont on écarterait les pattes, ou l'image d'un accordéon.

L'image mentale est définie comme une forme de produit symbolique et cognitif, identique à la représentation sémantique d'un énoncé. C'est une « représentation psychologique momentanée élaborée par actualisation et expérience phénoménologiques consciente et par combinaison de représentations « conceptuelles permanentes », celles inscrites en mémoire à long terme et attachées aux représentations visuelles des objets »<sup>84</sup>.

La psychologie cognitive<sup>85</sup> a mis en évidence l'efficacité de la stratégie imagée pour compléter et vérifier la modalité auditive et pour réduire le temps de compréhension.

Decety J.<sup>86</sup> établit, en 1995, le lien entre imagerie mentale et contrôle moteur. La pratique mentale agit sur l'activité neuromusculaire enregistrée au niveau des organes musculaires impliqués dans l'exécution du mouvement et cela de façon concomitante.

En 1983, Kohl et Roenker ont mis en évidence que cette représentation mentale d'un mouvement, en consolide, à long terme la mémoire motrice. Les capacités perceptives, kinesthésiques, proprioceptives sont amplifiées et dans le cas de pathologies, l'imagerie motrice permet la résurgence des habilités motrices élémentaires spécifiques.

En somme, lorsque les explications techniques, trop complexes ou trop abstraites, ne peuvent venir en aide aux choristes, le chef de chœur propose une image qui leur permettra de

---

84 FREDERIX M. (1995). L'imagerie mentale : comment, pourquoi, pour qui ? *Questions de logopédie*, n°31, Belgique.

85 EDDY, GLASS, 1981

86 DECETY J. (1995). Imagerie motrice et contrôle moteur : apports récents des neurosciences cognitives. *Questions de logopédie*, n°31, Belgique



réaliser correctement un exercice ou un élément technique nécessaire, sans même qu'ils en prennent réellement conscience. Pour cela, le chef de chœur doit ressentir intérieurement le chant : ses phrases resteront vides de sens s'il ne les a pas vécues lui-même.

De plus, les noms imagés des exercices (exemples : « *Les balançoires* » *livret p18*, « *Le râteau* » *livret p19*, « *le skieur* », etc) présentent l'avantage de trouver plus aisément la posture ou l'action à réaliser lors d'une première application. Ils facilitent également leur intégration et permettent de retrouver l'exercice plus rapidement lors de séances suivantes, sans repasser par une description de l'ensemble.

### 2.2.8.2. L'importance des sensations :

Les sensations permettent de fixer des repères pour retrouver une posture, un équilibre adapté... Elle proviennent de structures nerveuses spécifiques compétentes dans la transmission et la perception des composantes sensorielles de manifestations corporelles. Leurs caractéristiques sont bien définies :

- **proprioceptives** : elles sont en relation avec l'expérience acquise par le corps et la mémorisation des sensations provoquées par les actions. Coordonnées à la boucle audio-phonatoire (retour de la voix aux oreilles), elles permettent un auto-contrôle et facilitent un placement juste de la voix. A elles seules les sensations proprioceptives justifient le recours aux images lors des exercices vocaux et posturaux. A. Zenatti<sup>87</sup> rapporte les conclusions de Kurth qui, dès 1913, montrait que l'expérience est déterminante, que les éléments musicaux comportent une énergie cinétique et potentielle et que le corps sent le poids, le volume, la masse des sons, des accords et des intervalles. Par ces images se crée l'expérience corporelle des sons, utile pour parfaire la production du chanteur et influencer favorablement sa mémorisation.
- **kinesthésiques** : elles renseignent sur les contractions musculaires, la position et les mouvements du corps. Lors du chant, les sensations kinesthésiques sont majeures dans quatre zones : le massif osseux de la face (parfois le crâne), la région pharyngo-palatale (pharynx postérieur et palais), le thorax, la sangle abdominale.
- **coenesthésiques** : elles reflètent les sensations de bien-être ou de malaise et expliquent les impressions de fatigue laryngée ou cervicale.

---

87 ZENATTI A. et coll. (1994). *Psychologie de la musique*. PUF

- **pallesthésiques** : elles sont éveillées par une vibration ; ces sensations expliquent que les chanteurs « ressentent » l'aigu ou le grave et l'affectent à une zone particulière, tête ou thorax. Elles aident à trouver la place du son. Les correspondances entre l'homme et les sons furent mises en évidence par Marie-Louise Aucher<sup>88</sup>, fondatrice de la psychophonie, vers 1945. Elle établit une carte « d'anatomie humaine » : le dessin sur quatre octaves de l'emplacement exact des contacts vibratoires ressentis au niveau de la tête, du thorax, du bassin et des jambes.
- Les sensations peuvent encore être **intéroceptives** ( renvoient aux sensations viscérales) et **extéroceptives** (renvoient à celles provenant de la surface du corps comme les changements de température, les réactions sensibles au tact et à la pression).

#### 2.2.9. **IX- Quiz : Vrai ou Faux..?**

Ce petit quizz non prévu initialement nous a été inspiré au cours de notre travail par certaines idées préconçues tenaces circulant dans les chorales. Nous avons souhaité clarifier ces notions de manière ludique (*livret p.36*) :

- « *Je chante de la variété, je n'ai pas besoin de m'échauffer...* » **FAUX** !
- « *J'ai parlé toute la journée, ma voix est déjà échauffée...* » **FAUX** !
- « *Je suis aphone, je dois chuchoter pour ne pas forcer...* » **FAUX** !
- « *Ma voix est sonore et efficace dans les graves mais je ne peux plus du tout aller dans les aigus. Est-ce normal?...* » **FAUX** !
- « *Je porte toujours quelque chose de chaud autour du cou quand il fait froid. Est-ce une bonne habitude ?...* » **VRAI** ! Le chef de chœur 7 nous a fait remarquer, à juste titre, que notre Quiz VRAI/FAUX ne comportait que des FAUX. A titre anecdotique, il nous suggérait de modifier l'intitulé de cette dernière question de manière à y apporter une réponse positive. Nous avons ainsi supprimé l'intitulé « *Est-ce une habitude inutile héritée de l'enfance ?* » qui induisait une réponse négative.

Sur les 7 questionnaires retournés, 5 chefs ont considéré ce quizz « *intéressant* », le chef de chœur 5 l'a même trouvé « *Très intéressant* ». Le chef de chœur 6 n'a rien précisé.

---

88 ROUSTEAU G. (1982). *La psychophonie. Découvertes de M.-L. Aucher sur l'art vocal. Pédagogie et rééducation par le chant et la musique.* Thèse pour le doctorat en médecine.

Le chef de chœur 4, l'ayant qualifié « *d'intéressant* », précise cependant qu'il le considère comme une « *façon amusante de dire des choses pas précisées ailleurs. Mais en fait cela pourrait être dans le chapitre V (Prendre soin de sa voix) par exemple* ».

Quoi qu'il en soit, les informations de cette rubrique ne semblent donc pas inutiles et nous avons décidé de la maintenir sous cette forme.

### **3. DIFFUSION :**

#### **3.1. Première diffusion restreinte : 19 livrets et questionnaires :**

Avant de diffuser largement notre livret auprès des chorales amateurs, nous avons cherché à savoir si, ainsi conçu, il répondait aux attentes des chefs de chorales amateurs et les intéressait. Nous l'avons donc présenté à une « population test » de 19 chefs de chœurs amateurs, afin de recueillir les commentaires, impressions, propositions d'amélioration éventuelles.

Nous avons ciblé des chefs de chorales amateurs d'adultes nantais et parisiens en veillant à choisir des chorales amateurs de niveaux/répertoire/âges très variés. Ainsi, les répertoires abordés sont aussi bien des œuvres classiques, sacrées, chants liturgiques, des chansons issues de la tradition populaire ou du folklore français que des musiques du XIX<sup>ème</sup>, XX<sup>ème</sup> siècle ou encore des œuvres et créations contemporaines. Les chorales comptent entre 20 et 200 choristes et les âges des choristes varient entre 16 et 80 ans. Elles répètent au minimum une fois par semaine.

Le livret a été envoyé par courrier, par mail ou remis en main propre, accompagné d'un questionnaire et d'une lettre expliquant notre démarche. (Des exemplaires du questionnaire et de la lettre sont visibles en annexe.)

Le questionnaire que nous avons élaboré est à choix multiples, ce qui nous permet de cibler les avis et de faciliter le traitement ultérieur des réponses. Notre objectif n'est pas d'effectuer une enquête statistique détaillée, mais d'avoir un premier avis sur les rubriques du livret telles qu'elles sont rédigées à ce jour. Le nombre de questions est volontairement restreint, afin d'en permettre un retour rapide. Toutefois, une place est laissée aux commentaires afin de laisser une certaine liberté au sujet interviewé.

Notre questionnaire comporte pour chaque chapitre :

- un avis à cocher parmi :

*Inutile*  *Pas assez détaillé*  *Intéressant*  *Très intéressant*  *Trop détaillé*

- une question plus ouverte :

*Vos commentaires éventuels*

Le livret et le questionnaire ont été envoyés fin avril, avec une demande de retour avant le 13 mai. Le délai étant relativement court et n'ayant pas été respecté par tous les chefs de chœurs, nous avons pu exploiter ici seulement 7 réponses sur les 19 questionnaires.

### **3.2. Diffusion élargie :**

Il serait idéal que ce livret soit diffusé largement dans les chorales d'amateurs, sans nécessiter de démarche spécifique de la part des chefs de chœurs. La majorité des personnes ciblées pourrait ainsi bénéficier de ces informations.

Nous avons convenu avec les chefs de chœur de la première diffusion que nous les tiendrions informés de l'issue de notre travail et qu'ils recevraient la version définitive du livret. Plusieurs chefs nous ont fait d'ores et déjà fait part de leur intention de le diffuser auprès de leur amis ou connaissances dans le monde choral amateur, pensant qu'ils seraient intéressés. Nous pensons donc leur donner une version papier, mais également leur envoyer une version informatisée pour qu'ils puissent le faire circuler plus aisément et plus largement de leur côté.

Nous avons pris contact avec l'association « Danse et Musique en Loire-Atlantique » qui recense et référence dans une base de données toutes les institutions et organismes culturels, artistes amateurs et professionnels, structures de formation, de diffusion, industries musicales... ainsi que toutes les personnes physiques se rattachant à ces activités sur toute la Loire-Atlantique. Un accès grand public via internet se mettant progressivement en place. Cette association nous a recontactées très rapidement suite à un mail expliquant notre démarche. Nous avons donc eu un contact

téléphonique intéressant et convenu d'un rendez-vous pour discuter de cette action d'information sur la voix chantée. La date du rendez-vous étant fixée au mois de juin, nous ne pourrons faire apparaître ici les propositions de diffusion envisagées. Toutefois, ce premier contact est déjà très encourageant et montre que notre démarche intéresse le monde de la voix chantée.

Nous envisageons également de contacter Orthoédition pour porter ce livret à la connaissance des orthophonistes. Nous pensons que les orthophonistes rééduquant la voix des chanteurs constitueraient un bon intermédiaire. Il serait souhaitable qu'elles se procurent ce livret ou tout au moins qu'elles signalent son existence aux personnes concernées et susceptibles d'être intéressées par un tel outil. Ce livret rentre effectivement dans le domaine de la sensibilisation et de la prévention des troubles de la voix. Domaine qui fait partie du décret de compétence du 2 mai 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste :

- Art. 1<sup>er</sup> : « *L'orthophonie consiste à **prévenir**, (...), aussi précocement que possible, (...) **les troubles de la voix**, de l'articulation, de la parole, (...) ».*
- Art. 4 : « *L'orthophoniste peut proposer **des actions de prévention**, d'éducation sanitaire ou de dépistage, **les organiser ou y participer** ».*

#### 4. OUVERTURES :

##### 4.1. LIMITES :

Au cours de nos recherches, nous avons été confrontées aux multiples réalités que recouvre le terme de « chorale amateur ». Effectivement, on observe de nettes différences entre :

##### - **Chorales d'amateurs « simples » :**

Dans ce type de chorale, il n'y a aucun critère de sélection pour le recrutement, si ce n'est le plaisir du chant collectif et la motivation. Le choriste va néanmoins se retrouver face à certaines difficultés décrites en 1.1. *Les facteurs de risque du chant choral amateur.*

Le chef de chœur donne souvent le modèle vocal aux choristes en interprétant les parties de chaque pupitre. Il doit savoir chanter avec une bonne technique pour ne pas avoir à forcer sur son propre registre. (Pour résoudre ce problème, il peut utiliser un clavier).

##### - **Chorales d'amateurs « confirmés » :**

Les choristes sont alors recrutés sur audition et certaines exigences sont requises comme une voix travaillée, une meilleure technique, un niveau de déchiffrage plus ou moins important (qui

permet l'anticipation des notes aiguës)...

On trouve plus de chefs de chœurs professionnels à la tête de ces chorales, ayant par conséquent, plus de connaissances sur la voix.

Au sein de chacune de ces catégories rapidement décrites, on constate une grande diversité de niveaux.

Il a ainsi été parfois problématique de trouver le juste milieu pour bâtir des rubriques tenant compte de cette grande diversité de niveaux et de connaissances. De trop nombreux détails et de notions anatomiques pouvait en effet rebuter certains, être considéré comme acquis ou inaccessibles pour d'autres... Inversement, une approche très superficielle n'aurait pas été jugée digne d'intérêt, ni riche en apports nouveaux.

Au cours de notre étude, nous avons cependant été surprises de constater que certains chefs de chorales d'amateurs confirmés, dirigeant par ailleurs des chœurs professionnels, ne maîtrisaient pas certaines notions anatomiques de base comme, par exemple, la différence entre glotte, épiglotte, et lueite... Alors que nous avons craint un moment, au milieu de la réalisation de notre livret, qu'il ne soit pas adapté à tous les chefs -en particulier les chefs confirmés- nous avons finalement pensé que grâce au sommaire permettant une lecture plus ciblée, les chefs de chœurs pouvaient aller directement rechercher des informations dans les domaines les moins maîtrisés, sans forcément effectuer une lecture intégrale du livret. Il peut ainsi intéresser chacun.

Une autre difficulté réside dans la description des exercices, des termes à employer pour donner une vision claire et rapide des postures et gestes à effectuer. Comme l'exprime le chef de chœur 4, il faut franchir la « *difficulté de comprendre ce qu'il faut faire à la simple lecture. Rien ne vaut l'expérience physique pour comprendre ce que produit un exercice et comment il faut le faire faire* ». Nous ne pouvons qu'aller dans son sens et affirmer que rien n'égale la démonstration en direct. Ce même chef de chœur précise cependant « *qu'un catalogue c'est déjà très bien !* »

Le chef de chœur 5 ajoute que la lecture du livret lui a fait prendre conscience que pour pouvoir approfondir les contenus, il faudrait qu'il pratique « *sous surveillance* », auquel cas le fascicule serait ensuite un aide-mémoire bien utile. En effet, pour donner à d'autres des conseils de posture lors de séances d'échauffement, il faut qu'il puisse parler avec un minimum d'autorité, autorité qu'il ne peut avoir que sur des sujets qu'il maîtrise un peu. Or, il signale que « *dans le domaine du corps, il est nécessaire, quand on n'est pas professionnel, de garder une certaine*

*prudence pour éviter de faire des dégâts en voulant trop bien faire ».*

Il est donc bien conscient de la limite d'un tel fascicule : le savoir livresque ne peut suffire pour bien faire. Il nous encourage cependant en précisant que « *par contre, si des chanteurs n'ont pas conscience de l'importance de la préparation globale, [nos] explications mettent bien les choses au point et sont une bonne sensibilisation ».*

#### **4.2. Autres moyens de prévention et sensibilisation :**

Nous avons tenté de donner une forme attrayante et ludique à notre manuel, en illustrant les commentaires écrits de schémas explicatifs, et de dessins. On pourrait envisager de joindre un support sonore ou vidéo à notre livret, ce qui l'enrichirait. Le support audiovisuel s'avérerait sans doute encore plus efficace pour susciter l'intérêt des dirigeants de chorales. Avec les technologies actuelles, telles que le DVD, il devrait être possible de rendre plus accessible encore les notions de physiologie de la voix. Nous avons envisagé cette option, mais n'avons pas eu le temps (et les compétences) pour la mener à bien. On pourrait imaginer une suite à notre travail, toujours en restant dans l'idée de mieux informer les chorales amateurs pour prévenir les troubles de la voix.

Ce livret semble susciter un grand intérêt de la part des chefs de chœurs et répondre en partie à leurs attentes. Cependant, nous souhaitons préciser qu'il ne saurait remplacer les formations, la pratique et les stages.

Une formation spécifique par le biais de stages, de cours de chant ou d'études au conservatoire semble en effet sensibiliser les chefs de chœurs à l'importance d'une bonne préparation vocale. L'étude de Corinne Chevalme révèle en effet que 7 chefs de chœur sur 8 ayant bénéficié de stages ou d'un autre enseignement accordent plus de soin à la réalisation de l'échauffement vocal. Inversement, 6 chefs de chœurs sur 7 n'ayant suivi aucune formation ou s'inspirant de leur propre expérience ne développent que très peu leur séance d'échauffement. Le constat suivant émerge donc : Les personnes ayant de bonnes connaissances sur le fonctionnement de la voix et le type d'échauffement pratiqué réalisent une préparation vocale complète, alliant le travail du corps à celui de la voix. Ceci s'applique également aux chefs de chœur qui déclarent bien connaître les troubles vocaux. L'un de ces chefs qualifie même l'échauffement « d'indispensable pour des amateurs ».

On pourrait également envisager l'intervention systématique d'une orthophoniste dans ces chœurs amateurs pour sensibiliser en direct, répondre aux questions, effectuer des démonstrations

d'exercices....

**CONCLUSION**



Une de nos motivations premières était le souhait d'accomplir un travail contribuant à l'exercice des chefs de chœurs. Pour cela, nous avons travaillé dans la logique de rendre concrètes et abordables des notions qui peuvent être complexes à définir.

Au-delà du désir de réaliser un travail synthétique sur la voix chantée, en partant des notions anatomophysiologiques puis en élargissant aux troubles pathologiques engendrés par une pratique mal adaptée du chant, notre objectif était véritablement d'effectuer un travail utile et aidant et de nous inscrire dans une démarche de prévention. La prévention des troubles de la voix fait effectivement partie des missions de l'orthophoniste, telles que précisées dans le décret de compétence du 2 mai 2002. La réalisation d'un livret nous a donc permis de proposer aux chefs de chœurs amateurs un document ressource, le plus simple possible tout en répondant à une exigence légitime de rigueur et d'exhaustivité.

Avec cet objectif, il a fallu nécessairement faire des choix, en ce qui concerne la présentation des notions théoriques, ou bien encore dans la proposition des exercices à effectuer, pour éviter le « trop » ou le « trop peu ». Ainsi la formalisation du livret a été la sélection qui nous a paru la plus harmonieuse possible, d'un certain nombre de notions anatomophysiologiques, physiopathologiques apparaissant comme indispensables pour une compréhension suffisante et préalable à la pratique d'exercices nécessaires tels que ceux proposés.

Ce livret a également pour ambition d'ouvrir un intérêt particulier chez le lecteur pour un certain nombre d'aspects entrevus dans cet ouvrage, l'incitant à approfondir les notions mises à disposition, en allant plus loin que ce qui pouvait être traité dans notre livret. La bibliographie proposée pouvant être dans un premier temps une contribution pertinente.

Pour certains chefs de chœurs consultés, une minorité cependant, nos options ont pu apparaître trop élémentaires : d'autres les ont trouvées un peu complexes, mais la grande majorité de ceux à qui nous avons proposé une première lecture de notre livret se rejoignent dans une critique très encourageante du travail effectué, et disent l'intérêt que pourra avoir ce travail dans leur pratique. Ces encouragements, ainsi qu'un certain nombre de préconisations proposées nous ont conduites à améliorer cet outil et à en envisager une diffusion plus large.

La richesse des échanges avec les chefs de chœurs ayant eu un regard critique sur notre travail et la somme des suggestions très pertinentes qui nous ont été faites n'ont pas pu être intégralement prises en compte dans un premier temps, compte tenu des impératifs de délai à respecter en vue de la soutenance de ce mémoire. Cependant, cela nous encourage à nous inscrire dans un approfondissement de ce travail dans l'objectif d'améliorer encore ce livret.

Il est important de dire qu'au cours de notre travail, nous avons été sensibles à l'accueil qui nous a été porté dans les chorales. La majorité des chefs de chœurs sollicités se montrant attentifs à la santé vocale de leurs choristes, soucieux d'approfondir leurs connaissances sur le sujet et coopératifs par rapport à notre projet. Nombre d'entre eux s'inscrivent déjà dans une attente du livret finalisé et abouti.

On pourrait aussi imaginer un prolongement très pertinent à ce travail avec la réalisation d'un support vidéo, exposant de manière plus vivante et encore plus accessibles les exercices proposés pour l'échauffement vocal.

Nous espérons cependant avoir posé une première pierre utile dans cette construction jamais aboutie, qu'est le travail autour du chant et de la prévention des troubles de la voix, au service de tous les passionnés de la musique vocale.

Nous terminerons sur une citation d'Arlette Osta qui illustre bien l'esprit de notre démarche :  
« *Échauffement, confort et plaisir dans le travail sont les clés de la beauté et de la longévité de la voix pour la plus grande joie des chanteurs et des auditeurs* ».

# **BIBLIOGRAPHIE**

ABITBOL J. (1990). *Voyage au centre de la voix*. In : L'esprit des Voix. Grenoble : La pensée sauvage.

AMIR O., AMIR N., MICHAELI O. (2005). Evaluation of the Influence of Warmup on Singing Voice Quality using Acoustic Measures, *Journal of Voice*, 19, 2, p.252-260.

AMMANN I. (1999). *De la voix en orthophonie*, Marseille : Solal.

AMY DE LA BRETÈQUE B. (1991). *Le chant : contraintes & liberté. Essai sur les rapports entre l'esthétique et la physiologie de la voix chantée*. Courlay, J.M. Fuzeau.

AMY DE LA BRETÈQUE B. (1997). *L'équilibre et le rayonnement de la voix*. Marseille : Solal.

AYRAULT S. & MOREAU A-C. (2005). *Place de la posture en rééducation vocale chez les orthophonistes de la région lyonnaise*. Mémoire d'orthophonie. Lyon.

BARTHÉLÉMY Y. (2003). *La voix libérée, une nouvelle technique pour l'art lyrique et la rééducation vocale*. Paris : Robert Laffont.

BLASSEL-TOUCHEFEU L. (2007). *La santé vocale des enseignants*. Mémoire d'orthophonie, Nantes.

BLAYLOCK T. (1999). Effects of systematized vocal warm-up on voices with disorders of various etiologies. *Journal of Voice*, Vol. 13 n°1, pp.43-50.

BLIVET J. P. (1999). *Les voies du chant* : Fayard

BOURDAT I. (1996). *Apports et limites de certaines pratiques corporelles dans l'apprentissage vocal*. Médecine des Arts, Vol. 15.

CASTAREDE M-F. (1991). *La voix et ses sortilèges*. Belles Lettres.

CALAIS-GERMAIN B. (2005). *Respiration anatomie - le geste respiratoire*. DésIris

CHEVALME C. (2005). *L'échauffement vocal, quelle place dans les chorales d'amateurs ?* Mémoire d'orthophonie. Nancy.

COMBEAU F. *Le Geste vocal ; L'être qui chante*. Articles (<http://www.feldenkrais-au-present.com/combeau/articles.cfm>)

CORNUT G. (1983). *La voix* : puf

CROSS R. (2007). *Abécédé du chant* : Pictorus

DAVOINE L. (1995). *Dépistage des troubles de la voix dans les chorales adultes*. Mémoire d'orthophonie. Lille

DENIZOT G. (2006). *L'échauffement vocal*. in [www.operalab.org/articles/Echauffement\\_Vocal.pdf](http://www.operalab.org/articles/Echauffement_Vocal.pdf)

- DINVILLE C. (1989). *La voix chantée, sa technique*. Paris : Masson
- DINVILLE C. (1993). *Les troubles de la voix et leur rééducation*. Paris : Masson
- ELUARD P.F. (2004). Troubles de la voix chez les enseignants. *Documents pour le Médecin du Travail* : n°98, 2° trimestre. p. 221-238
- ESTIENNE F. (1998). *Voix parlée, voix chantée* : Masson
- FNO (octobre 1981). dossier n°5. *Voix : carrefour de la personnalité* .
- FOURNIER C. (2003). *La voix, un art et un métier*. Seyssel : Editions Comp'Act.
- GEOFFRAY C. "*Textes de César Geoffray*", Paris, Editions à Coeurs joie.
- GREEN A. (nov. 1977). Interview, "*Lyrica*", n°38
- GUERRY J.Y. (2005). *Réservé aux choristes* : Aldus PyreGraph
- HEMLER R., WIENEKE G., LEBACQ J., DEJONCKERE P. (2001). Laryngeal mucosa elasticity and viscosity in high and low relative air humidity. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 258, p125-9.
- HEUILLET-MARTIN G. (1997). *Une voix pour tous*, tome 1. Marseille : Solal.
- HEUILLET-MARTIN G. (1997). *Une voix pour tous*, tome 2, 2°édition. Marseille : Solal.
- HUSSON R. (1960). *La voix chantée*, Gauthier-Villars.
- KAMINA (2004). *Précis d'anatomie clinique* : Maloire
- KAUFMAN JA., RADOMSKI TA., JOHARJI GM., RUSSELL GB., PILLSBURY DC., (1995). Laryngeals Biomechanics of the Singing Voice, *Annual Meeting of the American Academy of Otolaryngology*. Head & Neck Surgery, New Orleans.

- KAYNES G. (2004). *Singing and the actor* : A C Black
- KAZANDJIAN PEARSON S. (2004). *L'instrument du chanteur : son corps*. Marseille : Solal.
- KLEIN-DALLANT C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.
- KLEIN-DALLANT C. (2001). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte*. Marseille : Solal.
- LE HUCHE F. & ALLALI A. (1990). *La voix*, tome 1. Paris : Masson
- LE HUCHE F. & ALLALI A. (1990) *La voix, Pathologie vocale*, tome 2. Paris : Masson.
- LE HUCHE F. & ALLALI A. (1990). *La voix, Thérapeutique des troubles vocaux*, tome 3. Paris : Masson.
- MAGNAN L. (2006). *De l'échauffement vocal chez le chanteur lyrique*, Mémoire d'orthophonie, Montpellier.
- MILLER R. (1996) *On the art of singing*. Oxford University Press.
- ORMEZZANO Y. (2000). *Le guide de la voix*, Odile Jacob.
- OSTA A. (2001). « Du pélican au sumo. Intervention orthophonique auprès de choristes amateurs. Application à la rééducation des dysodies ». In KLEIN-DALLANT, C. (2001). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte*. Marseille : Solal.
- OSTA A. (2006). « Chauffer sa voix ». In KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.
- PIERLOT, J. (1983). *Le chant, le libre geste vocal* : Denoël
- RONDELEUX J J. (1977). *Trouver sa voix* : Seuil Pratique
- ROUSTEAU G. (1982). *La psychophonie, découvertes de M.-L. Aucher sur l'art vocal, pédagogie*

*et rééducation par le chant et la musique.* Thèse pour le doctorat en médecine. Nantes

RUSSELL A., OATES J., GREENWOOD KM. (1998). Prevalence of voice problems in teachers. *Journal of Voice*, 12 : 467-479

SARFATI J. (2003). *Soigner sa voix*. Marseille : Solal

SOLOMON N., DIMATTIA M. (2000). Effects of a vocally fatiguing task and systemic hydration on phonation threshold pressure. *Journal of Voice*, 14, p341-362.

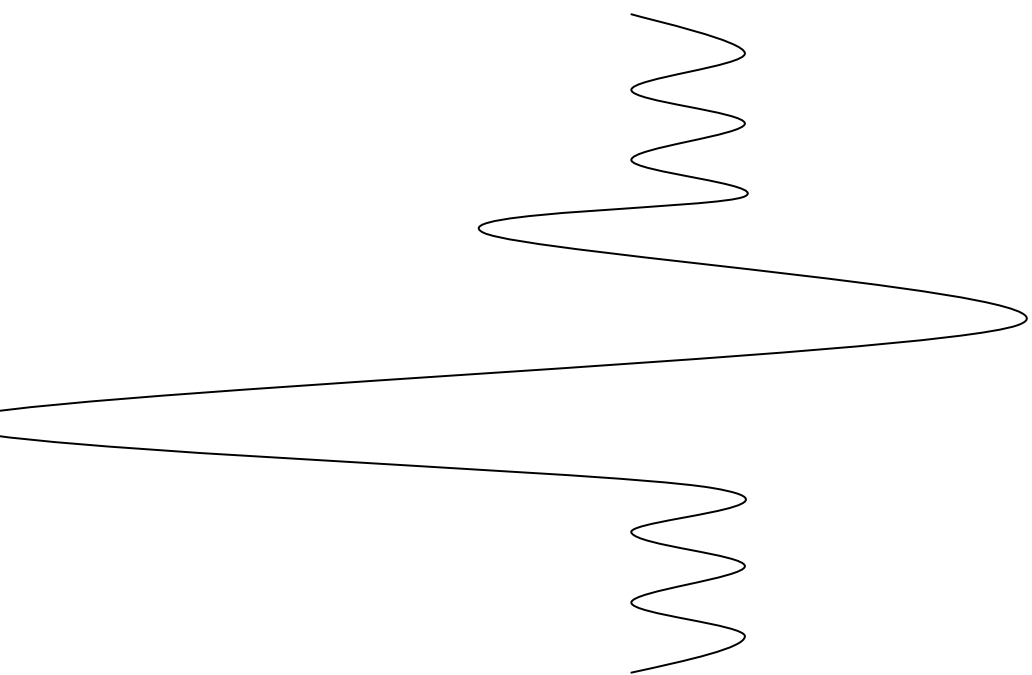
TARNEAUD J. (1935). *Précis de thérapeutique vocale*, n° édition 508, Paris : Maloine S. A.

TITZE IR. (2001). The five best Vocal Warm-up exercises. *Journal of singing*, 57(3),Jan/Feb.

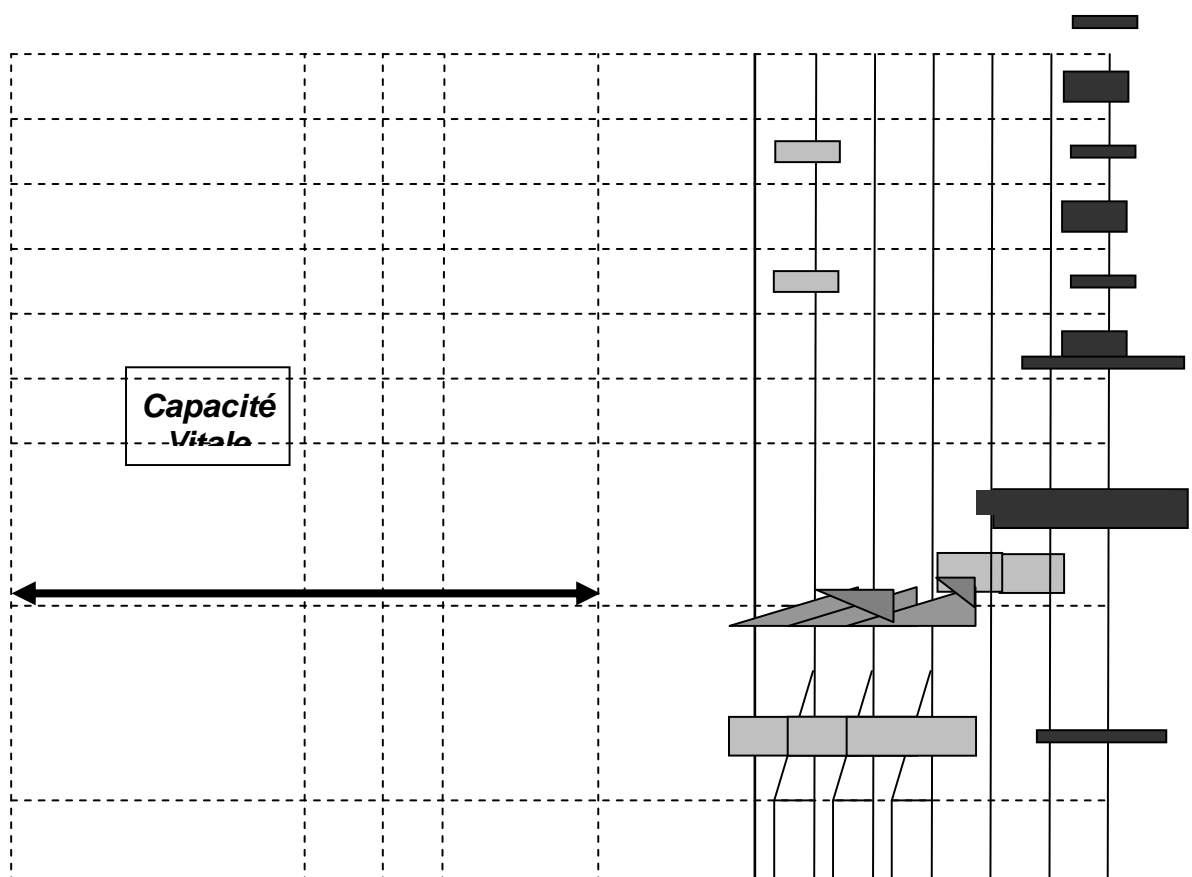
VINTTURI J., ALKU P., & al (2001). Objective analysis of vocal warm-up with special reference to ergonomic factors. *Journal of Voice*, 15, p36-53

## **ANNEXES**





**Respiration ventilatoire**  
*(respiration de repos, respiration forcée)*



**Lettre accompagnant le livret envoyé à 21 chefs de chœurs fin avril**

Pauline HIBON  
21 rue du dragon  
75006 PARIS  
06 68 59 69 97

Marie LHOMMET  
124 rue des Hauts pavés  
44000 Nantes  
06 72 32 79 99

20 avril 2009

Madame, Monsieur,

Étudiantes en 4<sup>e</sup> année d'orthophonie à la faculté de Nantes, nous réalisons actuellement un mémoire de fin d'études sur ***l'importance de l'échauffement vocal pour prévenir les troubles de la voix.***

Une enquête<sup>89</sup> réalisée en 2005 dans le ***monde choral amateur*** constate que cette préparation au chant est pratiquée de manière inégale. Elle est parfois négligée ou jugée inutile. Tout le monde est loin d'être convaincu du rôle que joue la mise en voix dans la préservation de la santé vocale des choristes. Cette enquête révèle, de plus, une demande d'information par rapport à la voix chantée et aux techniques d'échauffement de la part des chefs de chœurs.

L'échauffement de la voix nous paraît en effet essentiel pour permettre aux choristes d'utiliser pleinement leur voix en sécurité et avec confort. C'est avec cette préoccupation que nous avons choisi, pour notre mémoire de fin d'études de travailler sur la mise au point d'un ***livret d'information sur la voix chantée et sur les exercices possibles de mise en voix et leur intérêt.***

Notre intention est de diffuser largement ce livret auprès des chefs de chœurs amateurs. Mais au préalable, nous aimerions avoir un premier retour pour savoir si ce livret ainsi conçu répond bien aux attentes exprimées. C'est pourquoi nous sollicitons ***votre avis*** pour juger de sa pertinence.

Afin de pouvoir intégrer vos remarques en conclusion de notre mémoire et procéder le cas échéant, à des modifications dans le livret, nous vous serions reconnaissantes de nous donner votre avis en nous faisant parvenir le questionnaire ci-joint, dans la mesure du possible, ***avant le 13 mai.***

En espérant avoir suscité votre intérêt, nous vous remercions par avance de l'attention que vous voudrez bien porter au livret ci-joint.

Pauline HIBON  
Marie LHOMMET

---

89 CHEVALME, C. (2005). *L'échauffement vocal, quelle place dans les chorales d'amateurs ?* Mémoire d'orthophonie, Nancy.

**LIVRET D'INFORMATION  
SUR LA VOIX CHANTEE ET L'ECHAUFFEMENT VOCAL  
QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION**

*Nous pouvons, si vous le souhaitez vous renvoyer ce questionnaire par mail, n'hésitez pas à nous contacter [plhibon@hotmail.com](mailto:plhibon@hotmail.com) ou [marielhommet@free.fr](mailto:marielhommet@free.fr)*

***Votre avis sur les chapitres.***  
*(Merci de cocher les cases choisies)*

***Chapitre I - La voix, comment ça marche ??***

Inutile  Pas assez détaillé  Intéressant  Très intéressant  Trop détaillé

Vos commentaires éventuels

***Chapitre II - La voix et ses paramètres acoustiques***

Inutile  Pas assez détaillé  Intéressant  Très intéressant  Trop détaillé

Vos commentaires éventuels

***Chapitre III - Repérer le forçage vocal***

Inutile  Pas assez détaillé  Intéressant  Très intéressant  Trop détaillé

Vos commentaires éventuels

***Chapitre IV - Vers qui orienter ?***

Inutile  Pas assez détaillé  Intéressant  Très intéressant  Trop détaillé

Vos commentaires éventuels

### **Chapitre V - Prendre soin de sa voix**

Inutile  Pas assez détaillé  Intéressant  Très intéressant  Trop détaillé

Vos commentaires éventuels

### **Chapitre VI - S'échauffer avant de chanter pourquoi ?**

Inutile  Pas assez détaillé  Intéressant  Très intéressant  Trop détaillé

Vos commentaires éventuels

### **Chapitre VII - Les étapes, pourquoi ?**

Inutile  Pas assez détaillé  Intéressant  Très intéressant  Trop détaillé

Vos commentaires éventuels

### **Chapitre VIII - Les fiches pratiques**

Inutile  Pas assez détaillé  Intéressant  Très intéressant  Trop détaillé

Vos commentaires éventuels

### **Chapitre IX - Quiz : Vrai ou Faux ?**

Inutile  Pas assez détaillé  Intéressant  Très intéressant  Trop détaillé

Vos commentaires éventuels

***Un grand merci pour votre aide***

**LIVRET D'INFORMATION**  
**SUR LA VOIX CHANTEE ET L'ECHAUFFEMENT VOCAL**  
**REPNSES AU QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION**

*Chapitre 1 - La voix, comment ça marche ??*

***Chef de chœur 1 : Très intéressant***

Je trouve la structure du chapitre très bonne.

***Chef de chœur 2 : Très intéressant***

Figures intéressantes, explications claires.

***Chef de chœur 3 : Très intéressant***

Faire le rapport avec le langage musical (paramètres)

Un peu trop de langage technique (schémas)

Schéma global +

Manque l'articulation

P3 : respiration buccale plutôt que nasale=faux

P4 : « ils vibrent ... l'une contre l'autre »

P6 : résonateurs : pas assez détaillés, explication sur le singing formant : inutile

***Chef de chœur 4 : Intéressant***

***Chef de chœur 5 : Intéressant***

Le vocabulaire technique est parfois difficile à suivre (les dessins sont intéressants mais les textes qui y figurent sont écrits un peu petits ou la photocopie est pâle, si bien que cela ajoute à la difficulté).

Pourtant c'est intéressant d'essayer de mieux comprendre le fonctionnement.

***Chef de chœur 6 : Très intéressant***

Fin page 3 « respiration buccale conseillée pour prise d'air rapide », ne pas oublier l'importance de la respiration nasale, notamment lors de l'échauffement, qui permet de ressentir les « couloirs » empruntés, toujours conseillée pour réchauffer l'air entrant et le débarrasser des impuretés grâce au système pileux.

*Chef de chœur 7 : Intéressant*

-p3 : **glotte=épiglotte? où est-ce?**

-p5 : **qu'est-ce que le muscle vocal?** (rajouter une précision dessus)

"Certaines notes peuvent être émises par l'un ou (**à remplacer par ET**) l'autre de ces mécanismes"

## **Chapitre II - La voix et ses paramètres acoustiques**

*Chef de chœur 1 : Pas assez détaillé*

...cependant intéressant. J'aurais souhaité que le 2 soit davantage détaillé et que le 3 soit illustré d'exemples.

*Chef de chœur 2 : Très intéressant*

*Chef de chœur 3 : Très intéressant*

Langage pas assez à la portée de tous (do1 ? ; grave ou aigu = do ré mi... ; 440 Hz =la au centre ; explication du timbre trop compliquée)

Intensité : limite de la voix.

*Chef de chœur 4 : Intéressant*

*Chef de chœur 5 : Intéressant*

*Chef de chœur 6 : Très intéressant*

*Chef de chœur 7 : Intéressant*

-p7 : supprimer majuscules...**grands**..paramètres acoustiques

-p8 : "Le timbre... après qu'il soit passé" → qu'il est passé ;-)

***Chef de chœur 1 : Très intéressant***

***Chef de chœur 2 : Très intéressant***

***Chef de chœur 3 : Très intéressant***

Mélange des causes et des conséquences.

***Chef de chœur 4 : Très Intéressant***

***Chef de chœur 5 : Intéressant***

***Chef de chœur 6 : Intéressant***

Avant de parler de forçage, il est peut-être souhaitable de parler de ce qui est correct et d'inverser les sous-divisions de ce chapitre ne faisant du forçage qu'un commentaire.

***Chef de chœur 7 : Intéressant***

-p9 : le terme "*comportement de forçage* " fait double emploi, enlever "*comportement*"....?

-p9 : Le plus important des signes est : "*l'altération du timbre naturel*"

-p10 : à ajouter : "*pouvoir écouter ses choristes individuellement*".

## **Chapitre IV - Vers qui orienter ?**

***Chef de chœur 1 : Intéressant***

***Chef de chœur 2 : Intéressant***

***Chef de chœur 3 : Très intéressant***

TB

***Chef de chœur 4 : Pas assez détaillé***

Je n'ai toujours pas compris la différence entre phoniatre et orthophoniste.

***Chef de chœur 5 : Intéressant***

***Chef de chœur 6 : Intéressant***

Inutile... d'en faire un chapitre même si ça vous permet de prêcher pour votre paroisse !

Commentaires : Peut être inclus dans le commentaire du chapitre III

***Chef de chœur 7 : Intéressant***

-p11 : ajouter le prof de chant



***Chef de chœur 1 : Intéressant***

.

***Chef de chœur 2 : Intéressant***

Hemmage ? Le sens du mot n'est pas évident. Rajouter définition.

***Chef de chœur 3 : Très intéressant***

TB (hemmage ?)

***Chef de chœur 4 : Intéressant***

***Chef de chœur 5 : Intéressant***

***Chef de chœur 6 : Intéressant***

Ajouter des divisions, notamment, soigner l'écoute car on reproduit ce que l'on entend. Je vous conseille les livres d'Alfred Tomatis, docteur en phoniatrie et neurophysiologie auditive.

(notamment *L'oreille et la voix*)

Dans la 2<sup>ème</sup> division, le terme Hemmage apparaît mais il ne figure pas dans mon *Petit Larousse illustré*

***Chef de chœur 7 : Très intéressant***

p12. "Le choriste... travailler sa voix **seul** ou avec un professionnel". Attention au danger de travailler seul. Prof de chant conseillé++

*Chef de chœur 1 : Intéressant*

*Chef de chœur 2 : Très intéressant*

*Chef de chœur 3 : Très intéressant*

TB

*Chef de chœur 4 : Intéressant*

*Chef de chœur 5 : Intéressant*

*Chef de chœur 6 : Intéressant*

*Chef de chœur 7 : Intéressant*

***Chef de chœur 1 : Intéressant***

L'illustration du 2 (mécanisme de l'inspiration et de l'expiration) n'est pas lisible.

***Chef de chœur 2 : Très intéressant***

***Chef de chœur 3 : Très intéressant***

TB

***Chef de chœur 4 : Très intéressant***

***Chef de chœur 5 : Intéressant***

***Chef de chœur 6 : Très intéressant***

-Ce que le lecteur attend, c'est d'entrer dans le vif du sujet. Lui présenter les différentes étapes sans les juxtaposer lui propose une version universitaire du livret alors qu'il se veut guide **pratique**. Il attend une description des exercices à mettre en pratique et leur impact corporel.  
-Les deux derniers signets page 16 sont déjà des exercices et doivent figurer dans le chapitre suivant

***Chef de chœur 7 : Intéressant***

-p15 :Le terme «respiration abdominale », peut être remplacé par « *respiration basse et souffle bien contrôlé* ». *Il est impossible de bien réaliser cette respiration tout seul ou en suivant en groupe les explications d'un chef de chœur. Renvoyer au prof de chant.*

-p16 : « *faire précéder la voyelle par consonne douce...* » OK, cependant **m et n permettent surtout de bien placer la voyelle derrière les dents, c'est-à-dire d'utiliser les bons résonateurs**

***Chef de chœur 1 : Très intéressant***

***Chef de chœur 2 : Très intéressant***

-P 27= série de brouettes non sonorisées : je ne comprend pas de quoi il s'agit.

-L'ange : là encore les explications du but ne sont pas claires du tout (« appui indispensable des ailes sur l'air pendant les vocalises » ???)

***Chef de chœur 3 : Très intéressant***

Exercices pas des plus faciles (Blivet)

***Chef de chœur 4 : Très intéressant***

C'est à mon avis le meilleur chapitre, du moins celui qui me sera le plus concrètement utile une fois passée la difficulté de comprendre ce qu'il faut faire à la simple lecture. Rien ne vaut l'expérience physique pour comprendre ce que produit un exercice et comment il faut le faire faire. Mais un catalogue, c'est déjà bien ! Très bien de les avoir classés ainsi. C'est bien quand il y a des détails dans « but ».

***Chef de chœur 5 : Intéressant***

Le commentaire qui suit vaut un peu pour tous les chapitres :

J'ai déjà une pratique, par accumulation d'observations auprès de gens qui « savent » ; et je suis déjà convaincu de la nécessité d'un bon échauffement pour chanter. Donc les explications et conseils de votre fascicule me sont apparues assez naturels (avec quelques difficultés causées par le vocabulaire anatomique un peu détaillé).

Mais j'ai pris conscience en le lisant que pour pouvoir approfondir les contenus il faudrait que je pratique « sous surveillance », auquel cas le fascicule serait ensuite un aide-mémoire bien utile.

En effet, pour donner à d'autres des conseils de posture lors de séances d'échauffement, il faut que je puisse parler avec un minimum d'autorité, et je ne peux l'avoir que sur des sujets que je maîtrise un peu.

Or, dans le domaine du corps, il est nécessaire, quand on n'est pas professionnel, de garder une certaine prudence pour éviter de faire des dégâts en voulant trop bien faire.

C'est peut-être la limite d'un tel fascicule : le savoir livresque ne peut suffire pour bien faire.

Par contre, si des chanteurs n'ont pas conscience de l'importance de la préparation globale, vos

explications mettent bien les choses au point et sont une bonne sensibilisation.

Ce qui n'est pas évident quand on lit les fiches pratiques, c'est la hiérarchie à mettre dans toutes les exercices proposés. Comme il est impossible de prendre le temps de tous les faire avant chaque séance de chant, il faut être capable de choisir, et là, peut-être que quelques exemples de déroulements concrets seraient utiles.

### ***Chef de chœur 6 : Très intéressant***

- Page 17, la ligne en italique sur la nomination des exercices doit figurer au même titre que les autres conseils car la mémorisation favorise aussi la disponibilité des chanteurs.
- Page 18, inclure dans *Détente et réveil du corps* l'importance de la respiration et détailler les phases d'inspiration et d'expiration, expliciter leur importance et leur manifestation sur le squelette et l'appareil phonatoire.
- Pages 19 et 20, mettre des illustrations lisibles
- Page 19, massage des trapèzes, inutile de spécifier VOISIN « de droite » et expliciter savonnage.
- P 18, 19, 20, c'est la première fois que l'on voit apparaître l'importance du corps dans son intégralité. Dans la partie descriptive, parler de la mobilisation générale du corps. Ne pas oublier des parties essentielles comme la langue et la taille.
- Gros travail de mise en page et de tabulation pour ce chapitre. Pourquoi des ++ pour certains exercices ? Y aurait-il une priorisation dans les exercices ?
- Page 23, abdominaux préparés, comment ? Cette réponse n'intervient qu'à la page 27
- P 25, 27, taille de police de caractères différente à corriger (souplesse... et chaque reprise...)
- Page 26, on dit Inspir et Expir mais ce n'est pas correct. Au moins pour la première utilisation l'expliquer et dire que ça correspond à inspiration et expiration.
- Page 27, que sont les « brouettes » ? Nous n'aurons la réponse que page 30 !
- Page 27, c'est seulement ici que l'on trouve le premier exercice décrit dans son intégralité avec les effets sur le corps. Même si tout le monde ne sait pas ce que signifie scapulaire (à définir).
- Page 30, pourquoi le choix de J.P. Blivet, expliciter.
- P 20, 33, voile du palais ? Il n'est décrit nulle part et son apparition brève page 6 conjointement aux résonateurs n'est pas suffisante. Pourquoi ne pas proposer un exercice spécifique devant un miroir pour bien l'identifier ?
- Page 34, notes basses... détimbrées pourquoi ?
- Page 34 l'air bien connu pourrait-il être accompagné d'une portée musicale comme page 32 pour ceux qui ne le connaîtraient pas.
- Page 34 mon dictionnaire ne connaît pas la protrusion

***Chef de chœur 7 :***

-p17 "suspens inspiratoire **sans blocage**" =très important : à réexpliquer

-p18-19 : tous ces mouvements de détente doivent se faire surtout sans bloquer la respiration

-p19: à l'horizontal -> à l'horizontale

-p20 : **le cheval**= cet exercice qui fait vibrer les lèvres sert aussi à contrôler le débit régulier du souffle (préciser)

**La pomme de terre chaude** = cette image classique est dangereuse car elle conduit beaucoup de chanteurs à "tuber" (augmentation du volume de la cavité buccale) Préciser que le but est de chercher une ouverture postérieure de la gorge, du voile du palais (et non de la bouche).

-p26 **la danseuse**: ne pas bloquer, ne pas fermer la gorge (insister à nouveau)

-p32 les **exercices de Rossini** sont plus fondamentaux que ceux de *Blivet*.

Ajouter un ordre pour les voyelles : des fermées vers les ouvertes (i-é-o-a pour ouvrir progressivement)

-p34 bien définir et placer les voyelles et la voix sera bien placée.

***Chef de chœur 1 : Intéressant***

***Chef de chœur 2 : Intéressant***

***Chef de chœur 3 : Intéressant***

Aphone = sans voix ?

***Chef de chœur 4 :***

Façon amusante de dire des choses pas précisées ailleurs. Mais en fait cela pourrait être dans le chapitre « prendre soin de sa voix » par exemple.

***Chef de chœur 5 : Très intéressant***

***Chef de chœur 6 : –***

***Chef de chœur 7 : Intéressant***

« *Je porte toujours quelque chose de chaud autour du cou quand il fait froid. Est-ce une habitude inutile héritée de l'enfance?..* » Remplacer par « est-ce une bonne habitude » pour pouvoir répondre « OUI ». Sinon le « Vrai/Faux » ne comporte que des « Faux »...!

**Chef de chœur 1 :** --

**Chef de chœur 2 :**

Un grand merci à vous pour ce livret remarquable. La première partie en particulier (chap 1 à 7) permet de mieux comprendre le pourquoi de l'échauffement

**Chef de chœur 3 :** –

**Chef de chœur 4 :** –

**Chef de chœur 5 :** –

**Chef de chœur 6 :**

- Des auteurs sont cités tout au long du livret, à bon escient mais qui sont-ils ?
- Des termes techniques sont employés mais non explicités.
- les illustrations descriptives sont très intéressantes mais peu lisibles, ne pas hésiter à leur donner leur vraie place.
- La mise en page n'est pas assez lisible. Les divisions et sous-divisions de tel ou tel chapitre doivent être claires. La multiplication des tailles, des styles et des attributs des polices de caractères, là où on ne les attend pas, participent au désordre de lecture.
- L'approche universitaire du guide est-elle destinée à des chefs de chœurs amateurs ? Peut-être liront-ils la première partie descriptive une première fois mais s'ils s'intéressent à votre livret c'est pour être secondé dans leur travail, mettre en pratique des exercices dont la description et l'impact sur le corps leur sera détaillé au même endroit, comme c'est réalisé d'excellente manière page 28 dans *Préparer la projection vocale*.
- Ne pas oublier que l'outil que vous proposez est destiné à enrichir une culture vocale.
- Le travail d'appropriation proposé en introduction vous permettra d'homogénéiser l'ensemble du fascicule. Dans sa lecture, on voit encore trop nettement les parties de style « télégraphique » avec les tabulations abondantes et les extraits copiés d'ouvrages de référence.

**Chef de chœur 7 :** –



## *Le LIVRET :*

*Ce petit guide a été réalisé dans le cadre d'un mémoire d'orthophonie, suite à une enquête faite auprès de chefs de chœur, qui révélait un manque d'information sur l'intérêt et les modalités de l'échauffement vocal...*

*Il est d'abord destiné aux chefs de chœurs, mais peut également intéresser les choristes s'échauffant seuls, afin de limiter le risque d'un forçage vocal.*

<b>I-</b>	La voix, comment ça marche ??.....	p.1
<b>II-</b>	La voix et ses paramètres acoustiques.....	p.7
<b>III-</b>	Repérer un forçage vocal.....	p.9
<b>IV-</b>	Vers qui orienter?.....	p.11
<b>V-</b>	Prendre soin de sa voix.....	p.12
<b>VI-</b>	S'échauffer avant de chanter, pourquoi ? .....	p.13
<b>VII-</b>	Différentes étapes, pourquoi ?.....	p.14
<b>VIII-</b>	Fiches pratiques.....	p.17
	1-Préparation posturale et détente.....	p.18
	2-Préparation respiratoire.....	p.24
	3-Préparation vocale.....	p.30
<b>IX-</b>	Quizz : Vrai ou Faux..?	p.36

**GUIDE PRATIQUE :**  
***... BIEN S'ÉCHAUFFER LA VOIX  
QUAND ON CHANTE EN CHORALE !***



*LA VOIX, qu'est-ce que c'est ?*

*POURQUOI faut-il la préparer ?*

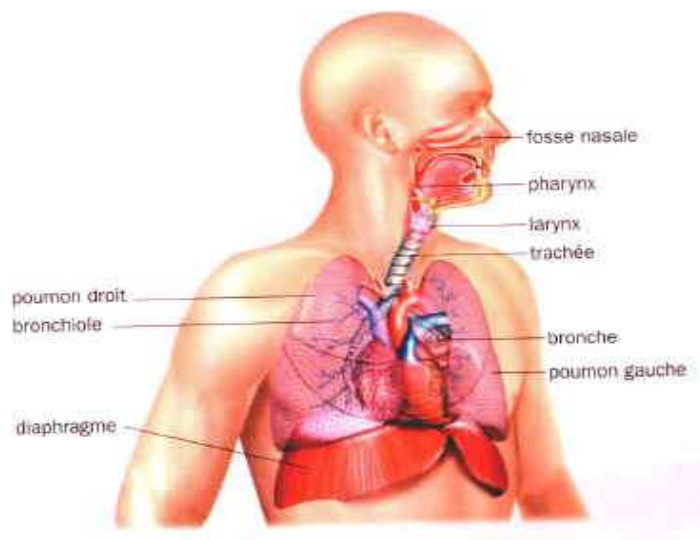
*COMMENT on l'échauffe ?*

Pauline HIBON et Marie LHOMET  
Mémoire d'Orthophonie (Nantes, juin 2009)

## I-LA VOIX CHANTEE : COMMENT CA MARCHE ?

La production de voix met en jeu différents éléments :

5. L'appareil respiratoire
6. Le larynx
7. Les résonateurs



*«Cet art (le chant) est servi par le plus bel instrument à vent qui soit au monde, un instrument vivant, en permanente évolution, sublimé par la sensibilité et la musicalité de l'artiste ».*

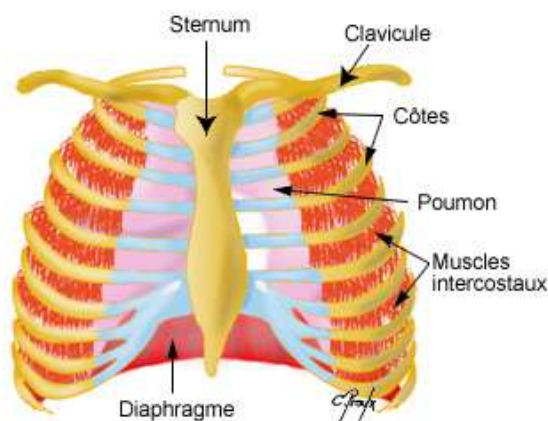
*(J. P. Blivet)*

## 1. L'APPAREIL RESPIRATOIRE

1

L'appareil respiratoire est constitué d'un ensemble de structures :

- **osseuses** (la cage thoracique : rachis, sternum, clavicules et côtes)
- **musculaires** : muscles inspirateurs (essentiellement le diaphragme et les muscles intercostaux externes) et expirateurs (muscles thoraciques et abdominaux)
- **viscérales** (poumons) et **cartilagineuses** (trachée)
- **nerveuses**



Fonctionnement de l'appareil respiratoire pendant le chant :

#### 4. Lors de l'inspiration :

- Le **diaphragme** s'abaisse et les intercostaux se contractent
- Cela entraîne un élargissement de la **cage thoracique** dans les trois plans (en hauteur, en largeur et en profondeur).
- Cet élargissement de la cage thoracique entraîne une dilatation des poumons et une **entrée d'air**. Cet air passe par le pharynx et la trachée avant d'arriver aux poumons où il va venir oxygéner le sang.

#### **Préparation à la polyphonie, affinement de l'écoute :**

2 ➤ Jeux d'accord entre plusieurs voix pour développer le sens de l'écoute de façon globale.

Ex: scinder le chœur en deux groupes :

– l'un chante sur les notes : Do-Sol-Fa-**Mi**-Ré-Do

– l'autre chante sur les notes : Sol-Do-Ré-**Mi**-Fa-Sol

– Les choristes sont incités à bien écouter la quinte qui sépare ces deux lignes mélodiques, ainsi que la rencontre à l'unisson sur le **Mi**.

**++ S'assurer, en fin d'échauffement,  
de l'intégration des sensations essentielles :**

- ancrage au sol
- regard en face
- intention d'agir et de se faire plaisir
- détente corporelle
- verticalité (propice à la projection vocale)
- relâchement laryngé, liberté et disponibilité de la sangle abdominale
- respiration calme et basse

- ✓ Lors de la préparation au chant, tenir compte des possibilités vocales des choristes. Pour un groupe amateur, les exercices de **posture et de respiration** sont primordiaux, car de mauvaises habitudes restent ancrées en ces domaines.
- ✓ Un échauffement dure MINIMUM 10-15 MIN, et un échauffement complet peut durer jusqu'à 30 min. Cette durée peut sembler longue, néanmoins il faut garder à l'esprit qu'une mise en voix bien menée permet de gagner du temps, à court terme comme à long terme.

**Travail de la résonance :**

- « mmm.. » : Réveil des résonateurs par l'émission de sons bouche <sup>35</sup> fermée : Cet exercice stimule les sensations de vibration au niveau de la gorge et du visage.
- Recherche de belles sonorités par des jeux vocaux (en utilisant ce qui a été fait avant par exemple) en travaillant particulièrement sur l'écoute de sa voix, des autres voix...

**Ouverture et Articulation :**

- ++ Mimer la série [mamama] silencieusement, en alternant ouvertures et fermetures souples de la bouche.  
Recommencer une fois en terminant par une ouverture encore plus grande de la bouche. Laisser le bâillement se dérouler s'il apparaît.  
*Pour atteindre l'ouverture adaptée, chercher la sensation de loger un fruit rond, sans l'écraser, dans l'espace compris entre la voûte du palais et le creux de la langue.*
- ++ Enchaîner rapidement [mimumimumimu] ; en desserrant les dents, les lèvres se projettent plus facilement vers l'avant.  
*Rechercher la souplesse de la projection en limitant l'étirement des lèvres sur le [i]. Préférer une ouverture verticale.*
- Chanter en exagérant les mouvements articulatoires, de manière à délier la bouche et la langue.  
Ex : vocalises sur « miaou » en exagérant les mouvements d'ouverture de la bouche et de protrusion (avancée) des lèvres.
- Exercice de diction en voix parlée, sur un texte ou les paroles d'un chant.
- Travail spécifique des voyelles [a ,e, i,o,u] sur un air bien connu. Il s'agit de chanter la chanson (ou simplement de la dire) en remplaçant toutes les voyelles par une seule. Par exemple, sur l'air de « *Buvons un coup ma serpette est perdue...* », on chantera, « *buvuzucu mu surputu purdu...* » ou « *bovozoco mo sorpoto pordo...* »

### 5. Lors de la phonation (expiration):

4. Le diaphragme remonte et les muscles intercostaux externes se relâchent lentement (pour éviter une expiration trop rapide de l'air). Les muscles expirateurs vont s'activer progressivement durant cette expiration
5. Le volume de la cage thoracique va donc diminuer.
6. L'air stocké dans les poumons repasse par la trachée, le larynx (où il devient vibration), les résonateurs (cavités qui vont amplifier et modifier les vibrations laryngées), pour ensuite être expiré par le nez ou par la bouche.

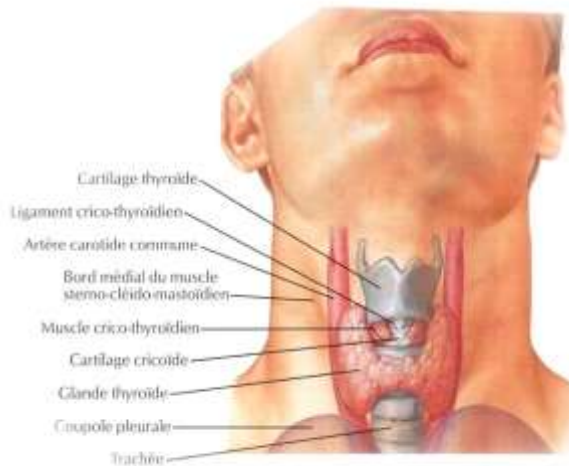
### Adaptation de la respiration lors du chant :

- **La glotte (l'espace entre les cordes vocales)**, ouverte dans une respiration simple, va venir se fermer pour pouvoir entrer en vibration lors de la phonation. Cette fermeture de la glotte crée en dessous une pression d'air que le chanteur doit apprendre à réguler pour ne pas abîmer sa voix.
- Lors de la respiration de repos, l'expiration est passive (elle est produite par l'arrêt de l'activité des muscles inspiratoires).
- Lors du chant, la phase de détente musculaire est l'inspiration.
- Si l'on augmente le volume de la cage thoracique en hauteur, de manière excessive (ce que l'on appelle respiration haute), on crée une **tension du larynx** qui va altérer la qualité de la voix.
- Quand la respiration n'est pas accompagnée de phonation, elle est le plus souvent **nasale**, alors que dans le cadre du chant la respiration **buccale ou mixte (buccale et nasale)** est conseillée pour une prise d'air plus rapide.

*« Une bonne respiration naît du calme de l'être »  
(A. Gibelint)*

## 2. LE LARYNX

3



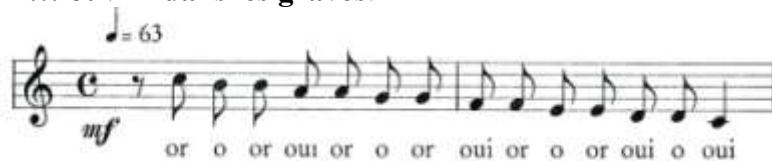
Le larynx est constitué d'un ensemble de structures :

- **cartilagineuses** (les cartilages cricoïde, aryténoïdes, thyroïde, épiglottique). Le cartilage épiglottique s'appelle aussi l'épiglotte.
- **musculaires intrinsèques** (avec, entre autre, les muscles des cordes vocales - appelés muscles vocaux - et le muscle crico-thyroïdien...), **extrinsèques** (les muscles qui relient le larynx au reste du corps).
- **ligamentaires et tissulaires** (les cordes vocales, notamment, sont constituées chacune d'un muscle et d'un ligament, recouverts par une « peau » fine)
- **nerveuses**

*Les cordes vocales (ou plis vocaux) se présentent sous la forme de deux rubans, tendus horizontalement entre le cartilage thyroïde et les aryténoïdes. Elles vibrent passivement, l'une contre l'autre, grâce à l'air expiré.*

4

– ... ouvrir dans les graves:



Le travail de cet exercice, porte sur l'ouverture de la voix, la gestion du souffle, mais aussi sur la rondeur du timbre (grâce au ô qui abaisse le larynx) et la projection de la voix (aidée par la voyelle « i ») particulièrement dans les graves.

– ... stimuler les aigus :



Dans cet exercice, on part du grave vers les aigus, puis on monte 1/2 ton par 1/2 ton. Cela aide à garder un bon positionnement du larynx dans le cou, et donne de la rondeur aux aigus.

Pour une bonne souplesse du thorax, il est conseillé d'inspirer en simulant l'étonnement ou la surprise.

- ... pour une voix agile et ronde :



Cet exercice se réalise, côtes bien ouvertes. Pour réaliser l'attaque piquée de chaque note, l'air arrive sur le voile du palais de façon intermittente, à la manière d'un jet d'eau.

Ici, le « i » permet la projection du son, et le « oui » évite que la gorge ne se resserre. (On peut aussi faire cet exercice lié pour travailler la rondeur du son)

## LES EXERCICES DE JP BLIVET

33

- ... s'ouvrir la voix :



Dans cet exercice, le « or » ouvre le pharynx, le « ô » met le larynx en équilibre dans le cou, et le « oui » ramène la voix vers l'avant, lui donne de l'acuité.

- ... donner du mordant :



La langue joue un rôle important dans cet exercice : elle se mobilise sur les « nior, nioé, ni » et se décontracte sur « vrô, vraï », relaxant du même coup, l'appareil phonatoire.

- ... assouplir sa voix :



Cet exercice est rapide. Il réclame une souplesse de la voix (alternance de voyelles rondes « or, ô » et latérales « é, i ») et une souplesse des côtes pendant la respiration.

32

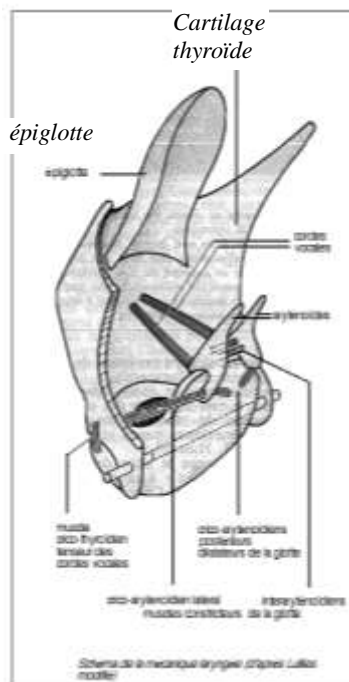
## On définit 2 fonctionnements différents du larynx :

- Le fonctionnement avec le mécanisme lourd :



Il correspond à des sensations de vibrations au niveau de la poitrine.

.Dans cette configuration, les cordes vocales s



l'intérieur des cordes vocales) est en activité.  
Le muscle crico-thyroïdien n'est alors pas en activité.

*Cordes  
vocales  
aryténoïdes*

- **Le fonctionnement avec le mécanisme léger :**

Il correspond à des sensations de vibrations au niveau de la tête

Dans cette configuration, les cordes vocales sont longues et le muscle crico-thyroïdien n'est pas en activité. Le tenseur des cordes vocales

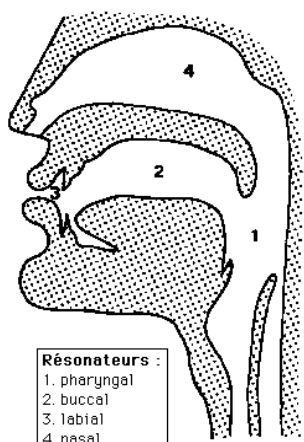
C'est le muscle crico-thyroïdien qui entre en activité et qui régule l'étirement des cordes vocales.

- Le « passage » correspond à la transition entre les deux mécanismes. Chez le chanteur ayant peu travaillé sa voix, il correspond à une zone de difficultés vocales.
- Certaines notes peuvent être émises avec l'un ou l'autre de ces mécanismes.

### 3. LES RESONATEURS

5

Les résonateurs sont une succession de cavités que traverse l'air après être passé par le larynx.



Les résonateurs peuvent varier leur taille et leur forme grâce à des organes mobiles : la mâchoire inférieure, la langue, les lèvres, le larynx, le pharynx et le voile du palais.

Ces cavités amplifient des vibrations précises, permettant au chanteur de faire varier son timbre de voix.

L'émission des différentes voyelles dépend, elle aussi, de la configuration de ces cavités de résonance

les consonnes va se faire grâce à trois caractéristiques : **le point d'articulation** (labial [p, b], pointe de langue/palais [t, d, n], incisives inférieures/lèvre sup [f, v]...), les **modalités de passage de l'air** (en explosion [p, k, m...], en constriction [s, ch, f...] avec vibration [r.]), l'association ou non avec une **vibration des cordes vocales** (vibration sur [b, d, g...] mais pas sur [p, t, c...])

- On parle souvent des **résonances ressenties par le chanteur dans le masque** (front, pommette...) **Cela ne correspond pas aux cavités de résonances** (amplificatrices de la voix) mais à des cavités osseuses captant les vibrations laryngées (et permettant au chanteur de fixer ses sensations).
- Il existe une harmonique (à 2300 Hz chez les femmes et 1800 Hz chez les hommes), appelée le « singing formant », obtenue grâce à une configuration particulière des résonateurs, et qui permet au chanteur de se faire entendre par-dessus l'orchestre.

6

- Séries de vocalises ; lignes mélodiques chantées sur des voyelles, montées et descentes de gammes (multiples variations possibles).

Quelques règles concernant le choix des vocalises :

- **Augmenter la difficulté** au fur et à mesure des exercices.
- **Débuter dans le registre médium**, puis plus grave, plus aigu ... ou inversement.
- Suivre une progression dans l'emploi des voyelles : des **fermées** vers les **ouvertes** (i-é-o-a pour ouvrir progressivement).
- **alterner** autant que possible les fragments mélodiques ascendants et descendants.
- ne faire travailler les pupitres séparément qu'après un certain temps d'exercices vocaliques communs.
- Autres types de fragments mélodiques tels que « ma-ni-mi-né-ma-ni-mi-né-ma », « pa-pe-pi-po-pu », « ou-a-lé-ou-a-lé-ou... »
- Onomatopées pour travailler le mécanisme de projection vocale : « Ah! Oh! Hé hé !... ».

- ✓ Le travail contrôlé de la voix utilise les voyelles et s'appelle vocaliser. Certaines consonnes initiales permettent un affrontement en douceur des cordes vocales.

**Réveil de la voix :**

- « Brouettes » sonorisées [Brrrr..] (= *cheval= vibration des lèvres..*)
- ++ « Sirènes » émises avec une voix douce sur des voyelles et balayant progressivement l'ensemble de la zone de confort pour chacun.  
*Il est recommandé d'amorcer cet exercice par des constrictives afin de privilégier les attaques douces [v/z/j/...].*
- ++ Murmurer, lèvres fermées sur [mm] buste, tête et corps détendus, volume à minima, voix très douce
- Chanter [a-o-ou-u-i-é] sur une note tenue.  
*Pour une homogénéité du son, garder un positionnement de la mâchoire et des lèvres le plus stable possible.*

**Pose de la voix :**

- « Sirènes » sur toute l'étendue de la voix.
- Tenir un son pendant 3 à 5 secondes en prononçant [mou], [mo], [mu]. Recommencer en changeant la hauteur de la voix de façon toujours confortable.
- ++ Chanter doucement un son grave enchaîné avec un son aigu : prononcer la vocalise [dou-ou].  
*Quand on passe du grave à l'aigu, plier légèrement les genoux pendant la fin de la note grave et le début de la note aiguë afin que la voix monte sans effort laryngé.*
- Chanter doucement sur la vocalise [bou]. La voix monte et redescend comme une sirène d'alarme.  
*Veiller à prendre une bonne inspiration nasale et buccale, à ne pas monter et descendre la tête pendant l'exercice, à sentir le travail autonome des abdominaux.*

## II- LA VOIX ET SES CARACTERISTIQUES ACOUSTIQUES

La voix est définie par trois paramètres acoustiques:

- son intensité
- son timbre
- sa hauteur

### 1. L'INTENSITE



– L'intensité correspond à la **perception du son, forte ou faible**. Sur une partition, on la note du plus faible au plus fort en utilisant les mots : piano (*p*), pianissimo (*pp*), mezzo piano (*mp*), mezzo fortissimo (*mf*), forte (*f*), fortissimo (*ff*).

On la mesure en décibel (dB).

– Cette intensité dépend de l'**amplitude vibratoire des cordes vocales**.

### 2. LE TIMBRE



Le timbre est ce que l'on entend du **son laryngé, après son passage par les différentes cavités de résonance**. Certaines harmoniques du son laryngé vont être particulièrement amplifiées pour donner à la voix les caractéristiques **propres à chacun** (on a tous une voix différente) mais aussi les caractéristiques acoustiques **propres à chaque voyelle** (quelle que soit la personne qui les prononce, les voyelles doivent être reconnaissables).

Le timbre dépend donc de la nature et de la forme des cavités de résonance.

### 3. LA HAUTEUR



7

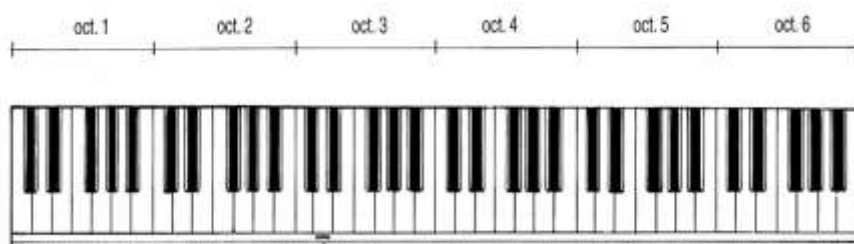
– La hauteur (ou fréquence) du son correspond à la **perception grave ou aiguë du son**. Elle permet de distinguer les notes de la gamme (*do, ré, mi, fa, sol, la, si, do*) les unes des autres. On la mesure en hertz (Hz).

– Elle dépend de la **vitesse de vibration des cordes vocales** (plus elles vibrent vite, plus le son est aigu). 440 Hz = 440 cycles de vibration par seconde.

On utilise les notions de :

- **Fréquence (fondamentale) usuelle** : c'est la hauteur autour de laquelle la voix oscille quand on parle. Elle peut varier d'un individu à l'autre en fonction de l'âge, du sexe, de la taille du larynx, de facteurs professionnels, familiaux... Elle peut aussi varier pour un même individu en fonction de son utilisation de la voix (par exemple, si on crie, la voix monte...)
- **Etendue vocale** : c'est l'ensemble des notes qu'un individu peut émettre (autour de 3 octaves pour les chanteurs entraînés).
- **Tessiture ou registre** : c'est la partie de l'étendue vocale dans laquelle le timbre est homogène. On classe les voix en 6 registres (ici du plus grave au plus aigu) :

*pour les hommes* : basse (do1-mi3), baryton (la1-sol3), ténor (do2-do4)  
*pour les femmes* : contralto (fa2-sol4), alto (la2-la4), soprano (si2-fa5)



L'octave 1 va du [do1] au [si1], l'octave 2 va du [do2] au [si2]...  
Le [la3] correspond au [la] d'une portée en clef de sol.

## 8 **Inspiration calme et profonde :**

- « La pâtisserie » :

**Posture** : Face à une pâtisserie...debout, les pieds bien ancrés.

**Action** : Tout en imaginant sentir de bonnes odeurs de gâteaux et de pain chaud, on aspire l'air en pensant à un « AHHHH » inspiré et chuchoté. On reste en suspens sans fermeture du larynx. Ce n'est pas le « AHHH ! C'est trop cher/très laid ». C'est une aspiration sereine : « AHHH ! C'est un gâteau magnifique et je vais bientôt le manger ».

**But** : c'est un repère pour faire une respiration mixte et rester en suspens avant la vocalise. Le corps bien positionné par les exercices précédents, cet exercice permettra de le dynamiser et de mobiliser les organes phonateurs avant d'entonner.

## PREPARER LA PROJECTION VOCALE :

29

### Anticiper :



« La chute » :

**Posture** : on se place à une distance raisonnable et face à un mur et on se met debout les pieds peu écartés.

**Action** : on se laisse tomber contre le mur, les mains en avant. En chorale, on utilise le dos de son voisin et cela permet d'amortir encore la chute et d'anticiper la réaction de blocage corporel de son partenaire.

**But** : cette expérience précise la chronologie des diverses actions et réactions nécessitées par l'émission de la voix. On sent parfaitement que la contraction abdominale et intercostale se prépare dans le cerveau avant que les mains ne touchent le mur et que cette anticipation intervient à un moment instinctivement décidé par notre corps en fonction de la distance au mur, de l'adaptation du regard.

*Cela prépare à la notion de portée et d'intention de la voix pour tous les exercices de projection.*

*Cela prépare parfaitement le passage d'une note grave à une note aiguë, d'une consonne à une voyelle.*

*Cela facilite les attaques quand les paroles de l'œuvre commencent par une consonne occlusive ou un groupe consonantique.*



### Développer la portée de la voix :



++ « La sarbacane » :

**Posture** : la main en tube devant la bouche.

**Action** : Imiter la projection d'une boule de carnaval en papier mâché en prononçant fortement [TCH] en projetant les lèvres. (Ne pas avancer la tête en soufflant)

**But** : on observe d'une part que si le mouvement d'avancée de la tête n'est pas contrôlé, on perd de la puissance et de l'effet ; et d'autre part que la force dépend de la *précision du regard* et de l'*intention d'aller vers une cible imaginaire*.




On repère également que les abdominaux s'adaptent en rapidité et en force de contraction à ces paramètres.

Enfin, on constate facilement que les *lèvres projetées* permettent de diriger le souffle donc le son.

28

### III- REPERER UN FORCAGE VOCAL...

➤ Le comportement de forçage se manifeste par :

- **l'utilisation du souffle thoracique supérieur** lors vocale : le haut de la poitrine et parfois les épaules de l'inspiration.  de la projection se soulèvent lors
- **l'altération de l'attitude verticale.**
- **l'augmentation des mouvements antéro-postérieurs** du tronc et de la tête durant la phonation.
- **une attitude phonatoire d'effort** : raideur généralisée, cou gonflé avec veines saillantes, visage crispé, sourcils froncés, ...
- **des tensions, douleurs, raideurs** des épaules, des bras et du cou.
- **des sensations de fatigue laryngée telles que :** sécheresse de la gorge, envie de se racler la gorge, encore impression de tiraillement d'un côté du cou.  picotements, douleurs ou
- **l'altération de la qualité du timbre** (voix criarde,  aigus poussés...)
- ...

– Le forçage vocal peut entraîner :

9

- **une modification des paramètres acoustiques** de la voix : **timbre, intensité, hauteur** (fuite d'air, instabilité, érailement, aggravement, impossibilité de chanter forte/piano, de monter dans les aigus, ...).
- **une aphonie.**
- **un enrouement persistant** pendant plus de trois semaines hors infection ORL.
- **une lésion sur les cordes vocales** : œdème, nodule, polype, pseudo-kyste...
- **une fatigabilité et un inconfort vocal.**

Il est donc souhaitable de :



7. **Veiller à l'attitude corporelle des choristes** : rappeler la posture la plus favorable au chant : debout, pieds bien ancrés au sol, jambes légèrement écartées, dos droit mais non raide, épaules, nuque et port de tête souple




*Cette attitude est nécessaire pour une bonne **projection vocale** (utilisation de la voix pour agir, caractérisée entre autre par une verticalisation et l'usage du souffle abdominal.)*


8. **Conseiller aux choristes de ne jamais forcer sur leur voix**, même pour atteindre des notes aiguës. Pour prévenir d'éventuelles crispations, le chef de chœur peut suggérer aux chanteurs d'ouvrir plus grand la bouche sur les aigus.
9. **Pouvoir écouter régulièrement ses choristes individuellement.**
10. **Rappeler les notions fondamentales d'hygiène vocale.** (p12)
11. **Organiser la répétition** de manière à éviter la fatigue vocale des choristes. Par exemple, ne pas commencer par une œuvre placée sur une tessiture trop haute.


# CONTRÔLE, DYNAMISME ET TONICITE ...

## Tenue du souffle :


 expirations lentes et contrôlées sur « brrr..., tsss... »


## Dynamique du soutien respiratoire et travail de la sangle abdominale :

 « Les bougies » : Souffler des bougies virtuelles d'abord toutes ensemble, puis une par une en un long souffle, et enfin une par une en plusieurs souffles saccadés.

 Respiration abdominale rapide sur « ff-ff..., ch-ch... ». Tous ces exercices tonifient la musculature abdominale, facilitant en conséquence le contrôle d'une respiration adaptée à la voix chantée.

## Tonicité de la sangle abdominale :

 séries de « brouettes » (= cheval = vibration des lèvres) non sonorisées. Cet exercice nécessite un appui abdominal tonique.

 + Répéter de manière piquée : [s/s/s...], [f/f/f..], [r/p/t/k..] en insistant bien sur chaque consonne.

## Ouverture des côtes et appui :

 « L'ange » :

**Posture** : les ailes sont accrochées sur les côtés du corps, (bras pliés, mains sur la taille, épaules non bloquées)

**Action** : dès qu'il ouvre ses ailes (vers l'arrière), il ouvre ses ailes en inspirant et les garde légèrement ouvertes à l'expiration, aidé par le bruitage du [CHCHCH].



Corps. (bras pliés, mains sur la taille, épaules non bloquées) tire ses côtes vers l'extérieur. Il ouvre ses ailes en inspirant et les garde légèrement ouvertes à l'expiration, aidé par le bruitage du [CHCHCH].

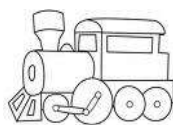
**But** : on utilise cette prise d'air pendant les exercices d'échauffement vocal pour sentir l'ouverture lors de l'inspiration et l'appui indispensable des ailes sur l'air dans le chant des vocalises.

Chaque reprise d'air scapulaire (respiration haute) -souvent provoquée par l'élévation de hauteur de la voix- sera corrigée en utilisant cette image.

## ...de l'ouverture des côtes basses, de la cage thoracique :

● « La paille » : ouverture des côtes lors d'une longue inspiration<sup>27</sup> nasale, et maintien de cette ouverture sur un souffle « envoyé avec une paille ».

● « Locomotive et wagons » :



**Posture** : à plusieurs : l'un derrière l'autre, les mains du wagon sur les côtes de la locomotive ou du wagon précédent.

**Action** : le wagon sent l'ouverture des côtes et oppose une résistance légère pour améliorer la sensation d'élargissement ou de rétrécissement lors de l'inspiration et de l'expiration sur [chchch].

● « Le vendangeur » :

**Posture** : En appui sur le sol, debout jambes écartés ; genoux légèrement fléchis, faire le gros dos comme un vendangeur harassé par le poids de sa hotte, les mains sur les côtes dans son dos.

**Action** : bander ses muscles dorsaux et fessiers et élargir ses côtés pour mieux supporter la charge. Souffler sur [chch] puis inspirer très lentement en sentant les côtes s'ouvrir sous ses doigts.

➤ ++ « La danseuse »

– **Sur l'inspiration** : lever les bras devant soi, paumes ouvertes vers le ciel (les bras montent jusqu'au niveau du ventre).

– **En suspens inspiratoire (apnée)**, croiser les doigts, basculer les paumes des mains vers l'extérieur, lever les bras devant soi jusqu'au-dessus de la tête.

– **Sur l'expiration** : séparer les mains et descendre les bras de chaque côté du corps en accompagnant l'expiration (paumes vers le ciel).

Il est important de ne *jamais bloquer sa respiration* lors des différents exercices de détente ou de respiration, de *ne pas fermer la gorge*.

## IV- VERS QUI ORIENTER...?

*En cas de problème vocal... :*

- **L'ORL** :
- Médecin spécialiste des pathologies des oreilles, nez et larynx.
- Il soigne par prescription médicamenteuse, orthophonique, ou par une intervention chirurgicale.

- **Le phoniatre** :
- Médecin spécialisé dans la VOIX, parole, déglutition...
- Il établit des prescriptions : médicamenteuse orthophonique d'intervention chirurgicale

- **L'orthophoniste** :
- Professionnel de santé, auxiliaire médical.
- Il réalise un bilan vocal sur prescription médicale et rééduque, entre autres, les troubles de la voix.



11

## V- PRENDRE SOIN DE SA VOIX

*Quelques grandes règles pour entretenir sa voix :*

4. Protéger sa voix des agressions extérieures **tabac** (qui fragilise les muqueuses), la **pollution** enfumées, empoussiérées), les **microbes** (traiter infections évite les inflammations), l'**alcool** (qui plus fort et altère les muqueuses)...



comme **le**  
(atmosphères  
rapidement les  
incite à parler

5. Éviter les efforts vocaux comme parler **trop fort**, **trop longtemps**, **dans le bruit** (se méfier des contextes bruyants ou du téléphone qui incitent à parler plus fort)  
Etre particulièrement sensible à cette notion d'effort vocal, quand on sent une petite **douleur**, ou une petite **gêne** sur sa voix, ou bien quand sa **voix est plus fragile** (le matin alors qu'elle n'est pas

échauffée, ou si l'on est fatigué...)

Éviter les attaques de mots en **coup de glotte**, les **raclements** de gorge, **toux** excessive (préférer les déglutitions).

6. Avoir une bonne hygiène de vie : bien **dormir**, avoir une **alimentation saine**, entretenir son tonus musculaire avec une **activité physique**, **éviter l'accumulation de stress**, bien **s'hydrater**...

7. Quand on chante, veiller à être dans une **posture favorable**, à avoir une **respiration ample** et suffisante, **s'échauffer** suffisamment, **chanter dans sa tessiture**...



8. Le choriste doit faire tout particulièrement attention à sa voix: il doit toujours chercher à **être à l'écoute de ses sensations vocales**, **travailler sa voix** de préférence avec un professionnel, et **rester dans sa tessiture**.

12

*Ne pas aspirer l'air au moment de l'inspiration réflexe après la sortie de l'air sur le bruitage.*

*Repérer le travail autonome des abdominaux et, en cas d'insuffisance de sensation, rentrer légèrement le ventre pendant l'élévation des bras et la prononciation du son.*

● ++ « La commère »:

**Posture** : Pieds écartés, buste et tête souples, épaules et menton relâchés, regard en face. Mettre les mains à la taille ou les poser à la base des côtes.

**Action** : souffler par la bouche sur [chch] ; les mains se rapprochent. Cesser le bruitage après 2 ou 3 secondes. Ouvrir la bouche et laisser la taille se relâcher pour que l'air entre spontanément. Prolonger cette inspiration volontairement en inspirant par la bouche et le nez conjointement jusqu'à sentir les mains s'écarter à nouveau. Tenir, bouche entrouverte, en suspens respiratoire (apnée confortable, glotte ouverte) pendant 2 secondes puis souffler à nouveau sur [chch].

Ne pas élever les épaules, ne pas avancer le cou.

**But** : cette respiration favorise l'abaissement du diaphragme et servira pour toutes les tenues de sons et les phrases musicales longues qui utilisent les muscles lents et résistants de la ceinture abdominale.

**... du travail du diaphragme :**

- « La pompe à vélo » : Inspirer, suspendre et expirer en émettant les sons « psh, psh... » de façon rythmée : plusieurs fois de suite sur le même souffle, ou en reprenant un peu d'air « ventral » entre chaque émission.

**Variantes**: imiter le petit train [tchou, tchou], le serpent [ksssss], le grillon [tssss], l'abeille [bzzzz], faire le rire du papa ours [ha ha ha]

- ++ « Le petit chien » : haleter très fortement.

**But** : souplesse et musculation de la zone ombilicale, développer les muscles de la sangle de toute émission vocale et de son soutien.



épigastro-abdominale, base

**2- PREPARATION RESPIRATOIRE**

25

**PRISE DE CONSCIENCE ...**

**... de la respiration costo-abdominale :**

- Inspirations larges et expirations lentes par la bouche. Une main posée sur le ventre et l'autre sur le côté en bas des côtes, afin de sentir les mouvements abdominaux et l'élargissement du bas de la cage thoracique.

- Respiration silencieuse et profonde avec dilatation des ailes du nez; Cet exercice facilite le réflexe du souffle abdominal : le corps se place mieux, les épaules s'abaissent, l'ouverture des côtes basses se fait presque automatiquement.

- ++« Le sumo » :



**Posture** : Genoux très fléchis, tête relâchée dans l'axe de la colonne vertébrale, mains sur les cuisses juste au-dessus des genoux, coudes vers l'extérieur, doigts vers l'intérieur des jambes.

**Action** : Souffler doucement sur [CHCHCH] puis plus fort et vider le reste d'air d'un coup ; sentir la contraction des abdos et des côtes.

Laisser ensuite l'air entrer spontanément, bouche entrouverte. Sentir l'ouverture du dos et des côtes et le relâchement abdominal quand l'air rentre de façon passive.

**But** : Une fois debout, pendant le chant, rechercher cet appui et cette ouverture pour élargir la base des poumons et utiliser la ceinture costo-abdominale.

- ++ « L'oiseau » : Monter latéralement les deux bras, en prononçant [chchch] longtemps, en une seule fois, pour expirer l'air, lèvres projetées.

Prolonger ce bruitage sonore jusqu'à ressentir que le ventre se contracte ; laisser retomber lentement les bras, bouche entrouverte ; l'air entre automatiquement ; le ventre se détend et reprend sa place.

## VI- S'ÉCHAUFFER AVANT DE CHANTER POURQUOI ... ??

### L'émission vocale en chant ...

- Met en jeu un **grand nombre de muscles** avec contrôler leur contraction et leur relâchement.
- Provoque un **allongement des cordes** et **la nécessité de muscles vocaux** au niveau laryngé, par les variations de hauteur.
- Requiert un **temps relativement court** nécessaire à la **mise en condition pré-phonatoire** de la muqueuse des cordes vocales.
- Implique **tout le corps**.



« L'appareil phonatoire est un organe athlétique et, comme pour tout athlète, il faut procéder à un échauffement musculaire progressif. »  
(Y. Barthélémy)

### L'échauffement musculaire coordonné du complexe laryngé et de la musculature respiratoire :

- améliore la **contraction** des muscles
- accroît leur **flexibilité**
- facilite leur **fonctionnement**
- évite les **tensions laryngées excessives**
- améliore la **qualité vocale** (directement liée au fonctionnement et à la condition des muscles laryngés)
- augmente le **champ fréquentiel** -harmoniques-
- augmente les possibilités de **variation d'intensité** min/max
- favorise la **concentration** du groupe

« L'échauffement est aussi bien vocal que postural et respiratoire. »  
(A. Osta)

## VII-DIFFÉRENTES ÉTAPES : POURQUOI ??

### 1. POSTURE ET DETENTE :

**BUT** : obtenir un **positionnement optimal** de ses organes de :  
cavités de résonance, atteindre une **relative détente mus**  
*préparation à la projection vocale » p23)*

« Comme l'arbre trouve son élan vers la lumière, à partir d'un solide enfoncement de ses racines, ce qui lui garantit stabilité et force, le chanteur trouvera son équilibre et la force de projection à partir d'un bon enracinement ».

(F. Combeau)



on, du larynx et des  
(cf « position de

- Ancrage au sol et équilibre postural facilitent la fonction laryngée et diaphragmatique en permettant :
  - **liberté du haut du corps** et du larynx
  - **libre circulation du souffle**
  - **plénitude de l'inspiration** (libre mouvement du diaphragme, ouverture thoracique, mobilité des côtes ...)
  - **tonification de l'expiration** et son contrôle (par une utilisation libre et efficace de la ceinture abdominale)
  - **détente** des muscles du cou, des épaules et du visage, qui conditionnent la souplesse, la mobilité du fonctionnement de l'appareil vocal, de l'articulation et l'ouverture des cavités de résonance

#### 14 **VERTICALITÉ :**

- Prendre l'image de la marionnette doucement tirée vers le haut à l'aide d'un fil attaché au sommet du crâne.

- **Position de préparation à la projection vocale**<sup>90</sup> :
- appui sur le sol jambes écartées. (L'appui sur les deux pieds contribue à l'homogénéité du timbre de la voix sans serrage laryngé).
- bras et tête relâchés
- colonne bien verticalisée et abdominaux préparés (p.27)
- regard en face vers la cible visée
- respiration costo-abdominale
- lèvres détendues et prêtes, bouche entrouverte
- intention d'agir

90 Décrite par F. Le Huche



- « Le Culbuto » :



**Posture** : Sur les deux jambes en appuis au sol, pieds <sup>23</sup> parallèles, écartés de 20cm, bouche entrouverte.

**Action** : Appuyer alternativement sur les talons et sur les orteils sans soulever les pieds; puis alterner le balancement en portant l'appui sur les côtés droits et gauche de la voûte plantaire; les bras sont très relâchés et ne se balancent pas.

: sans décoller les pieds, se balancer en décrivant un cercle sur soi-même de plus en plus petit jusqu'à tr

### RENFORCER LE PLACEMENT POSTURAL :

■ « Le Héron »: (*placement du corps en équilibre tranquille*)



**Posture** : Debout sur la pointe des pieds, les bras ballants. Plier les genoux légèrement. Trouver progressivement un équilibre calme.

**Action** : Inspirer en écartant les côtes ; souffler sur [CHCHCH] ; si on change de posture et d'appui en inspirant ou en expirant, on est déséquilibré ; le héron serein et immobile s'appuie bien sur ses pattes pour libérer son bec.

- « Le drapeau du donjon » : (*verticalisation de la colonne dorsale*)

**Posture** : Debout, sur les pieds écartés; se pencher en avant, bras ballants le long des jambes.

**Action** : -1- Inspirer en déroulant la colonne vertébrale pour empiler les pierres du donjon comme les cubes d'une tour. Le dernier cube est dans la nuque supportant le drapeau, c'est-à-dire la tête. Les épaules ne montent pas. On développe la construction du coccyx à l'atlas mais il n'y a aucun cube sous le menton ni sur la tête qui est idéalement placée, libre de flotter mais ancrée sur le donjon qui ne subit pas les contrecoups de ses mouvements



-2- Expirer sur un « ch » en redescendant cube par cube; la colonne s'enroule depuis la nuque jusqu'à atteindre une position de flexion alourdis par la détente. du corps en avant, tête et bras

22

## 2. RESPIRATION, SOUFFLE

Le son doit prendre appui sur le **diaphragme** (muscle respiratoire principal chez l'homme) et la **contraction abdominale**. Une respiration basse et un souffle bien contrôlé sont indispensables au bon fonctionnement de la projection vocale.

6. Une mise en place précoce de la respiration costo-diaphragmatique :

7. **permet de voir disparaître les tensions et les blocages** dus à un dérèglement du geste respiratoire.

8. **facilite la détente** et le bâillement. (Laissez-vous bâiller sans retenue bouche grande ouverte!).

9. **favorise l'abaissement du diaphragme** et servira pour toutes les *tenues de sons* et les *phrases musicales longues* qui utilisent les muscles lents et résistants de la ceinture abdominale.

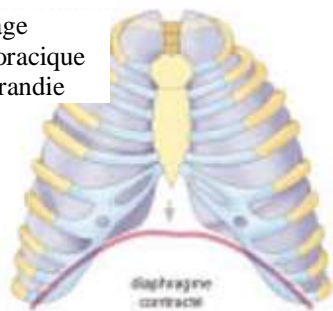
10.

**etentit favorablement sur la dynamique vocale** du chanteur : l'accompagnement de l'excursion diaphragmatique par la mobilisation des abdominaux et l'élargissement de la cage thoracique assure une dynamique respiratoire dirigée de bas en haut, une synergie pneumo-phonique efficace.

11.

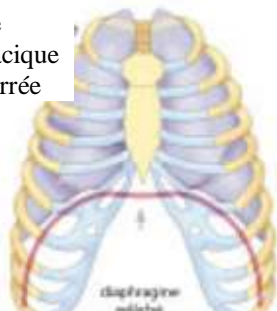
**étermine le confort** du sujet.

Cage thoracique agrandie



Mécanisme de l'inspiration.

Cage thoracique resserrée



Mécanisme de l'expiration.

Diaphragme contracté

Diaphragme relâché

### 3. VOIX

15

Le travail de la voix ne doit intervenir qu'après l'adoption d'une **posture adéquate** et la mise en place d'une **respiration costo-abdominale**, afin d'éviter un forçage vocal.

#### 5. Les exercices vocaux et vocalises

- la pose de la voix sur le souffle
- l'élargissement de la tessiture
- 5. l'amélioration de l'agilité de la voix
  - le travail de la résonance, de l'articulation
  - le travail des nuances notamment en jouant sur l'intensité
  - d'explorer tous les niveaux de **fréquence**, de **qualité vocale** et **d'intensité**
  - l'amélioration de l'écoute et de la justesse par une éventuelle préparation à la polyphonie



permettent :

« A l'image du pianiste qui va faire des gammes de difficulté progressive pour entraîner la musculature des doigts, poignets et bras, le professeur de chant va solliciter la musculature vocale du chanteur en lui faisant également exécuter des gammes successives et répétées, lentes, rapides, aiguës et graves, forte, piano, piquées, sur des rythmes et voyelles différents, en tierces, quintes, arpèges... »

(Y. Barthélémy)

- Débuter doucement dans une gamme de fréquences **médium confortable** pour réduire l'effort vocal, et **élargir progressivement** vers l'aigu et vers le grave.
- Faire précéder la voyelle par une consonne douce [m,n,l...] lors d'une vocalise réduit la dureté de l'attaque et permet un affrontement en douceur des cordes vocales.

#### 16 **DÉTENTE ET MOBILITÉ DE LA MANDIBULE :**

- ++ Massages de l'articulation temporo-mandibulaire.
- « Le chewing-gum » : mastiquer lentement en sonorisant bouche fermée sur [mm...]
- Mouvements d'ouverture et de fermeture de la bouche. Abaisser et remonter la mâchoire inférieure en tenant le menton (passivement) et sans le tenir (activement).
- « Le pélican » : (relâchement de la mâchoire)



**Posture** : Son bec est en attente, très relâché : bouche ouverte, tombante sans appui sur le menton (air un peu niais !). Il a l'air placide et décidé.

**Action** : il ouvre le bec et tourne la tête à droite, à gauche, en bas, pour repérer un poisson. Respirer normalement sans forcer.

#### **PRENDRE CONSCIENCE DES APPUIS AU SOL :**

- Debout, jambes écartées, bien sentir l'enracinement des pieds dans le sol. Monter sur les pointes des

pieds puis reposer. Le dos reste vertical, la taille est souple : à la montée comme à la descente, les épaules ne bougent pas.

2. ++ Les deux jambes en appui sur le sol, pieds écartés (environ 20 cm), bras ballants ; tête et pieds de face, plier les genoux 3 fois de suite : repousser le sol pour remonter lentement sans lever les épaules. Sentir tout le poids du corps entre le talon et les orteils au fur et à mesure de la remontée.

- « Le skieur » :



**Posture** : Se mettre dans la position du skieur qui dévale une piste, jambes fléchies, pieds à plat.

**Action** : Soulever puis poser les talons.

21

- Masser le muscle sterno-cléido-mastoïdien controlatérale et la flexion de la tête -en Commencer à masser sous l'oreille et suivant le muscle.



(muscle permettant la rotation rouge foncé sur le schéma-). descendre jusqu'aux épaules en

- Masser le larynx doucement

### **DÉTENTE ET REVEIL DU VISAGE :**

- Se masser les joues, les ailes du nez, l'arcade sourcilière et le front du bout des doigts.
- ++ « Le marteau »: Écarter les doigts et tapoter les contours des yeux, les tempes, le front, le crâne, descendre sur la nuque, les épaules...

### **DÉTENTE ET ACTION DES LÈVRES :**

- « Le cheval » : souffler dans les lèvres molles, en sonorisant ou non. (Cet exercice sert aussi à contrôler le débit régulier du souffle.)

### **MOBILISATION DU VOILE DU PALAIS :**

- ++ Bâillements, plus ou moins réprimés pour l'abaissement de la langue et l'élévation du voile (attention à ne pas provoquer de raideur.)



du sentir palais.

- « La pomme de terre chaude ». Ouvrir grand l'arrière de la bouche (soulever le voile du palais et ouvrir la gorge) comme si on avait une pomme de terre chaude dedans. On peut aussi utiliser l'image de « la cathédrale » : on ouvre la bouche très grand mais on ajoute en imagination l'élévation du palais comme si on construisait et soulevait le dôme d'une cathédrale.

## VIII- FICHES PRATIQUES

- MULTIPLES COMBINAISONS POSSIBLES selon les besoins, situations...  
(Liste non exhaustive d'exercices)
- Chaque exercice se fait TRÈS LENTEMENT pour rechercher les **sensations** qui l'accompagnent. Ce sont ces sensations qui facilitent l'installation d'automatismes et qui serviront de repères lors des répétitions et des prestations.
- INSÉRER FRÉQUEMMENT DES SOUPIRS de détente entre les exercices et selon les besoins de chacun :
- **longue inspiration nasale** avec élévation exagérée des épaules, bras pendant le long du corps
- **suspens inspiratoire** d'une seconde sans blocage
- affaissement des bras et du thorax pendant que **le souffle ressort spontanément** par la bouche ouverte, sans souffler.
- Au cours d'une répétition, il est bon de **varier plusieurs fois** les deux positions assise et debout :
- LA POSITION DEBOUT convient pour la mise en voix et lors de moments particuliers en répétition (reproduction des conditions d'un concert...).
- LA POSITION ASSISE convient pour la lecture des partitions et la mise au point des différentes parties vocales, séparément ou ensemble. L'assise se fait **au bord de la chaise**, pieds à plat, alignés ou décalés : dos vertical, menton relâché, regard en face.  
Il est recommandé de **tenir sa partition** sans la poser sur les genoux (ou mieux encore d'utiliser un pupitre), afin de ne pas bloquer la respiration et d'orienter l'émission vocale dans le sens d'une plus grande ouverture.
- ✓ *Les noms donnés aux exercices permettent de se les représenter par l'aide d'une image et de les ré-évoquer rapidement par la suite.*

### 1- DETENTE ET PREPARATION POSTURALE

17

(les exercices notés d'un ++ nous paraissent importants)

#### DÉTENTE ET RÉVEIL DU CORPS :

- ++ S'étirer comme un chat, essayer de pousser les murs, plafond, d'une main, de l'autre, des deux. Prendre l'étirement du dos et de l'ouverture latérale des côtes.  
Étirements des bras et du dos de façon à décontracter le haut du corps.
  - ++ Enroulement du dos : les jambes tendues (mais la tête et poursuivre l'enroulement du corps sur lui-même très progressivement. Remonter de la même manière, vertèbre après vertèbre ; bien lâcher les bras.
  - Frotter énergiquement le corps avec les mains, comme quand il fait froid, ou comme pour chasser la poussière.
  - ++ « Les balançoires » :
- Posture** : Debout, légèrement plié en avant au niveau de la taille, tête pendante, bras ballants.  
**Action** : Balancer ses bras d'avant en arrière et d'arrière en avant. On peut aussi balancer de droite à gauche et de gauche à droite toute la partie supérieure de son corps  
**But** : détente du tronc, des épaules.



- « Le dos crawlé » : Lever le bras à la verticale devant soi, paume de la main du côté opposé au



## POUR EN SAVOIR PLUS :

BLIVET JP :

- « Les voies du chant ». (1999). Fayard

DENIZOT G. :

- <http://www.operalab.org/fr/formation.html> (articles : « Le chanteur débutant », « L'échauffement vocal », « Posture et souffle »...)

HIBON P. & LHOMMET M.:

- « De l'importance de l'échauffement vocal pour prévenir les troubles de la voix ». (2009) Mémoire d'orthophonie, Nantes.

CORNUT G :

- « La voix ». (1983). PUF collection « que-sais-je ? »

OSTAA. :

- « Du pélican au sumo. Intervention orthophonique auprès de choristes amateurs » in KLEIN-DALLANT, C. (2001). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte*. Marseille : Solal.
- « Chauffer sa voix ». In KLEIN-DALLANT, C. (2006). *Voix parlée et chantée*, Paris, autoédité.

WRIGHT A

- « [allanwright.fr](http://allanwright.fr) » (article « *échauffement vocal complet* »)

– « **Je chante de la variété, je n'ai pas besoin de m'échauffer...** »

**FAUX** ! L'échauffement n'est pas réservé au chanteur lyrique, il est indispensable aussi pour le chanteur de variété !

– « **J'ai parlé toute la journée, ma voix est déjà échauffée...** »

**FAUX** ! La tessiture utilisée est plus large dans la voix chantée que dans la voix parlée donc parler dans la journée n'est pas suffisant pour échauffer sa voix chantée. Il est nécessaire d'entraîner l'émission de sons aigus, mais également de retrouver une base dans les sons graves.

– « **Je suis aphone, je dois chuchoter pour ne pas forcer...** »

**FAUX** ! Sans pousser sur les sons, il est préférable de s'exprimer doucement dans le médium, voire le grave de la voix avec une intensité moyenne. Éviter de chuchoter ou de chercher à forcer l'intensité, cela ne ferait que déclencher des mouvements compensatoires dommageables pour la voix.

– « **Ma voix est sonore et efficace dans les graves mais je ne peux plus du tout aller dans les aigus. Est-ce normal?...** »

**FAUX** ! Une voix en bonne santé est élastique et peut moduler sans difficultés. Si ce n'est plus le cas, votre voix est certainement fatiguée et /ou présente un dysfonctionnement (glotte ovalaire) ou encore une pathologie (polype, nodules..) qui alourdit la mécanique vocale et ralentit la fréquence de vibration du vibrateur, ce qui a pour effet d'aggraver le fondamental de la voix.

– « **Je porte toujours quelque chose de chaud autour du cou quand il fait froid. Est-ce une bonne habitude?...** »

**OUI** ! La chaleur décontracte les muscles. En réchauffant la gorge, vous décontractez la musculature cervicale, laryngée et péri-laryngée.

Titre : « *De l'importance de l'échauffement vocal dans les chorales amateurs...* »

Résumé :

Ce mémoire se situe dans une optique de prévention des troubles de la voix. On note que le risque de forçage vocal est particulièrement élevé chez les choristes amateurs. Par conséquent, cette étude vise plus précisément à prévenir les dysphonies -et dysodies- dysfonctionnelles dans le monde choral amateur. Pour cela, elle insiste sur la nécessité d'une préparation posturale, respiratoire et vocale préalable au chant. Ce travail s'inscrit dans la continuité d'une enquête (C. Chevalme, Nancy, 2005) révélant un manque d'information des chefs de chœurs sur le fonctionnement de la voix, ses pathologies et surtout, sur l'intérêt et la manière de l'échauffer avant de chanter. Après avoir repris ces éléments dans une première partie, l'objectif de ce mémoire était de réaliser un livret informatif expliquant comment fonctionne la voix chantée, quels sont les dangers qui peuvent la menacer et comment la protéger. Dans ce livret, on insiste sur l'importance de l'échauffement vocal, l'intérêt de chacune de ses étapes et on propose des exemples d'exercices qui peuvent être utilisés dans ce but. Ce fascicule est destiné à être largement diffusé auprès des chefs de chorales amateurs.

Mots Clefs :

- Voix chantée
- Chorale amateur
- Prévention
- Échauffement vocal
- Dysphonie dysfonctionnelle
- Dysodie