

# La prise en charge vocale post intubation

Aurélie Ravera-Lassalle

## Introduction

Le covid-19 dans ses formes graves induit une détresse respiratoire nécessitant l'hospitalisation et l'intubation prolongée du patient en service de réanimation.

Une prise en charge orthophonique s'avèrera nécessaire pour prendre en charge les séquelles sur la voix et sur la déglutition

**Ce dossier ne traitera que des troubles de la voix.**

## Chapitre 1 : Les troubles de la voix dans un contexte de Covid-19

Elisabeth Peri-Fontaa classe les troubles de la voix dans un contexte de Covid en fonction de l'atteinte de l'organisme [Fontaa, Conférence La maison de la voix, 2020]. Elle décrit des troubles de la voix séquellaires par :

- **Atteinte de l'appareil respiratoire** avec perte de l'efficacité de la soufflerie : le covid entraîne une atteinte respiratoire avec épaissement des parois des alvéoles ce qui provoque une fibrose avec détresse respiratoire aiguë et la ventilation mécanique parfois nécessaire va aussi abîmer le tissu pulmonaire.
- **Atteinte neuro-musculaire** qui touche l'ensemble du corps avec perte de la musculature impliquée dans la ventilation et la posture nécessaire à la phonation : Il va y avoir une fatigue résiduelle en lien avec une infection virale grave, en lien avec l'alitement prolongé (fonte musculaire de 10% du poids du corps, irritation neuro-musculaire : polyneuromyopathie) et en lien avec la sédation. Cela va provoquer une perte de la coordination de certaines actions et cela peut toucher les muscles de la phonation avec une récupération qui peut être très longue.
- **Atteinte du larynx** en lien avec un geste de réanimation car la mise en place du tuyau d'intubation peut blesser les cartilages et les muqueuses laryngées, de même que le contact prolongé du tube avec les tissus peut provoquer des lésions. Parfois quand on pense que l'intubation va être plus ou moins longue, on va décider de mettre en place une trachéotomie qui facilite les soins et la communication mais qui va aussi laisser des séquelles.

**Ce dossier s'intéressera aux atteintes du larynx.**

## **Chapitre 2 : Modalités et conséquences de l'intubation.**

### **1) Modalité de l'intubation**

L'intubation trachéale consiste à insérer une sonde dans la gorge et la trachée pour permettre la respiration (la ventilation) pendant une anesthésie générale. On place donc une sonde d'intubation dont l'extrémité supérieure, émergeant par la bouche (orotrachéale) ou les narines (nasotrachéale), est reliée à une source de gaz médicaux. Cette technique permet de contrôler les voies aériennes et d'assurer une oxygénation alvéolaire et des échanges gazeux corrects. Deux cas de figure vont nécessiter une intubation :

- La ventilation n'est plus assurée par le patient (arrêt cardiorespiratoire, arrêt respiratoire ou épuisement ventilatoire majeur) : il s'agit d'une urgence extrême et l'intubation représente une technique de suppléance indispensable.
- La ventilation est assurée par le patient mais la protection des voies aériennes (coma, détresse neurologique) ne se fait plus, avec un risque important d'inhalation du contenu gastrique : l'intubation est alors réalisée à titre de prévention.

Il existe différentes techniques d'intubation mais généralement la voie orotrachéale est privilégiée (on peut aussi passer par le nez) et le patient dort quand on l'intube. Le patient est allongé sur le dos et l'anesthésiste-réanimateur se place à sa tête et introduit la sonde grâce à un laryngoscope. L'objectif est de venir dans la trachée, en passant entre les cordes vocales avec une sonde d'intubation de diamètre adapté à l'orifice glottique. Les vérifications post-intubation sont fondamentales et même médico-légales. Il est capital de vérifier la position endotrachéale de la sonde pour dépister une intubation accidentelle œsophagienne. Les accidents d'anesthésie sont plus rares : un décret de sécurisation en 94 en garantit la sécurisation [Avargues, 1999].

### **2) Les conséquences de l'intubation**

Le tube d'intubation passe entre les cordes vocales, à la partie postérieure de l'espace qu'on appelle la glotte, c'est-à-dire l'espace triangulaire des cordes vocales. Et si l'intubation est prolongée ou si l'intubation et l'extubation sont traumatisantes, cela va provoquer un traumatisme interne du larynx à l'origine de différentes blessures au niveau laryngé avec des

conséquences vocales, ventilatoires et des troubles de la déglutition [Robert, 2004 ; Lambert, 2002] :

**Lésions glottiques** : lacération, déchirures, hématomes

**Glotte ovalaire** : Défaut d'accolement avec une voix qui va donc être soit enrouée, soit soufflée en fonction de l'importance de la béance.

**Œdème inflammatoire** : ce qui va causer une voix éraillée et aggravée

**Granulome** : Cette tumeur de nature inflammatoire est localisée le plus souvent sur la glotte cartilagineuse ce qui ne va pas provoquer de dysphonie proprement dite mais une fatigabilité. Il faudra mettre en place un traitement anti-reflux si le patient présente un RGO.

**Immobilité cordale** : Immobilité cordale unilatérale par luxation aryénoïdienne lors d'une intubation traumatique ; Immobilité cordale par atteinte inflammatoire de l'articulation cricoaryénoïdienne, Immobilité cordale bilatérale due à une synéchie inter aryénoïdienne. L'immobilité cordale entraîne une diminution des capacités de fermeture du larynx pendant la déglutition avec risque de fausses routes particulièrement pour les liquides et troubles de la voix

**Sténose trachéale** : Elle va entraîner des difficultés respiratoires avec un stridor à l'inspiration et va nécessiter la mise en place d'une prothèse en silicone [Pham Thi Van, 2013]

On peut aussi avoir des conséquences péri-laryngées comme des lésions pharyngées et œsophagiennes, des lésions dentaires, des perforations du voile du palais, des lésions labio-buccales, luxation de l'ATM...

**Sources :**

1) Avargues P. Procédures utilisées par les anesthésistes-réanimateurs français en cas d'intubation difficile et impact de la conférence d'experts. *AnnFr An&hRcanim* 1999 ; 18 : 719-24.

2) Robert D. Les troubles de la déglutition postintubation et trachéotomie. *Réanimation*. 2004 ; 13(6-7) : 417-30.

3) Pham Thi Van T. Traitement de la sténose trachéale post intubation prolongée par la mise en place d'une prothèse en silicone. *J fonc Vent Pulm*. 2013 ; 4(11) : 1-52.

4) Lambert P. Complications laryngées aiguës de l'intubation *Trans laryngée : revue de la littérature*. 2002 ; 11 : 59-65.

## **Chapitre 3 : Prise en charge orthophonique des troubles post-intubation**

La prise en charge des troubles consécutifs d'une intubation prolongée ne relève pas forcément d'une prise en charge orthophonique. Certains troubles vont relever d'une prise en charge médicale comme l'œdème inflammatoire (on peut faire des massages vocaux pour drainer l'œdème mais la prise de corticoïde est la plus indiquée) et l'hématome, d'une prise en charge chirurgicale comme la sténose trachéale et le granulome (qui relève aussi d'un suivi orthophonique). Les principales conséquences sur lesquelles un suivi orthophonique peut être contributif sont : le granulome, la glotte ovalaire et l'immobilité cordale. La majorité des exercices présentés est issue des techniques enseignées par Benoît Amy de la Bretagne associées à d'autres outils ou techniques.

### **1) Le granulome**

#### **Rappel clinique :**

Le granulome est une pathologie de l'adulte à prédominance masculine qui se situe soit au niveau de la glotte postérieure soit au niveau du tiers postérieur des cordes vocales. La muqueuse est sur le cartilage donc plus fragile que celle ligamentaire. C'est la partie non vibratoire des cordes vocales située près du haut de l'œsophage. Cette pathologie est favorisée par un comportement laryngé en phonation anormal, par une intubation (plaie ou ulcère au niveau de l'apophyse vocale) ou un reflux gastro œsophagien (stress, malmenage vocal). Il peut aussi apparaître lors de vomissements volontaires.

Le granulome post traumatique est une rougeur ou gonflement de la partie postérieure du larynx (granulome aryénoïdien), d'installation rapide (on peut l'expulser soit même en toussant).

Il a un aspect rouge parfois verruqueux postérieur uni ou bilatéral avec une inflammation majeure ce qui va entraîner une dysphonie modérée, la vibration des cordes vocales se passe bien puisque la lésion touche la partie non vibratoire des cordes. Le patient se plaint d'une fatigabilité vocale avec parfois une perte des harmoniques et une voix moins riche.

D'une façon générale, c'est une lésion qui va se résorber d'elle-même et donc la meilleure thérapie serait de ne rien faire. Cependant, si la lésion est étendue avec un risque de dyspnée, une intervention chirurgicale peut- être proposée et si le patient présente une fatigabilité vocale, une rééducation orthophonique peut être indiquée.

En cas de geste chirurgical : il faudra réaliser une biopsie en première instance pour écarter un cancer de la glotte postérieure (maladie auto immune). La chirurgie est réalisée au laser en prenant garde au cartilage (tissu hémorragique). La cicatrisation de la lésion se fait souvent en

relief donc il y a un risque important de récurrence. Une consultation d'un gastroentérologue est préférable pour traiter le reflux et proposer une adaptation au RGO (ne pas se coucher après le repas, dormir avec coussin, ne pas consommer d'aliments acides).

## **La prise en charge orthophonique**

### ***Protocole de Benoît Amy de la Bretèque***

Deux axes de rééducation opposables donc on les travaille en alternance

Axe 1 : Faire tomber le granulome

Axe 2 : Eviter le martèlement postérieur pour éviter la récurrence de la lésion

### **Préparation vocale :**

Réduire la part d'œdème : Travail sur les massages vocaux avec staccato (axe1) pour abîmer le pied du granulome et chuchotement profond (axe 2) pour travailler sur la glotte postérieure.

Ne pas faire de ronronnement

Rétablir la vibration du bord libre : Non

Préparer le travail dans la paille : Travail de la boudègue pour diminuer le forçage parfois mis en place du fait de la fatigabilité.

### **Pose de voix :**

Paille : Résistance faible à moyenne (5 mm) pour supprimer le forçage (Axe2)

Sonorités fermées et entrouvertes : N (axe1) car tension sus-hyoïdienne post et M (axe 2)

Constrictives guide : S-Z (axe 1) et CH-J (axe 2)

Matériel mélodique : Son droit, sirène en n et son en gouttes en allant du grave vers l'aigu

### **Placement de voix**

Tenue vocalique : N-IN-I (axe 1), M-ON-OU et CH-J-OU (axe 2)

Triangle vocalique : Toutes les voyelles du triangle

Chaines syllabiques :

- Nasales : M (axe 2)
- De constriction : CH-J (axe 2)
- D'occlusion : Non

### **Résonant Therapy :**

Outils : Lax vox technique (paille 8 mm dans l'eau), paille XXL (10 mm dans l'air) ou kazoo, son M, NG et I dans un gobelet en voix résonante

Matériel mélodique : demi-sirène, sirène, variation d'intensité et chanson

## **En parallèle**

Relaxation : Briser le cercle vicieux de l'effort vocal chez un sujet ayant des crispations diffuses

Equilibre postural : Obtenir un fonctionnement optimal pour le souffle et le fonctionnement laryngé

Travail du souffle phonatoire : Travail sur une respiration à 4 temps (I-Pause-E-Pause) pour forcer sur le pied du granulome avec fort débit et faible pression (axe 1)

Il existe aussi le protocole d'Arnoult Sindt dans le traitement des granulome plutôt pédiculés.

### **Sources :**

- 1) *Amy de la Bretèque B. L'équilibre et le rayonnement de la voix. Marseille : Ed Solal ; 2013*
- 2) *Arnoult Sindt, Prise en charge orthophonique des granulomes. Les cahiers d'ORL, 1991, TXXXVI-N°1*

## **2) La glotte ovalaire**

### **Rappel clinique :**

La glotte ovalaire correspond à un défaut d'accolement causée par le maintien prolongé de la sonde d'intubation. De la même façon qu'une sonde gastrique laissée en place longtemps peut provoquer une béance temporaire du cardia. La sonde d'intubation au long court engendre le même phénomène et il faut quelque temps pour que les CV puissent se refermer et donc vibrer correctement : la voix va donc être soit enrouée, soit soufflée en fonction de l'importance de la béance.

Si la voix ne récupère pas rapidement, le patient compense ce défaut d'accolement en mettant en tension ses cordes vocales via le nerf laryngé supérieur ce qui va provoquer une voix aigüe. Il peut à terme mettre en place un comportement de forçage vocal., en recrutant autour et au-dessus du plan glottique ce qui va conduire à un serrage vocal ou en mettant en jeu une voix des bandes, ce qui va donner une voix robotique.

Aspect organique	Aspect acoustique
Glotte ovale en phonation avec vibration réduite	Fuite glottique longitudinale avec voix voilée à soufflée (timbre couvert et étouffé évoquant une voix presbyphonique)
Problème d'accolement glottique compensé par le Nerf laryngé supérieur	Voix aigüe avec désonorisations dans le mécanisme 1  Réduction de l'étendue fréquentielle et de la dynamique d'intensité
Serrage des bandes ventriculaires	Voix serrée

***Deux axes dans la prise en charge vocale (à faire en parallèle)***

**Axe 1 :** Si mise en place d'un comportement de forçage vocal compensatoire installé depuis longtemps. Il va falloir travailler sur l'hypertonie compensatoire en alternance avec l'axe 2 qui permet de retrouver un meilleur accolement. Il faut proposer les exercices qu'on met en place habituellement dans les prises en charge nodulaires avec résistances faibles (paille 5 mm).

**Axe 2 :** Si absence de FV compensatoire alors il faudra uniquement améliorer l'accolement glottique.

**Préparation vocale :**

Réduire la part d'oedème : Assouplir le larynx et les cordes vocales et travailler sur la fuite longitudinale en travaillant sur les massages vocaux : louré, ou l'alternance chuchotement profond et ronronnement

Rétablir la vibration du bord libre : Non

Préparer le travail dans la paille : Travail de la boudègue pour diminuer le forçage parfois mis en place par compensation

**Pose de voix :**

Paille : Travail avec des pailles moyennes (5mm) pour réduire le serrage et avec une paille fine (3mm) pour renforcer l'accolement

Sonorités fermées et entrouvertes : M/ON (axe 1) et N/IN (axe 2)

Constrictives guide : Ch-J (axe 1) et S/Z (axe 2)

Matériel mélodique : Sons droit, sirène en U et son en gouttes en partant de l'aigu pour aller vers le grave pour récupérer le mécanisme 1

### **Placement de voix**

Tenue vocalique : Ch-J-ou (axe 1) et S/Z-I (axe 2)

Triangle vocalique : Travail sur les voyelles fermées OU et I et autour de ces voyelles : o-OU-O, Ou-U-OU, U-I-U, I-é-I

Chaines syllabiques :

- Nasales : M-ON (axe 1) et N-In (axe 2)
- De constriction : Ch-J (axe 1) et S :Z (axe 2)
- D'occlusion : Si béance importante (Cf Immobilités cordales)

### **Résonant Therapy :**

Outils : Laxvox technique (8 mm dans l'eau), paille XXL (10 mm dans l'air) ou kazoo, son M, NG et I dans un gobelet en voix résonante

Matériel mélodique : demi-sirène, sirène, variation d'intensité et chanson

### **En parallèle**

Manipulations laryngées : Sur le plan horizontal pour rapprocher les structures

Relaxation : Briser cercle vicieux de l'effort vocal chez sujet ayant des crispations diffuses

Equilibre postural : Obtenir un fonctionnement optimal pour le souffle et le fonctionnement laryngé

Travail du souffle phonatoire : Développer respiration abdominale et costale inférieure et travail de la coordination pneumo-phonique pour améliorer les prises inspiratoires.

### **Sources :**

- 1) *Amy de la Bretèque B. L'équilibre et le rayonnement de la voix. Marseille : Ed Solal ; 2013*



### **3) L'immobilité cordale**

**Rappel clinique :** Il ne faut pas confondre immobilité cordale et paralysie laryngée. L'immobilité de la corde indique son état, la paralysie de la corde vocale nous donne la cause à savoir une atteinte du nerf laryngé récurrent soit par compression (tumeur, paralysie d'emprisonnement), soit par section (chirurgie), soit par traumatisme (traumatisme externe du larynx). L'immobilité laryngée peut donc être en lien avec une paralysie du nerf récurrent mais aussi en lien avec une luxation aryténoïdienne lors d'une intubation traumatique, une atteinte inflammatoire de l'articulation cricoaryténoïdienne, une synéchie inter aryténoïdienne (immobilité bilatérale). L'immobilité cordale entraîne une diminution des capacités de fermeture du larynx pendant la déglutition avec risque de fausses routes particulièrement pour les liquides et troubles de la voix

Sur le plan orthophonique, on va recevoir des patients qui présentent des troubles de la déglutition par défaut de fermeture laryngée, des troubles respiratoires avec troubles inspiratoires et fatigue à l'effort, des troubles de la voix avec voix bitonale et/ou voix soufflée avec parfois compensation via le nerf laryngé supérieur (voix aigüe), une diminution du TMP, une perte de la puissance vocale avec un essoufflement et une fatigabilité, parfois une compensation via les bandes ventriculaires [Lecoq, 1991].

Je parlerai dans ce fichier principalement de la rééducation vocale et donc des atteintes unilatérales avec des possibilités de compensation par le côté mobile.

#### **La prise en charge orthophonique**

« La rééducation de la voix n'a pas pour mission de remobiliser la CV immobilisée. C'est une vue de l'esprit : si elle rebouge, il ne faut pas s'en attribuer le mérite. Le but est de compenser par le côté valide ce que le côté atteint ne fait pas. Une CV immobilisée garde ses capacités vibratoires, elle reste potentiellement utile » B. Amy de la Bretèque.

## **A) Travail de la fermeture glottique**

### **Technique de Benoît Amy de la Bretèque :**

Normalement, à chaque cycle vibratoire, les CV se rencontrent et ce contact va permettre de corriger les asymétries laryngées morphologiques ou les anomalies de tension : c'est le couplage. Dans les immobilités, les CV ne rentrent pas bien en contact l'une avec l'autre ce qui limite le couplage.

Pour l'améliorer, une première solution est d'augmenter **la raideur de la corde** vocale en utilisant des sons aigus : passer par le mécanisme 2 ce que font les patients intuitivement en parlant avec une voix de fausset. On va partir de ces hauteurs si les aigus sont produits.

On peut agir sur le facteur couplage en améliorant **la fermeture glottique**

**En travaillant dans un tube** (semi occlusion du tractus vocal) : Le simple fait de souffler dans la paille permet de mobiliser les structures car quand on souffle dans un tube, les CV tendent à se rapprocher. En décidant de faire un son, on augmente l'adduction. Quand on bouche le tube, la pression augmente donc les CV s'écartent mais en décidant de faire un son, on va mobiliser la musculature d'adduction des CV. Quand on obture, la pression d'air empêche les cordes vocales de se blesser (effet air bag) mais augmente le travail tonique (effet haltère). Il va y avoir un antagonisme entre la pression d'air qui tend à écarter la CV et les forces d'adduction qui tendent à les fermer. Il faut que la résistance des CV ne dépasse pas celle de la paille. Toute sonorisation qui se fait avec une constriction à la sortie va nous y aider et d'autant plus si le débit est régulier. Le son dans la paille permet de faire vibrer le larynx au seuil donc au minimum d'énergie à condition que le débit soit constant et que le diamètre de la paille ne soit pas au-delà de 5 mm (au-delà, les notions d'impédance et de résonance vont intervenir). Sur un larynx donné, en faisant un son dans la paille, on va faire vibrer ce qui vibre le plus facilement donc les CV et pas les BV. Le fait de travailler en résistance forte a pour but d'augmenter la force d'adduction des cordes vocales et non pas d'agir sur la pression sous glottique. Le travail paille bouchée est la première chaîne d'occlusion à proposer au patient. On peut étendre ces chaînes d'occlusion aux sons de la langue avec la nécessité de maintenir un soutien expiratoire constant [Amy de la Bretèque, 2014].

**Préparation vocale :** Non

**Pose de voix :**

Paille : Travail avec une paille fine (3mm) pour renforcer l'accolement. On peut préparer ce travail en commençant avec une paille moyenne (5mm) dans l'eau

Sonorités fermées et entrouvertes : N/IN

Constrictives guide : S/Z, CH-J

Matériel mélodique : Sons droit, sirène en U et son en gouttes en partant de l'aigu pour aller vers le grave pour récupérer le mécanisme 1

### **Placement de voix**

Tenue vocalique : Ch-J-ou et S/Z-I

Triangle vocalique : Travail sur les voyelles fermées OU et I et autour de ces voyelles : o-OU-O, Ou-U-OU, U-I-U, I-é-I

Chaines syllabiques d'occlusion [Amy de la Bretèque, 2003] :

- Travail des chaines d'occlusion non voisées : Paille-bouchée, SSPSSP, SSTSSST, SSKSSK
- Travail des chaines d'occlusion voisées : paille voisée-bouchée, ZZBZZB, ZZDZZD, ZZGZZG, sonorités M-PO, N-TI, NG-KA

**En apprenant à la CV saine à faire plus de trajet** : La personne peut avoir une résistance laryngée si faible que la résistance de la paille est trop forte pour lui, il faut donc aller aider le patient : c'est l'objet de la manipulation laryngée qui rapproche les structures les plus aptes à vibrer. On va induire un geste reproductible sans la manipulation : l'apophyse vocale va en dedans et vers le bas et va dépasser la ligne médiane. Il faut que l'aryténoïde ne soit pas désarçonné. Il faut obtenir que l'aryténoïde valide bascule en avant. Index sur cricoïde du côté de la CV immobile, le pouce se met en bas de l'aile thyroïdienne, je vais pousser l'aryténoïde

Pour chaque exercice, il faut choisir l'outil de travail, le matériel mélodique et la modalité.

On va progresser avec le patient par essai-erreur, l'objectif étant qu'il soit capable de faire tous les sons sans aide de la mobilisation

OUTILS	MATERIELS MELODIQUE	MODALITE
Paille fine	Son droit	Avec mobilisation
S-Z		
CH-J	Sirène en U	Mi-Mobilisation
N-IN		
M-ON	Sons en gouttes	Sans Mobilisation
I		
OU		

### **Technique de Errki Bianco :**

On travaille là aussi sur l'adduction du plan glottique mais en jouant sur un muscle adducteur spécifique : les inter-aryténoïdiens, ce qui est intéressant car ils reçoivent une double innervation : celle du nerf laryngé récurrent et celle du nerf laryngé supérieur [Bianco, 2016 et Site revoice.fr].

On travaille sur une adduction forcée : il s'agit d'empêcher le passage de l'air au niveau glottique par contraction des muscles inter aryténoïdiens soit à l'expiration, soit à l'inspiration, soit à un moment quelconque du cycle respiratoire en faisant un travail psychométrique pour prendre conscience de l'importance de cette adduction (crédit image : Ostéovox).

### **Technique basée sur le Human Beatbox :**

Les phonèmes plosifs sont reconnus comme réalisant une occlusion du pavillon vocal et provoquant une résistance maximale à l'air expiratoire et donc un meilleur accolement des plis vocaux. Les occlusives étant la base du Human Beatbox, détourner les exercices de cette technique permettrait d'avoir d'autres moyens de travailler sur la fermeture glottique.

## **B) Réveil neuro-sensoriel**

### **Technique Ostéovox :**

La thérapie manuelle vise à redonner une information neuro-sensorielle par la stimulation du réflexe myotatique du muscle CT et à stimuler l'aryténoïde en passant derrière le cartilage thyroïde. Ces techniques demandent d'avoir suivi la formation Ostéovox complète.

Technique du pic vert : Stimulation du réflexe myotatique du muscle CT

Placer la tête pour mettre en extension la chaîne stylo pharyngée : déplacer l'index du côté de la chaîne stylo pharyngée et faire des percussions dans l'axe de la chaîne sur une inspiration profonde puis sur un son A moyennement grave. Quand on met toute la chaîne stylo pharyngée sous tension, on va mettre la tension dans toute la corde vocale, avec la vibration du son, on va mobiliser l'aryténoïde sur le cricoïde (crédit image : Ostéovox)

Technique en recall : Elle consiste à aller stimuler l'aryténoïde en passant derrière le cartilage thyroïde en cas de luxation de l'articulation.

## **C) Travail de l'ouverture glottique**

### **Travail sur le CAP (cricoaryténoïdien postérieur)**

La première chose est d'apprendre à inspirer de façon calme pour ne pas que les structures s'engagent via l'effet Bernoulli

Quand on aspire dans un tuyau : le réflexe sera d'ouvrir la filière laryngée : stimulation des abducteurs : chaîne d'occlusion sur l'aspiration

Quand on aspire dans un tuyau : on crée une dépression donc les parois ont tendance à se rapprocher donc l'abduction augmente car on a une paralysie incomplète

Faire les sniffs qui permet d'agir de façon brutale sur l'ouverture du CAP

Anneau de Lowen : Sentir l'air qui rentre le plus bas possible sans bruit [Le Huche, 2007, 1987]

Travail de libération diaphragmatique : le gras gras du ventre [Trinquesse, 2014]

## **Travail sur l'inhibition des bandes ventriculaires**

Quand les bandes ventriculaires entrent en contact, les cordes vocales continuent leur vibration mais leur accolement est moins important. Donc mettre en jeu les bandes ventriculaires constitue un frein pour retrouver un bon accolement [Bianco, 2016]

- Le humage de la fleur (attention c'est différent d'un sniff) puis faire un M sonorisé en imaginant qu'on inspire.
- Prise de conscience de la différence entre la fermeture des cordes vocales et celle des bandes ventriculaires et travail sur les soupirs sonorisés

## **D) Travail de la résonance**

Le travail de la résonance vise à renforcer le filtre pour compenser les défauts de la source. En plus, en améliorant le filtre, on améliore la source car les deux interagissent.

L'idée est de rechercher un maximum de vibration dans un pavillon convergent pour permettre une meilleure réverbération du son.

La voix résonante peut être définie comme toute production vocale facile à produire et déclenchant des sensations vibratoires dans le masque. Elle permettrait une vibration avec contact doux des cordes vocales et une large amplitude d'oscillation des cordes vocales ce qui engendrerait un traitement préventif et curatif des lésions des cordes vocales. La piste du travail résonantiel semble parfois être mise de côté car il pourrait être associé à un forçage. Or bien mené, il pourrait compléter le travail vocal plus habituel et s'avère tout aussi intéressant voir indispensable en voix chantée. Pour s'assurer que l'exercice préconisé n'est pas mal réalisé il est nécessaire de développer des sensations corporelles, un retour proprioceptif et poser systématiquement deux questions : est-ce que le son est facile à produire ? Est-ce que vous sentez des vibrations dans le masque, sur le palais, sur les dents, sur les lèvres ? Son M ou NG dans gobelet, Son I dans gobelet, Paille XXL dans gobelet, Kazoo dans gobelet [Trinquesse, 2014].

Enfin, on peut travailler sur le SAE (Twang) : Rétrécissement de la zone ary-épiglottique (épiglotte en position postérieure ce qui comprimerait l'air en provoquant une accélération). Le larynx serait en position haute (début de déglutition), base de langue recule, contraction du

muscle ary-épiglottique parfois associé aux abaisseurs du voile. Il faut veiller à ouvrir la gorge (rétraction des bandes ventriculaires) et à ne pas envoyer trop d'air. On le trouve en jouant à faire des sons moches que l'on fait évoluer ensuite sur du matériel mélodique.

## Sources :

- 1) *Amy de la Bretèque B. L'aérodynamique de la voix, à propos des exercices de rééducation avec constriction du tractus vocal, Thèse de doctorat, Université de Provence. 2014*
- 2) *Amy de la Bretèque. Les techniques de rééducation des PLU, les cahiers d'ORL.*
- 3) *Amy de la Bretèque. La pratique des chaînes d'occlusion dans les PLU, Rééducation orthophonique, 2003*
- 4) *Lecoq. Conduite à tenir dans les immobilités cordales unilatérales, Revue de laryngologie, 1991*
- 5) *Bianco E. Rééducation spécifique des paralysies récurrentielles unilatérales par contraction des muscles interarytoidiens, In : Klein Dallant C. De la voix parlée au chant, Ville d'Avray. Klein Dallant ; 2016*
- 6) *Piron A. Technique ostéopathique appliqué à l'orthophonie. Ed Symétrie (Lyon, 2007)*
- 7) *Le Huche et Allali. Défaut de mobilité laryngée et réhabilitation fonctionnelle. Solal 2007*
- 8) *Le Huche F. La voix : Thérapeutique des troubles vocaux. Paris : Ed Masson ; 1987*
- 9) *Trinquesse E. L'importance des sensations corporelles pour l'ajustement du geste vocal. Journal de l'association française des professeurs de chant, Octobre 2014*

## Conclusion

Il est extrêmement difficile de traiter de rééducation vocale à l'écrit. Cet article permet dans un premier temps de connaître les troubles laryngés consécutifs à une intubation prolongée et de savoir quels exercices on peut proposer au patient selon l'atteinte.

**Il faut garder à l'esprit que dans le contexte de Covid-19, la rééducation vocale n'a pas de caractère d'urgence et doit être différée en cas de risque de contagion [SFPL, 2020].**

Pour celles et ceux qui ne font jamais, ou très peu de rééducation vocale, je ne souhaite pas que mon propos soit vécu comme une avalanche d'informations donc je vais résumer ici les exercices qui me semblent indispensables à connaître sachant que certains d'entre eux sont visibles sur mon site : [Voixetformations.fr](http://Voixetformations.fr) dans le fichier ressources du Net.

## Liste des exercices :

Chuchotement profond, Fry, Louré, Staccato et Boudègue  
Faire des sons dans une paille de l'aigu vers le grave,  
Souffler dans une paille et la boucher (avec ou sans le son)  
Faire des constrictives voisées de l'aigu vers le grave  
Faire des nasales, une narine bouchée, de l'aigu vers le grave  
Travail sur voyelles fermées  
Les sniffs, Boucher une paille sur de l'inspiration calme, Anneaux de Lowen  
Libération des tensions laryngées et libération diaphragmatique.

Enfin, j'ai surtout parlé de la prise en charge vocale et plus particulièrement du travail sur le vibreur et les résonateurs sans aborder les aspects posturaux et respiratoires car ces aspects sont souvent mieux maîtrisés par les orthophonistes qui les traitent en priorité au détriment parfois du travail sur le sphincter glottique. De plus, le travail à la paille permet d'améliorer les compétences respiratoires de façon insidieuse et donc plus naturelle que le fait d'intellectualiser le geste. La prise en charge kinésithérapique menée en parallèle permettra le renforcement musculaire nécessaire à l'amélioration de la posture.

Chaque patient est unique et les conséquences fonctionnelles peuvent être variables donc il faudra partir de la plainte du patient et des symptômes présentés. D'autres formateurs permettront sans doute de compléter les informations données ici et en cas de troubles de la déglutition plus importants et en cas de trachéotomie.

## Ressources

Sur le plan des formations accessibles actuellement en lien avec ce thème, je vous renvoie vers

- Le site Oravoice de Barbara Becker :  
<https://www.oravoice.fr/formation/categorie?id=10>  
Principes de prise en charge post-intubation avec Alexandra Sauvignet, Elisabeth Naux et Jean-Claude Poulain
- Le groupe FaceBook Lamaisondelavoix et le site d'Isabelle Marx :  
[Courantdart-voix.com](http://Courantdart-voix.com), Rubrique conférence  
Problèmes de voix après une infection Covid avec Isabelle Marx, Barbara Becker et Elisabeth Péri-Fontaa
- Le site de Dyskate formations de Catherine Coupez



<https://www.dyskateformation.fr/formations-2020/classes-virtuelles-synchrones-visioconférences/>:

Trachéotomie et post-extubation avec Alix Debavelaere.

Sur le plan des mesures à prendre en compte pour diminuer le risque de contamination, je vous renvoie au site de la société française de phoniatrie et de laryngologie :

- Société française de phoniatrie et de laryngologie. Conseils de bonnes pratiques pour les médecins spécialistes en laryngologie et en phoniatrie en contexte d'épidémie Covid-19. Avril 2020. [www.sforl.org/wp-content/uploads/2020/04/SFPL-SFORL-COVID-19.pdf](http://www.sforl.org/wp-content/uploads/2020/04/SFPL-SFORL-COVID-19.pdf)
- Covid 19, Précautions Barrières et ORL, Mme Van Der Mee [https://www.phoniatrie-laryngologie.fr/wp-content/uploads/2020/04/prev\\_COVID-19\\_secteur-ORL\\_RHC-Cpias-CVDL02042020diff.pdf](https://www.phoniatrie-laryngologie.fr/wp-content/uploads/2020/04/prev_COVID-19_secteur-ORL_RHC-Cpias-CVDL02042020diff.pdf)