

Benoît Amy de la Bretèque, phoniatre.

## Le travail de la voix et la rééducation vocale.

(résumé)

### Principes généraux

Différencier les situations de parole spontanée (l'acte de communication n'autorise que peu de contrôle conscient de la voix ; les rhèmes y sont courtes, inférieures à 3s en moyenne) et les situations telles que lecture, récitation, chant, où la voix peut être contrôlée consciemment et où les rhèmes sont généralement plus longues (6 à 15s et plus).

La relation lésion laryngée/altération vocale est complexe : dépend du siège et de la nature de la lésion, dépend aussi du savoir-faire du sujet. Il faut connaître, mais ne pas se polariser sur l'état anatomique des cordes.

Pour apprendre à rééduquer une dysphonie, savoir d'abord comment on peut travailler une voix normale, connaître et travailler la sienne.

Dans ce cours, par nécessité, le temps de la pédagogie sera très accéléré par rapport au temps de l'apprentissage vécu en rééducation. Les exercices seront regroupés par thèmes (souffle, posture, etc.), alors qu'on travaille transversalement en rééducation.

### Chapitre I : Exercices de base

#### I/ Rappels

##### 1. *L'écoute de la voix et l'appréciation du geste vocal*

Nécessaire chaque fois qu'on fait travailler la voix de quelqu'un, prend une importance particulière dans le bilan clinique de la voix.

Trois points importants :

- interroger le patient : motif – histoire – anamnèse – antécédents ;
- apprécier la voix : nécessaire même si on dispose en outre de mesures instrumentales ;
- évaluer le geste.

En pratique, s'aider du clavier pour guider les exercices :

- savoir donner leur nom aux touches blanches : do (à gauche des deux noires), puis en se déplaçant vers la droite ré, mi, fa sol, la, si ; le la3 est donné par le diapason et la tonalité du téléphone.
- savoir donner un nom aux touches noires : celui de la touche blanche située à leur gauche + dièse(#) ;
- entre deux touches contiguës, il y a ½ ton.

##### 2. *La construction du schéma corporel vocal.*

Schéma corporel = image intériorisée tridimensionnelle (posturale, sensorielle et temporelle) de son propre corps, résultat de l'expérience vécue. Le schéma corporel vocal se met en place dès la naissance, progressivement, de façon non consciente.

Les méthodes donnant un schéma corporel ouvert sont à préférer, surtout en rééducation.

Le pédagogue doit donc interroger son élève sur son ressenti, solliciter ses propres représentations, mais aussi le « prendre en main » : exercices bien ciblés, bien dirigés.

Rôle de l'exemple vocal : ne vise pas à montrer la perfection, mais la manière de s'y prendre.

## II/ Exercices de mise en condition

### 1 – préparation par un travail de détente

Est utile si le sujet présente des crispations diffuses et permanentes. Est classiquement utilisée en rééducation : dans ce cadre, on se sert surtout des techniques de relaxation différentielle, par exemple la « relaxation les yeux ouverts » (Le Huche).

- Temps d'installation, à plat dos. Prise de conscience des appuis du corps.
- Mise en place : contraction isométrique et lente d'un bras, suivie d'un relâchement d'un seul coup.  
apprentissage du rythme respiratoire en 3 temps (expir. prolongée et bruitée, pause de qq sec., inspir.).
- Déroulement de l'exercice : sur ce rythme respiratoire, on contracte et relâche chaque membre à tour de rôle pendant la pause, un à chaque cycle, en faisant une fois sur deux un cycle « à vide ».
- Fin de l'exercice : prise de conscience des appuis du corps, qui peuvent avoir changé ; verbalisation du ressenti.

Dans une optique plus dynamique, se rapprochant du travail sur le souffle, on peut aussi faire (BAB) :

- l'exercice du grand soupir ; ici, on fait coïncider d'une part la contraction et l'inspiration, et d'autre part le relâchement et l'expiration ;
- l'exercice de l'appel d'air ; on procède à l'inverse. On fait coïncider d'une part la contraction et l'expiration, et d'autre part la détente et l'inspiration.

### 2/ assouplissement avec voisement : (§ qui sera expliqué plus tard dans le cours)

Beaucoup d'exercices de détente peuvent être pratiqués en même temps que les exercices vocaux. Il s'agit simplement d'obtenir le relâchement d'une région corporelle déterminée. Ils seront abordés au moment du travail sur la pose de la voix ou la vocalisation.

- S'il existe une raideur de la *mâchoire* (contraction excessive des muscles sus-hyoïdiens antérieurs) : chuchoter ou vocaliser sur un A et se laisser mobiliser la mâchoire. Poursuivre seul dans un exercice de mastication ("décrocher un caramel mou"), par exemple avec la sonorité fermée NG.
- S'il existe une crispation des lèvres, exercer leur souplesse par la réalisation de bruits variés tels que le "souffle du cheval" (brrrrrr), détendre avec les doigts qui passent verticalement sur les lèvres, ou encore avancer les commissures par une petite pression digitale.
- S'il existe une raideur du pharynx moyen : gargarisation ou "bruit du grillon", exercices de "louvoisement" (enchaîner rapidement un son oral et un son nasal).

### 3 – l'échauffement vocal (préparer les cordes)

Nécessaire avant un travail de voix ou une prestation vocale exigeante. Vise à assouplir la musculature, les articulations, « prépare les cordes ». Permet aussi de se concentrer. Je propose d'utiliser les « massages vocaux » et les sons de base du travail de pose de voix.

Sur le plan mélodique, avec une voix normale, partir du médium et développer peu à peu vers les extrêmes. Avec les dysphoniques, partir de ce qui est possible sans trop de difficultés.

En leçon de chant, les professeurs se servent souvent des voyelles. Respecter alors quelques règles : varier les voyelles en commençant par celle qui est la plus favorable, démarrer avec une intensité modérée. Ne pas confondre échauffement vocal et perfectionnement technique.

### *Massages vocaux (BAB)*

Le but est de détendre et/ou de renforcer les muscles laryngés.

C'est également un moyen de s'échauffer vocalement.

Ces exercices sont accessibles dès les premières séances de rééducation.

1° exercice : « ronronnement », en registre « fry » (ou M0)

Travailler bouche fermée ou ouverte (/a/) sur une expiration très douce, sans effort particulier. Obtention d'un son produit par la vibration assez lente (d'où le caractère grave) des apophyses vocales des 2 aryténoïdes, donc de la région postérieure du larynx. Les cordes ne vibrent pas. Relâchement des crico-aryténoïdiens latéraux et contraction des interaryténoïdiens.

Ce bruit laryngé engendre une perception vibratoire très forte et permet le repérage de son niveau à l'intérieur du cou. La consigne est de rechercher la vibration située le plus bas possible, et donc la plus grave.

S'il existe une difficulté, partir du son serré qu'on fait en s'étirant et le relâcher en le ralentissant et en l'aggravant.

Enchaîner bouche fermée/bouche ouverte sur A, puis sur d'autres voyelles.

Certains sujets ne peuvent le produire : cas où les aryténoïdes sont trop éloignés l'un de l'autre.

Intérêt : massage de la glotte cartilagineuse (granulomes post.) ; détend et abaisse le larynx.

2° exercice : « chuchotement profond » (alternance ronronnement – chuchotement profond)

Différencier le chuchotement selon que la source du bruit vient de la bouche, du pharynx ou du larynx.

C'est ce dernier niveau qui est retenu. Le chuchotement profond oblige à effectuer un verrouillage de la glotte antérieure et une ouverture en arrière : relâchement des interaryténoïdiens et contraction des crico-aryténoïdiens latéraux.

On peut aider le sujet en plaçant les doigts en V juste en-dessous de la pomme d'Adam : c'est là qu'il doit caler le souffle expiré, comme s'il le filtrait (sans effort excessif).

Cet exercice doit être travaillé sur la même rhèse de façon alternée avec le ronronnement. Les faire aussi bas dans le cou l'un que l'autre. Les enchaîner sans ruptures ni effet de décompression. Permet un massage complet de toute la glotte.

Le chuchotement profond a en outre pour intérêt de préparer l'exercice suivant.

3° exercice : « louré »

Démarrer le chuchotement profond et lui imprimer une petite modulation périodique d'intensité, sans coups de glotte, en s'attachant à la régularité de l'effort expiratoire. On commence par travailler sur la voyelle a, puis on fait de même sur les autres pour varier la position anatomique.

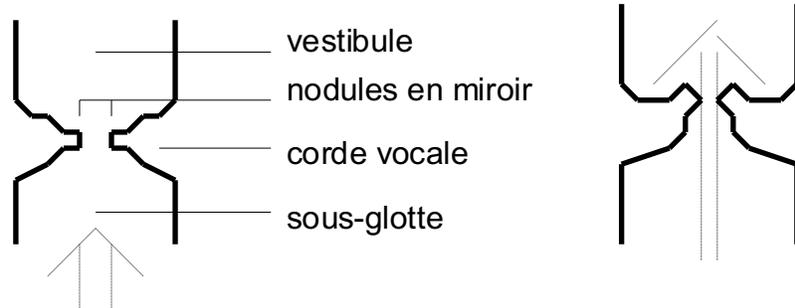
La glotte postérieure est animée par une segmentation postérieure légère. Massage transversal au niveau de la jonction tiers postérieur – tiers moyen. Permet d'éduquer le contrôle du tonus glottique : mise en action répétée des interaryténoïdiens sans fermeture complète.

4° exercice : « staccato chuchoté »

Une expiration chuchotée sur un a (chuchotement léger), démarre doucement et est rapidement interrompue par une fermeture glottique franche : tel est le principe.

En cas de difficultés pour l'obtenir, travailler d'abord lentement, ou passer par l'exécution d'un *cht*.

Cet exercice est indiqué pour travailler la fermeture postérieure (cas des fuites postérieures et des fuites en sablier), en particulier dans les nodules vocaux (il permet d'éviter d'exercer une hyperpression à leur niveau). Par la suite, il sera travaillé avec un voisement.



Le démarrage soufflé tend à repousser les nodules au-dessus de la surface d'affrontement.

(schéma en coupe frontale)

### III/ Travail de positionnement (« posture »)

Il s'agit d'obtenir le positionnement optimal pour le souffle et le fonctionnement laryngé. C'est une position du buste droite et sans raideur, dite *posture commode* : pieds écartés comme les hanches, pointes légèrement tournées vers l'extérieur, genoux non verrouillés, bassin à l'horizontale, ni exagération, ni effacement des courbures physiologiques du dos, tête posée sur le cou comme s'il était un cône pointé en l'air, regard à l'horizontale.

Connaître les courbures physiologiques du rachis : lordose cervicale, cyphose dorsale, lordose lombaire, auxquelles est rattaché fonctionnellement le creux poplité (genoux). Il faut se souvenir qu'une rectification de l'une des courbures se répercute sur les autres.

Trois manières de travailler la posture :

1°/ par positionnement dans l'espace

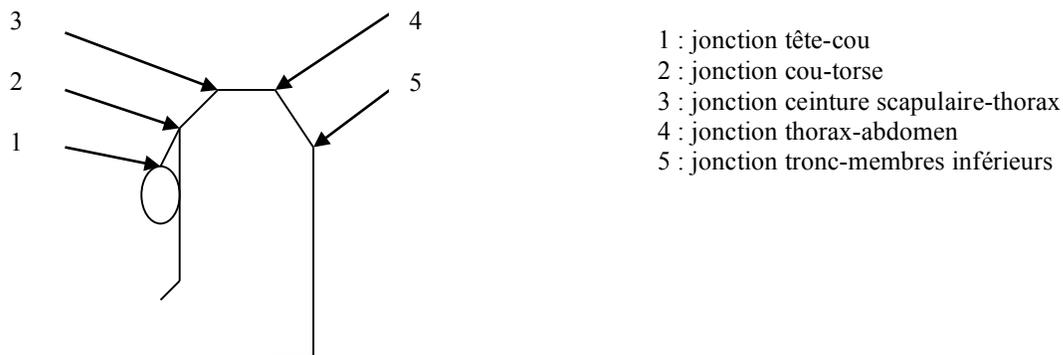
- Travail en position allongée : étirement en expiration profonde aidé par une douce traction de la nuque dans l'axe du corps.

- Travail en position assise (sur un tabouret, de préférence) : c'est par excellence la position de travail en rééducation. Il faut trouver l'horizontalité du bassin en se positionnant sur les tubérosités ischiatiques.

- Travail en position debout.

\* On peut se redresser à partir de la position assise, en contrôlant le bassin mais sur les hanches, en pensant qu'on a une charge sur la tête à ne pas renverser (exercice de la porteuse africaine - BAB).

\* On peut s'entraîner à fléchir et redresser le corps méthodiquement, en surveillant plus particulièrement l'alignement cou-dos et tête-cou. Exemple : exercice des 5 charnières de Le Huche.



Plier les charnières dans l'ordre croissant et les déplier dans l'ordre inverse.

(Une variante est possible : partant de la position assise au sol, les fesses entre les talons, corps totalement fléchi, mains en avant, se redresser pour se retrouver buste droit - BAB).

2°/ par recherche de l'équilibre le moins coûteux en énergie

Il s'agit de placer le centre de gravité au centre du polygone de sustentation (aire délimitée par les pieds). Exercices de *culbuto* : debout (ou assis sur le tabouret plat), osciller d'avant en arrière largement, puis de plus en plus finement ; arrêter les oscillations progressivement à l'endroit où on se sent tenir droit au moindre effort (BAB).

Rappel : l'équilibre en position debout est physiologiquement obtenu par oscillations imperceptibles.

3°/ par repérage de la sensation vibratoire liée à la tenue d'un son (Tomatis)

On cherche à avoir la propagation des vibrations produites par la tenue d'un son (bouche fermée, tonalité plutôt grave) le plus bas possible le long de la colonne vertébrale et le plus riche possible au niveau céphalique. Attention, les sensations peuvent différer d'une personne à l'autre.

Debout, on fléchit complètement le buste et on commence l'émission du son ; on repère les sensations, éventuellement avec l'aide d'une personne qui place ses mains à plat sur la colonne dorsale et lombaire ; puis on se redresse à la façon de l'exercice des cinq charnières en veillant à conserver autant que possible les mêmes sensations vibratoires. On peut comparer avec ce qui est ressenti lorsqu'on se redresse en relevant la tête en premier lieu.

## IV/ Le travail du souffle phonatoire

Utile pour une activité vocale particulièrement exigeante (chant, jeu d'un instrument à vent, théâtre). Utile en rééducation, car le geste peut être distordu (primitivement ou secondairement à une altération laryngée) ; utile aussi car la plupart des exercices vocaux qu'on pratique en rééducation sont de la phonation prolongée (8s environ).

Rappel : souffle au repos (détente expiratoire) ≠ souffle porteur de sons (détente inspiratoire)

### 1 - objectif pédagogique

Apprendre à disposer rapidement d'une masse d'air aisément mobilisable :

- à l'inspiration, prendre *par détente rapide* un volume d'air *suffisant* ;
- à l'expiration, mobiliser facilement cette masse d'air (en contrôler la pression et le débit pour jouer sur ses modulations tout le long de la rhèse).

*La voix, c'est la distribution de l'énergie dans le temps* (tout le contraire de la percussion).

Il s'agit donc d'accroître l'efficacité globale du geste respiratoire, et pas seulement la durée de l'expiration utilisable pour supporter une rhèse. Travailler le souffle phonatoire = incidence sur la voix.

### 2 - Bases anatomiques et physiologiques

#### 2-1 Définitions

- le débit exprime la quantité, ou plus exactement le volume de fluide s'écoulant par unité de temps ; on l'exprimera en  $m^3/s$ .
- la pression traduit la force s'exerçant sur les parois contenant le fluide (et s'exerçant aussi en un point quelconque du fluide) ; elle s'exprime en Pa (Pascal).
- la vitesse d'écoulement exprime le déplacement effectué par une fraction du fluide en un temps donné ; on la donne en m/s.

#### 2-2 Muscles expirateurs

- muscles abdominaux (transverse, oblique interne, *oblique externe*, ~~grand droit~~) ; leur contraction la pression intra-abdominale et tend à faire remonter le diaphragme ;
- muscles intercostaux interne

## 2-3 Données aérodynamiques lors d'une expiration menée contre résistance

Le débit et la pression expiratoires interagissent avec les mouvements corporels. Il est utile d'en prendre conscience. Chez le patient, susciter la verbalisation des sensations éprouvées.

### 1/ Attaque expiratoire

Travailler avec une paille (chalumeau de 5 mm de diamètre), en rentrant un peu les lèvres vers l'intérieur. Souffler de façon ferme, mais non violente, au travers de cette paille, de façon à obtenir la perception d'un jet d'air comme un petit rond, frais, au creux de la main.

On constate que les parois rentrent en certains endroits (c'est l'action musculaire déclenchante), et souvent ressortent en d'autres points (c'est la réaction, due à l'augmentation de la pression dans la colonne d'air). Elles deviennent plus dures (activement ou passivement).

Les parois rentrent d'autant plus vite que le débit est élevé. Elles sont d'autant plus dures que la pression intérieure est forte.

### 2/ Prise de conscience de la colonne d'air dans les cavités sus-glottiques

Rq. : on donne le nom de "point d'éjection" ou "point d'appui" au passage étroit imposé au souffle dans les cavités de résonance (par exemple sur une constrictive) et celui de "**colonne d'air**" à l'ensemble des masses aériennes sous- et sus-glottiques lorsqu'elles sont amenées à un niveau de pression perceptible sur une poussée expiratoire.

Travailler avec une paille fine (2 mm de diamètre), ou en pinçant la paille large à son extrémité inférieure.

Sur des expirations assez courtes (3 s), rechercher les sensations liées à la présence de la colonne d'air dans les cavités sus-glottiques : impression de remplissage, de plénitude, qui gagne le pharynx moyen et la bouche (c'est une sorte de "coussin d'air" qu'on sent donc prendre place dans le pavillon pharyngobuccal). Attention, les sensations sont différentes selon les individus, et les descriptions données ci-dessus ne sont que des exemples.

### 3/ Expiration prolongée

Permet de constater que l'expiration se déroule en deux phases, dont seule la première permet le contrôle du débit et de la pression de l'air : c'est la phase vocale par excellence.

Travailler avec une paille de 2 à 5mm de Ø

Demander au sujet de souffler le plus longuement possible dans sa paille. Après 15s environ, l'air diminue de force et devient plus chaud, et le corps se ferme, de bas en haut, puis il y a perte du "coussin d'air" et serrage cervical et pharyngé. Ce 2e temps est lié à la faillite de la colonne d'air, donc non vocal.

On dira au sujet que lors de l'utilisation de la voix, la survenue de signes de ce type indique qu'il était temps de reprendre son souffle (prise de conscience souvent utile chez les dysphoniques). *Reprendre son souffle n'est jamais une faute.*

Remarque : le système expirateur possède une certaine inertie, liée pour une part à la compressibilité de l'air, et pour l'autre à l'action antagoniste du diaphragme et de la musculature abdominale.

## 2-4 Muscles inspireurs

- diaphragme +++ (dans l'inspiration, d'autant plus efficace que la sangle abdominale se relâche) ;
- intercostaux externes et moyens ;

- muscles élévateurs du thorax (scalènes, sterno-cléido-mastoïdien, et extenseurs du rachis) : action plus lourde, à éviter dans l'émission vocale, sauf situation d'urgence.

### 2-5 Données aérodynamiques dans l'inspiration

Il existe deux modalités inspiratoires dans l'usage de la voix (surtout en phonation prolongée) : la reprise d'air après une phrase (idéalement par une détente rapide de la musculature abdominale, se complétant spontanément d'une ouverture costale), et l'inspiration initiale (en voix spontanée, c'est « l'élan inspiratoire » de Le Huche).

### 3 – approche gestuelle du travail sur le souffle

C'est une première étape dans le travail du souffle phonatoire, la plus classique, visant à contrôler les mouvements du torse. On envisagera deux modalités de mouvements : la respiration thoracique et la respiration abdominale. Les sujets essaieront d'en prendre conscience et développeront celle qui est la moins performante (on évitera les mouvements de flexion-extension du buste ainsi que les mouvements scapulaires pour se concentrer sur ces deux modalités).

Remarques :

*Rythme respiratoire* : à 3 temps (sauf exception) : inspiration--expiration--pause.

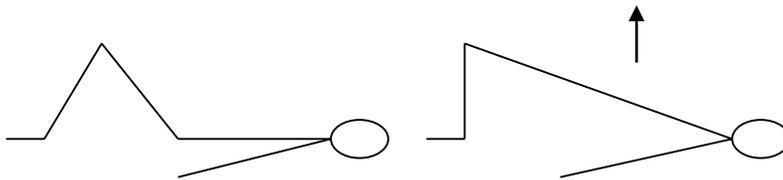
*Voies respiratoires* : la voie nasale est la plus protégée, la voie buccale la plus dynamique. On s'entraînera aux deux, selon les exercices.

#### - Travail en position allongée a plat dos

But : acquérir la respiration abdominale grâce à une position facilitante.

ENFANT : l'Ascenseur à livres On dispose sur le ventre de l'enfant quelques livres format de poche recouverts par ses mains. On lui donne comme seule consigne de respirer amplement et de constater le mouvement de ses mains. On retire un par un les livres dès que le mouvement abdominal est bien évident.

ADULTE : l'Exercice du Pont. Position de départ à plat dos, les pieds sous les fesses. Ensuite, on doit soulever les fesses de façon à aligner le dos avec les cuisses et respirer amplement. D'une main, le rééducateur peut soulager le dos du patient ; de l'autre, il peut aider le patient à prendre conscience de la mobilisation abdominale. Maintenir ce mouvement en revenant lentement en contact avec le sol.



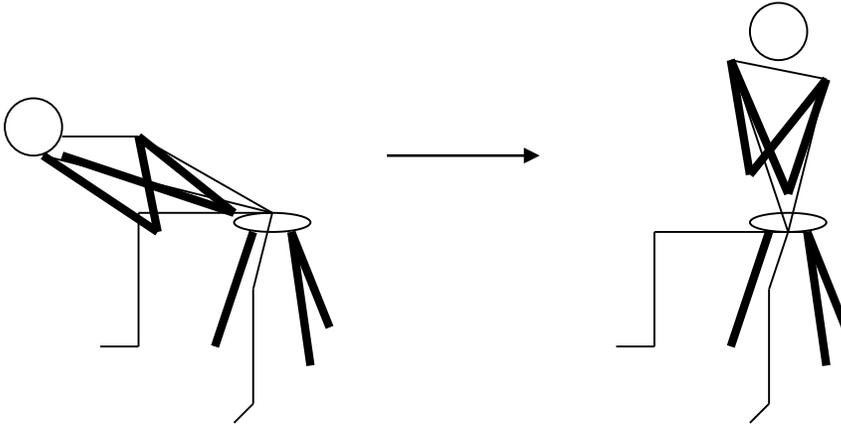
#### - Travail en position assise

But : acquérir une respiration costo-abdominale basse grâce à une position facilitante.

Le Salut oriental (inspiré de Pichereau) Sur le bord d'un tabouret, cuisses écartées à 90°, on accroche solidement chaque main à l'épaule controlatérale et on plaque les coudes sur la poitrine (en cas de difficulté, on peut simplement joindre les mains devant soi fermement, coudes serrés, bras repliés et plaqués contre le torse). Surveiller la rectitude du dos.

On doit s'incliner profondément, dos et nuque alignés (aidé par le rééducateur qui tient la pointe des coudes d'une main et le plat du dos de l'autre). Respirer amplement et calmement. Les mouvements sont

maximums en-dessous des coudes, c'est à dire costo-abdominaux bas. Maintenir cette respiration en revenant lentement à la position verticale.



- Travail en position debout

Respecter une bonne verticalité, adossé à un mur, tête et pieds maintenus légèrement à distance de ce mur. Ne pas effacer le creux des reins. Une main sur le haut de la poitrine, l'autre sur le bas de la sangle abdominale. Le rééducateur pose ses mains sur celles du patient.

On peut aussi adopter la position de sensibilisation, les mains accrochées aux épaules (le rééducateur maintient d'une main la pointe des coudes du patient, et contrôle ainsi ses mouvements thoraciques).

« les Vases Indépendants »

But : acquisition, assouplissement et développement des deux respirations thoracique et abdominale séparément l'une de l'autre.

- A- THORAX
- 1) vidange totale du souffle sur le bruit *ffff*
  - 2) pause (1 s)
  - 3) inspiration thoracique
  - 4) expiration thoracique prolongée sur le bruit *chchch*
- = mouvements verticaux

- B- ABDOMEN
- 1) vidange totale sur *ffff*
  - 2) pause (1s)
  - 3) inspiration abdominale
  - 4) expiration abdominale prolongée sur *ssss*
- = mouvements horizontaux

« les Vases Communicants »

But : apprendre à enchaîner successivement ces deux types de respiration.

- 1) vidange totale (*ffff*)
- 2) pause
- 3) inspiration d'abord abdominale, puis thoracique
- 4) expiration d'abord abdominale (*ssss*), puis thoracique (*chchch*)

On travaillera également avec l'ordre inverse pour l'expiration.

Dans les deux variantes, l'étage qui commence l'expiration doit en vider environ les 2/3.

Remarque : ces exercices peuvent aussi être travaillés en position allongée. Le rééducateur se place à la tête du patient et peut contrôler d'une main les mouvements thoraciques :

#### 4 – approche dynamique du travail sur le souffle phonatoire

Cette étape vise à répartir correctement les phases de contraction et de détente pour obtenir une liberté de l'inspiration et une énergie soutenue de l'expiration. Utile surtout pour la phonation prolongée (chant par exemple).

Exemples :

Position à 4 pattes (réservé aux gens souples) : "respiration du chat" (emprunté au yoga)

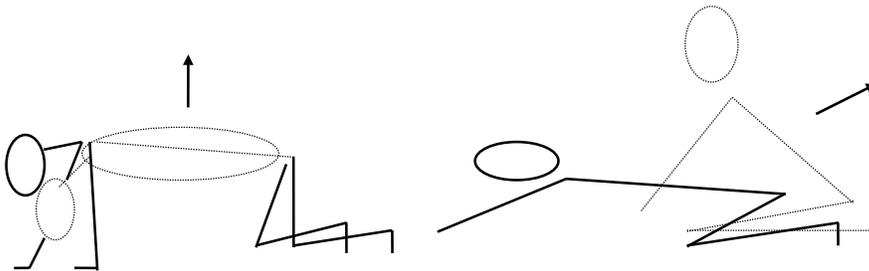
Tête relâchée "en battant de cloche", souffler sur un sss soutenu en arrondissant le dos progressivement (mouvement d'enroulement partant du bassin). Reprendre l'inspiration d'un coup en détendant le dos.

Redressement à partir de 4 pattes : passer à la position assise, buste vertical, en posant les fesses sur les talons et en ramenant les mains sur les cuisses, tout en expirant sur le sss. L'inspiration se fait d'un coup en revenant à 4 pattes.

Par la suite, on pourra travailler de même en revenant un peu moins en avant à chaque cycle et en affinant le redressement de la tête.

*Remarques* : - bien rendre simultanés la prise d'air et le relâchement du dos qui se positionne alors "en hamac".

- c'est le bas de la sangle abdominale qui est sollicité à l'expiration grâce à ce mouvement



Position debout :

1/ exercice du sablier (BAB) (renforce la cohésion sangle/diaphragme, prépare aux exercices suivants)

- vider tout l'air (ffff...)
- pause (1s)
- inspiration abdominale
- fermer la bouche, pincer le nez (variante : essayer de souffler au travers d'une paille obturée)
- faire monter calmement le volume du ventre à la poitrine
- le faire revenir en place calmement

2/ respirations de "Sisyphé" (BAB) (analytiques, pour l'adulte)

Basées sur un transfert lent de l'expansion abdominale vers la poitrine (par soulèvement du buste en contractant le bas de la sangle abdominale), et retour rapide par simple relâchement.

Sisyphé 1 : prise de conscience de la sensation de descente diaphragmatique rapide ("plouf")

- souffler tout l'air (ffff...), puis
- pause (1s)
- inspiration abdominale, puis

- faire "monter le volume" lentement, nez pincé et bouche fermée, sur 15 à 20s (variante : en essayant de souffler dans la paille obturée par le doigt), puis
- faire retomber soudain ce volume ("plouf"), puis
- lâcher le nez, et respirer librement.

Sisyphe 2 : travail de l'inspiration dans le "plouf"

- vider tout (*fff...*), puis pause (1s)
- inspiration abdominale, puis thoracique,
- vider la poitrine à fond (*chchch...*),
- faire "monter" lentement (15s), avec nez pincé et bouche fermée, jusqu'au besoin d'air,
- "plouf" + inspiration simultanée.

Sisyphe 3 : synthèse.

- vider tout (*fff*), puis pause (1s)
- inspiration abdominale,
- faire monter lentement (20s) sur une expiration sonore (*sss*), jusqu'au besoin d'air,
- "plouf" + inspiration.

Ce dernier exercice donne le mouvement le plus souhaitable dans l'usage vocal (phonation prolongée) : **expiration avec un soutien régulier ascendant, inspiration par relâchement** ("se laisser inspirer").

L'inspiration ainsi conçue entraîne une dilatation de la paroi abdominale, certes, mais aussi, à sa suite, de la cage thoracique, surtout à sa base : "tout ce qui suit le plouf est bon".

## 5/ Perfectionnement et applications

### 5-1 Perfectionnement sur des exercices

1° Enchaînement de plusieurs cycles respiratoires

- exercices d'expirations prolongées, au moins trois cycles sur le mode "Sisyphe 3" : aussitôt après le "plouf" inspiratoire, reprendre une montée expiratoire. Les expirations seront toutes de durée égale, en essayant d'atteindre 20s par l'entraînement.
- exercice des stops : on agit de même que dans le cas précédent, mais la durée, variable, est imposée par le rééducateur (le mot "stop", ou un geste indiquent l'arrêt). On fera un grand nombre de cycles ainsi.

2° Amélioration du temps de préparation (inspiration dynamique préparée) : utile surtout dans les exercices et pour le chant

Au lieu de démarrer sur une inspiration abdominale stricte, on donne juste un peu d'élan au diaphragme en le faisant monter légèrement sur une brève expiration silencieuse avant de faire "plouf".

*Pour la rééducation des dysphonies, au fur et à mesure de la progression du patient, l'inspiration initiale préconisée dans les exercices vocaux (ou respiratoires) sera :*

- *l'inspiration lente et calme décrite dans les leçons précédentes, utilisée dans l'entraînement au début ;*
- *l'inspiration dynamique préparée, décrite au paragraphe ci-dessus, qui la relaiera quand le sujet devient suffisamment habile ;*
- *l'élan inspiratoire spontané, pour lequel on ne demandera plus au sujet de contrôle volontaire.*

3° Acquisition de la vélocité

exercice du train à vapeur qui démarre. La durée de l'expiration, de 10s au départ, est progressivement raccourcie. Un plouf sépare toujours chaque expiration. Variante avec expirations toujours brèves, mais séparées par des durées progressivement raccourcies

### 5-2 Applications

1° Sur la parole

- sur la parole préparée : exercices de lecture, lecture indirecte, appels, répétitions et récitations (séries automatiques, textes) en contrôlant le geste
- sur la parole spontanée : conversation plus ou moins dirigée (classique, mais à mon sens peu efficace, voire inutilement perturbant)

2° Sur le chant : choix des endroits, cas particuliers (phrases longues, série de phrases brèves), contexte musical de l'inspiration initiale

## V/ La pose de la voix ; l'équilibre aérodynamique (BAB)

La technique proposée ici permet d'isoler ce temps de travail de celui sur la résonance (nombreux avantages).

### 1- Principes généraux

"Poser la voix" = établir la meilleure relation possible entre la conduite du souffle phonatoire et la mise en vibration des cordes vocales.

= rechercher un *équilibre* dans les forces qui s'exercent autour du larynx, en contrôlant la pression d'air dans les cavités sus-glottiques. Les tensions s'exerçant sur le larynx diminuent, au point qu'elles ne sont plus perçues, dès lors que cette pression atteint une valeur adéquate, c'est-à-dire lorsque la pression sous-glottique n'excède la pression sus-glottique que de la valeur du seuil de pression phonatoire (PSG = PIO + SPP).

= moduler la résistance des cavités sus-glottiques à l'écoulement aérien grâce à des artifices : on réduit leur calibre en un point bien choisi, par exemple en soufflant au travers d'une paille. On crée ainsi une contre-pression ou résistance qui s'exercera en retour sur le larynx. Les contraintes mécaniques se contrebalanceront mutuellement. Pris entre deux masses d'air de pression positive, le vibrateur pourra fonctionner plus librement. Le larynx sera comme en état d'impesanteur.

L'équilibre obtenu est donc lié aux paramètres aérodynamiques, des masses d'air en présence (pression, débit), et non aux phénomènes de résonance. On peut ainsi séparer ce travail de celui de la résonance et du rayonnement de la voix.

### Autres avantages

- grande amplitude des vibrations cordales. Elle ne donnera cependant naissance à un son puissant que lorsque le pavillon pharyngo-buccal sera disposé en bon résonateur.

Conséquence : contribue à mettre ou remettre en vibration des zones cordales moins souples. Lorsqu'il y a un dysfonctionnement, on pourra percevoir toutes les irrégularités vibratoires, notamment à l'attaque sonore (son dans la paille = indicateur de la qualité de la vibration glottique).

- variations tonales plus aisées. L'étendue de la voix pourrait théoriquement être intégralement parcourue ainsi chez le sujet normal (chez le sujet dysphonique, cela dépendra de l'évolution des lésions).

- variations possibles du travail de l'adduction en jouant sur le diamètre du point d'éjection (et donc sur la résistance opposée à l'air à sa sortie) : point d'éjection large = effort modéré à produire pour amener les deux cordes vocales en adduction (on privilégie la souplesse et la mobilité laryngée). Point d'éjection étroit = travail musculaire pour obtenir l'adduction plus important (amélioration de la tonicité du sphincter glottique). Cependant, pas de risque de traumatiser le bord libre quelle que soit la résistance à la sortie.

### Résultats attendus.

- Amélioration du geste vocal
- Modification de la voix dans le décours des exercices : elle devient plus claire et facile.
- Amélioration de la biomécanique intime du larynx, et donc secondairement restitution de son état anatomique lorsque les cordes vocales sont porteuses d'une lésion réversible. Ce travail de pose de voix est parfois suffisant pour assurer la guérison de la dysphonie.

- Les sensations obtenues servent de référence pour le reste de la production vocale.

## 2- Différents types de sons utilisés (matériel « phonétique »)

Remarque : Le matériel phonétique utilisé peut être classé suivant le niveau de résistance à la sortie. On choisira les exercices :

- suivant ce critère, selon l'effet recherché (mise en place, travail tonique, travail de détente)
- suivant la position articulaire

### 2-1/ Le chalumeau (technique de la paille) : référence pour tous les autres, résistance moyenne

Rappel : la paille a un rôle de débitmètre rudimentaire (main ouverte devant, à 5 cm environ pour sentir le jet d'air) ; par sa résistance propre, elle crée une *colonne d'air*.

S'exercer avec une paille de 5 mm de diamètre, pour l'enfant 3 mm (expiration nécessairement assez brève, 8 à 9 s).

Le souffle doit anticiper brièvement le voisement.

Faire une note tenue, d'abord à une hauteur choisie spontanément par le sujet, puis en la faisant évoluer dans l'ambitus de travail (en évitant de dépasser le ré4, sauf facilité particulière).

S'efforcer de maintenir le débit expiratoire sans faiblir.

Porter son attention sur les points suivants. Ils forment la référence pour la suite du travail :

- l'effort général du corps doit être constant = énergie de l'expiration, et rien de plus.
- la colonne d'air ne doit pas être modifiée, en particulier la sensation du "coussin d'air".
- la sensation vibratoire ne doit pas être concentrée en un point précis.
- le larynx ne doit pas être perçu comme le lieu d'un effort désagréable.
- le son qui résulte de tout cela est **doux, diffus** (c'est à dire non timbré), et **accompagné d'un bruit d'air**. C'est le **son intérieur**.

Faire éventuellement un "contre-exercice" : émettre un son fort, timbré, et en faisant passer le moins d'air possible par la paille. L'absence de possibilité de contrebalancer ainsi la pression sous-glottique rend l'épreuve désagréable, voire pénible. Les sensations s'opposent point par point aux précédentes (leçon à en tirer pour le comportement vocal).

Avantages : contrôle des mouvements aériens, acquisition rapide de l'équilibre vocal de base (adaptation de la résistance laryngée).

Inconvénients : dus à la tenue de la paille (lèvres serrées).

Difficultés rencontrées dans l'exécution des sons à la paille

1- difficultés techniques : expliquer méthodiquement. On peut utiliser des exercices un peu équivalents et facilitateurs, comme le son joues gonflées (*ou exercice de la boudègue*) (on trouve un exercice qui s'en rapproche chez Le Hucho sous le nom d'*exercice de la mouche*), *résistance moyenne* : émettre un son joues gonflées en laissant l'air s'échapper par les lèvres convenablement serrées. Offre une alternative intéressante aux sons à la paille, car ne nécessite pas de tension de la mâchoire. Favorise la dilatation et le relèvement du voile du palais. On peut ensuite le reprendre, mais avec la paille entre les lèvres de façon à introduire l'exercice du chalumeau.

2- anomalies dans la production sonore chez les dysphoniques :

- effort exagéré (parfois à tolérer provisoirement, cas par exemple des œdèmes de Reincke). S'attarder alors sur les massages, puis travailler en "gouttes d'eau". Le patient adaptera ensuite spontanément son effort à la résistance laryngée, et le diminuera avec elle au fur et à mesure de son évolution.
- vibrations cordales irrégulières ou asymétriques (érraillement). Ne pas chercher à corriger sur-le-champ. La normalisation interviendra d'elle-même à la longue.

- irrégularités, surtout aux changements de registre, c'est à dire dans le passage aigu pour les voix d'hommes (cas le plus évident) et le passage grave pour les femmes. Respecter ce phénomène ; rechercher les plages de stabilité situées généralement de part et d'autre de la zone perturbée en l'enjambant, et veiller à garder constante la colonne d'air.
- 3- Fatigue générale : NPO rythme respiratoire en trois temps. Ne jamais sortir d'une séance de travail la voix altérée.

## 2-2/ Les protoconsonnes (contraintes supplémentaires dans le passage de l'air au travers de la paille) *Résistances fortes*

*Constriction paille pincée* (au-dessus de son extrémité inférieure, d'où bruit).

Entraîne une augmentation de la résistance à l'écoulement aérien, donc de la pression dans la colonne d'air. Permet une tonification de l'adduction cordale (notamment dans les sons "en gouttes d'eau"). Sert de modèle au travail qui sera fait sur les consonnes constrictives (cf. chap. II – 1 –1). Le travail avec une paille fine (2mm de diamètre) permet d'être encore plus tonique.

*Occlusion de la paille* (en posant soudain le doigt sur l'orifice inférieur).

On commence sans voisement. Le rééducateur fera lui-même la manipulation pour son patient (temps de fermeture suffisamment long, et ouverture brève). Le sujet doit s'efforcer de maintenir constante la pression dans sa colonne d'air. "Soufflez sans vous occuper de rien".

On reprend ensuite avec une sonorisation. Le son doit se comporter comme l'air, c'est-à-dire suivre le rythme des occlusions sans inertie ni au démarrage, ni à l'arrêt. "C'est le doigt qui commande".

On demande enfin au sujet de manipuler lui-même sa paille avec son index, sur un rythme régulier et point trop rapide.

Permet d'apprendre à contrôler l'accord entre la poussée expiratoire et la tonicité de l'adduction glottique et de travailler l'adduction des cordes vocales (cas de fuite glottique postérieure).

Amène au travail des occlusives dans la chaîne parlée.

## 2/3 Les constrictives-guides (résistances moyennes à fortes)

Les premiers exercices présentent le *z*, le *j* puis le *v*

Les enchaîner à la suite de la sonorité paille pincée, sur la même rhèse.

S'y exercer d'abord sur le souffle seul, sans voisement ("exercice du pneu que l'on dégonfle"). Garder la même tonicité au souffle tout le long de l'expiration. Puis avec un voisement débutant dans la paille pincée pour continuer sur un *z* (ou un *j*).

Puis directement *sszzzz...*, *chchjjjj...*

On procède de même pour le *v*.

On peut aussi s'exercer sur le *R* (important surtout dans le travail de la voix chantée). Ce son est produit comme si on voulait prolonger le premier son du mot *roi*, sans le rouler ni le racler, et avec la bouche bien ouverte.

S'y entraîner d'abord sur le souffle sans voisement : langue bien étalée en largeur, la pointe en bas, la mandibule abaissée. Puis voiser, après avoir commencé un court instant avec le souffle seul.

*Difficultés rencontrées avec les constrictives-guides*

- pour *z* et *j*, quand il y a tendance à contracter le plancher buccal (surtout le *z*) : travailler d'abord le *R*.
- pour le *v*, il y a parfois des difficultés pour tenir la lèvre inférieure sous les dents du haut.
- pour le *R*, raclement du dos de la langue, ou roulement de la luvette : avancer la position, en amorçant un mouvement de sortie de la langue en rouleau (la pointe toujours en place).
- émission trop lourde : travailler ces exercices suivant le principe du son "en gouttes"
- voix plutôt serrée : enchaîner les constrictives-guides à la suite des sonorités entrouvertes, en essayant de ne pas se raidir au passage : *on-----jjjjj* ; *in-----zzz* ; *AN-----RRRR*.

## 2-4/ Les sonorités fermées (ou consonnes nasales prolongées) Résistances faibles

L'ensemble de ces cavités (cavum et fosses nasales) offre une résistance assez faible à l'écoulement aérien (possibilité de variation grâce à la mobilité vélaire, ou en pinçant les narines). Maintenir la sensation du "coussin d'air" jusqu'à l'intérieur du cavum (impression de plénitude de tout le crâne et bruit d'écoulement de l'air). Le son doit toujours rester doux et diffus. Rappel : les sensations varient d'une personne à l'autre.

### Avantages

On peut parcourir toute l'étendue vocale.  
Exploration d'un autre espace de résonance du corps, les cavités supérieures  
Présents dans la parole  
Détente de la musculature du pharynx moyen

### Inconvénients

Pression plus basse que celle de la bouche sur l'exercice du chalumeau, donc plus difficile à percevoir.  
On peut remédier à cela en faisant pincer partiellement les narines  
Débit moins facile à contrôler

### 1° La sonorité lèvres closes ("m", ou bouche fermée)

Les lèvres détendues, mandibule au repos (pas de bâillement intérieur), langue détendue (la pointe en avant, proche des dents inférieures ou de leurs racines)  
Impression du "coussin" buccal s'étendant aussi au crâne.

Visage non crispé. Vérifier à l'aide du pouce la souplesse du plancher de la bouche.

Amener cette sonorité d'abord en l'enchaînant à la suite de l'exercice du chalumeau (sensation de déclic en arrière, d'ailleurs audible, qui correspond au changement de position du voile du palais)  
Le vocaliste s'efforcera de garder la même force expiratoire que dans la paille, et la même douceur au son. Il prendra conscience de l'extension de sa colonne d'air vers le crâne. Son toujours doux et diffus.

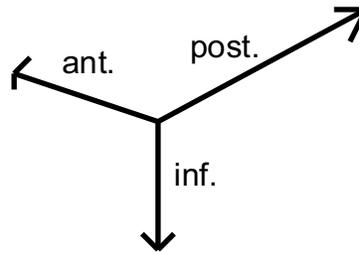
Puis démarrer directement sur la sonorité lèvres closes, souffle d'abord.

En principe, il est possible de parcourir ainsi toute l'étendue de sa voix. On se limitera à ce qui vient sans effort exagéré ; il est exclu de « passer en force ».

Difficultés rencontrées dans ce travail :

- éjection d'une quantité d'air excessive ; pincer partiellement les narines.
- forte résonance nasale ; travailler des exercices de « louvoiement » (alternance d'un son oral et d'un son nasal, ici chalumeau et bouche fermée rapidement alternés)
- fortes tensions dans la musculature sus-hyoïdienne antérieure (plancher buccal) ; travailler plutôt la sonorité fermée en arrière (NG).
- tendance à contracter la musculature sus-hyoïdienne postérieure (« cravatage » du son), pratiquer la sonorité fermée en avant (n).

Remarque : on peut se représenter les muscles soutenant le larynx (et l'os hyoïde) en trois groupes, de la façon suivante :



### 2° La sonorité fermée en arrière (« NG », ou sonorité isthme clos)

Position articuloire de la fin d'un mot comme « parking », dont on prolongerait le dernier son (le dos de la langue prend contact avec le plafond de la bouche en arrière, venant ainsi fermer l'isthme du gosier). La langue doit avoir une position étalée transversalement et plongeante en avant. Il faut laisser la mandibule tomber largement, mais sans forcer, sans avancer ni relever la tête.

Amener cette sonorité à la suite de la sonorité lèvres closes, en s'efforçant de garder au son toutes ses caractéristiques. On pourra ainsi rendre conscientes les modifications articuloires, notamment de la langue. Travailler ensuite avec ce son directement, en prenant les mêmes précautions pour le démarrage.

Avantages : explorer toute l'étendue vocale, compensation des effets d'une tension de la musculature sus-hyoïdienne antérieure, placement du larynx en position basse, stabilisation de l'os hyoïde grâce au contact entre la langue et le palais. Amène les voyelles ouvertes.

Difficultés : mêmes difficultés que pour la sonorité lèvres closes (expulsion d'air exagérée, son concentré). En outre,

- cravatage (tension de la musculature sus-hyoïdienne postérieure) ; faire des manipulations de stabilisation laryngée ; vocaliser sur la sonorité fermée antérieure (*n*).
- difficultés d'ouverture de bouche ; tolérer momentanément une ouverture moindre ; mobiliser passivement ou activement la mandibule (exercices de « mastication »).

### 3° La sonorité fermée en avant (*n*).

Travailler à partir de l'une ou l'autre des deux autres sonorités fermées, puis seule.  
Travailler aussi les trois sonorités fermées en alternance (assouplissement du geste).

Difficultés : communes, et parfois en outre liées à la position de la langue. Tension dans le plancher de la bouche : se servir plutôt de la sonorité fermée en arrière ; employer le *n* dans les chaînes d'occlusions vélares.

### 2-4/ Les sonorités entrouvertes (ou protovoyelles nasales) Résistances très faibles

Apparentées aux voyelles nasales du français (*in, un, on, an*) et notées comme elles par commodité, mais traitées comme des sons intérieurs. L'air sort par la bouche et par le nez, mais on s'efforce de privilégier le canal supérieur (cavum, fosses nasales).

Importantes dans la rééducation de la voix chantée (maillon dans la chaîne amenant au travail des voyelles). On peut parcourir toute l'étendue vocale avec ces sons.

On en travaille trois :

- deux sont amenées par la sonorité lèvres closes *m* (ou par la sonorité fermée antérieure *n*) ; ce sont les sons bouche entrouverte *on* et *in*. Décoller simplement les lèvres (ou la langue si l'on part de *n*)

sans changer le caractère du son (toujours doux et diffus). C'est en partant de *on* qu'on va aborder le son *ou*, et de *in* le *i*.

- le troisième est amené par la sonorité fermée postérieure *NG* ; c'est la sonorité entrouverte *AN*. C'est elle qui introduira la vocalisation sur *A*.

#### Difficultés

Son trop fort et timbré, passage d'air trop important par la bouche : se concentrer sur le bruit de l'air au passage dans le canal supérieur

## VI/ Le travail de la mobilité mélodique (Matériel mélodique)

En chant, ce travail a une importance reconnue.

En rééducation, c'est souvent négligé, à tort. En effet : en faisant ce travail, on évite ainsi les raideurs dans le geste pouvant résulter d'un manque de mobilité vocale ; on effectue un travail musculaire laryngé et péri-laryngé plus complet ; on améliore la qualité vibratoire des cordes (notamment en restaurant l'aigu) en faisant varier le plan de vibration ; les exercices mélodiquement variés sont plus attrayants.

### 1/ Les parties de la voix et leurs rapports avec les mécanismes d'émission

Rappel :  $F = \sqrt{k/m}$  ( $F$  = fréquence ;  $k$  = raideur ;  $m$  = masse)

*Les chanteurs* ressentent souvent deux parties dans leur voix : voix de poitrine et voix de tête

*Les musiciens* considèrent en général trois parties (ou registres) dans la voix chantée. On a ainsi pour les femmes (et une octave en-dessous pour les hommes) :

- le grave : des sons les plus graves jusqu'au ré<sup>3</sup><sup>1</sup> ;
- le médium : du ré<sup>3</sup> au ré<sup>4</sup> ;
- l'aigu : au-delà du ré<sup>4</sup>.

*Les physiologistes* considèrent deux grands mécanismes d'émission :

- dans le premier mécanisme M1, le muscle vocal est actif, et par sa contraction limite l'étirement des cordes. Les cordes vibrent en masse (corps et couverture). Les sons produits ainsi sont en général en-dessous du ré<sup>3</sup> (femmes, hommes et enfants) ;
- dans le second mécanisme M2, le muscle vocal cesse de se contracter, permettant alors un étirement des cordes plus important. La masse vibrante est réduite à la couverture des cordes vocales. Les sons obtenus peuvent donc être plus aigus.
- ces deux mécanismes se recouvrent sur une plage de fréquence pouvant aller du la<sup>2</sup> au la<sup>3</sup>.

Il n'y a pas d'équivalence stricte entre ces mécanismes et la sensation de voix de poitrine ou de tête. L'existence d'un mécanisme intermédiaire (voix mixte) est souvent invoquée. Il correspondrait à une manière d'émettre la voix dans l'un des mécanismes en imitant l'autre.

## 2/ Matériel mélodique de base

### 2-1/ Formes mélodiques

Nous n'envisagerons ici que les formes les plus simples, utilisables par tous en rééducation<sup>2</sup>.

- *le son recto-ono* : c'est ainsi qu'on présente toute nouvelle réalisation phonétique
- *le glissando* (ascendant ou descendant) : variation continue de la hauteur d'un son.

De ces deux principes sont issus les deux suivants.

*La sirène droite* : c'est un glissando d'abord ascendant, puis descendant pour revenir à la hauteur de départ.

<sup>1</sup> Valeurs servant de repère, peuvent varier selon les avis.

<sup>2</sup> Pour les modèles de vocalises, cf. Chapitre II § II

*La fusée* : c'est un glissando ascendant extrêmement rapide.

- *Le renversement*.

La sirène renversée est en U.

- *Les formes improvisées* (hauteurs variées librement). On se rapproche ainsi de la parole. Suggérer une intention expressive.

### 2-2/ Distribution phonétique

- *La vocalisation par échange* : chaque son phonétiquement nouveau (*conséquent*) doit être amené sur la même rhèse par un autre, déjà maîtrisé (*antécédent*).

Dans les sirènes droites, antécédent = partie ascendante ; conséquent = partie descendante. Vice-versa pour les renversements. C'est l'effet d'entraînement.

- *La forme rétrograde* : on enfile l'exercice à l'envers, en commençant par le dernier son. Permet d'autres prises de conscience.

De ces deux principes sont issus les deux suivants.

*Le sandwich* : l'antécédent encadre ici le conséquent.

*Le chapelet* : sur la même rhèse, on reproduit plusieurs fois l'échange de l'antécédent et du conséquent. Assouplit le geste, ou le tonifie quand on utilise des résistances fortes.

### 2-3/ Ambitus de travail

Pour les premières sonorisations, on peut laisser le sujet choisir la hauteur qu'il veut. Ensuite, il devra reproduire la hauteur et la forme mélodique.

- *Ambitus des sirènes* : 3<sup>ce</sup>, 5<sup>te</sup> et 8<sup>ve</sup>, croissant au fur et à mesure qu'on progresse.

- *Intervalles de référence*. Intervalles correspondant au médium de la voix chez le sujet normal (en mécanisme 1 pour l'homme, et 2 pour la femme).

Chez un dysphonique, s'ils sont amputés, il faut essayer de les restaurer.

\* *Quinte de référence* : aux alentours de ré2 / la2 chez l'homme, et ré3 / la3 chez la femme. C'est à l'intérieur de cette quinte que seront présentés les sons recto-tono. Ainsi définie car se situe à l'intérieur d'un mécanisme d'émission, celui utilisé préférentiellement pour chaque sexe.

\* Puis on étendra les exercices à l'*octave de référence*, variable autour de ré2 / ré3 chez l'homme, et ré3 / ré4 chez la femme. Les sirènes y seront travaillées de prime abord.

Chez les dysphoniques, ces intervalles de référence ne sont pas toujours accessibles. Partir alors de ce qui est encore possible.

- *Progression en hauteur* : de demi-ton en demi-ton en progressant vers l'aigu, puis en revenant vers le grave ; à l'inverse pour les renversements.

NB : le rééducateur doit savoir jouer sur le clavier et entonner les intervalles de *tierce* (majeure) : quatre demi-tons ; *quinte* (juste) : sept demi-tons, ; *octave* : 12 demi-tons.

En faire des sirènes, savoir les reproduire de ½ ton en ½ ton

### 2-4/ Difficultés rencontrées dans ce travail en rééducation

Problèmes de justesse : tolérer un certain niveau de fausseté, mais obtenir de pouvoir guider au moins en gros les variations de hauteur nécessaires au développement des exercices.

Zone d'instabilité sur une partie de l'étendue vocale : *enjamber la zone perturbée* avec une sirène ou une vocalise, en démarrant d'une zone plus stable et en cherchant une autre au-dessus.

Serrage vers l'aigu, ou blocage sonore : réaliser des *sirènes à trou* (laisser le son mais poursuivre avec le souffle)

## Chapitre II : la vocalisation (l'équilibre résonantiel)

Dans une tenue vocalique, l'équilibre aérodynamique ne peut plus être en jeu. Il doit être remplacé par un nouvel état, l'équilibre résonantiel : lorsqu'un son résonne dans le pavillon pharyngo-buccal, il s'y développe une pression acoustique. Celle-ci génère une impédance acoustique, c'est-à-dire une force s'opposant à la propagation de l'onde sonore. Cette impédance joue le rôle de la résistance au passage de l'air dans les exercices de pose de la voix, et est donc un des facteurs de régulation du débit. Elle est d'autant plus forte que le son résonne bien.

La vocalisation est à la base du travail de la voix chantée (en effet, dans le chant, la durée des voyelles est relativement longue ; d'où une adaptation consciente possible à chaque configuration vocalique successive. "*Le chanteur va de voyelle en voyelle*").

En outre, elle est souvent utile en rééducation, même chez les non-chanteurs. En effet :

- elle précédera souvent l'exécution d'exercices utilisant des syllabes, pour mieux les maîtriser ;
- la vocalisation élargit le travail laryngé, et ceci d'une façon qui varie suivant les voyelles utilisées.

### I/ Méthode de vocalisation reposant sur les transitions consonne-voyelle (BAB)

Classiquement (leçons de chant), on fait émettre une voyelle tenue (vocalise) et on s'efforce d'en améliorer l'émission. C'est ce qui sera vu au § suivant. Ici, on procédera différemment : l'idée est de profiter de l'équilibre aérodynamique mis en place dans le travail de pose de la voix pour accéder sans trop de difficultés à l'équilibre résonantiel.

#### Définitions

La projection vocale : selon F. Le Huche : la projection vocale "est caractérisée par l'intention déclarée d'agir sur autrui, ou mieux, dans l'espace extérieur".

Il y rattache un comportement précis, se composant de "quatre éléments indissociables : 1) l'intention d'agir ; 2) le regard en face ; 3) la verticalisation de la colonne vertébrale ; 4) l'usage du souffle abdominal".

Le rayonnement de la voix : met en jeu le corps du vocaliste et l'espace dans lequel il se trouve.

C'est le phénomène physique par lequel l'énergie sonore arrivant aux lèvres est transmise à l'espace extérieur.

#### 1/ Transitions constrictive-voyelle

But : donner à chaque voyelle fondamentale sa meilleure place de résonance.

##### *Principe du cheminement pour aborder les tenues vocaliques*

Les constrictives-guides amènent chacune une des trois positions vocaliques de base :

- j amène le *ou*.
- z amène le *i*.
- le R (ou le v) amènent le A (le v amène aussi très bien le o)

Le passage de l'une à l'autre doit être progressif, en amenant petit à petit la langue dans sa nouvelle position, la pointe en bas et en avant. Il faut poursuivre l'expiration sans en modifier la force ni le débit, et laisser le timbre naître de lui-même.

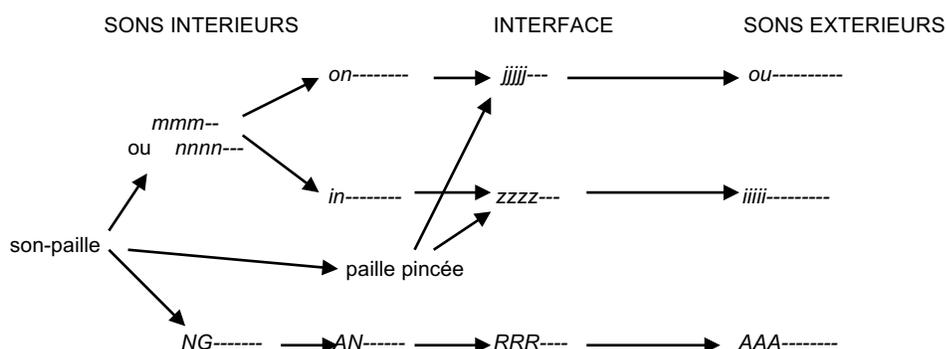
##### *Avantages et inconvénients du travail sur les voyelles*

Pour le *ou* : dégage l'arrière (dilatation et soulèvement du voile du palais, position laryngée basse). Par contre projection en avant modérée, et la sensation de sa place n'est pas aussi nette que pour *i*. Au niveau laryngé, outre l'abaissement, elle favorise une douceur dans l'adduction cordale, donc un travail de détente, mais non de tonification.

Pour le *i* : sensation très nette de sa place de résonance. Bonne projection en avant. Au niveau laryngé, dégagement en avant de l'épiglotte, favorable à son tour à l'émission de l'aigu et à l'usage du mécanisme 2. L'adduction cordale se renforce. C'est donc la voyelle de choix dans le travail de correction des fuites glottiques. Le larynx a tendance à remonter et à s'incliner en avant. Par contre, favorise certaines tensions musculaires : hyper-adduction cordale, fermeture du vestibule laryngé par serrage des bandes ventriculaires, resserrement de l'isthme du gosier par constriction des piliers du voile, mise en tension de la musculature sus-hyoïdienne antérieure.

Pour le *A* : permet de travailler l'aperture buccale. Sur le plan laryngé, le *A* favorise le mécanisme 1, notamment dans la deuxième octave. On pourra se servir de cette particularité dans un travail de restauration de ce mode d'émission. Cependant, a tendance à alourdir l'émission, et à donner une position articuloire trop reculée.

#### Schéma résumant les cheminements pédagogiques de base avec constrictives



### 3/ Autres transitions.

Utiles quand l'usage des constrictives-guides n'est pas indiqué. L'effet varie selon la résistance des sons-guides employés.

- faire un passage direct *sonorité entrouverte* - voyelle (souvent utile en rééducation de la voix chantée)
- remplacer la constrictive par une occlusive voisine : plus tonique.
- développer une voyelle directement au sortir d'un son à la paille : utilisé dans les exercices sur les chaînes syllabiques (cf. plus bas) ; peut être réalisé avant tout autre moyen.
- le faire à partir du son joues gonflées ("la boudègue") : quand l'usage de la paille n'est pas possible ; dilate bien le pharynx moyen.
- utiliser la constrictive *v* : plus doux.

Ces trois derniers types d'enchaînements se font bien avec les voyelles postérieures, comme *ou* et *o*.

## II/ Méthodes classiques de vocalisation

Utilisées en leçons de chant. Compatibilité variable avec la méthode précédente.

- 1/ Recherche de « la place » du son (utilisée aussi en rééducation dans un certain nombre de méthodes)

La mise en résonance (émission d'une voyelle) entraîne une impression de focalisation du son<sup>3</sup>. S'efforcer de mettre ce foyer haut au-dessus du plan glottique. Selon les professeurs, on conseille le palais, la face (« voix dans le masque »), le crâne, l'avant de la bouche (« mettre la voix devant »).

*Inconvénients* : les sensations sont trop variables d'un individu à l'autre, l'effort pour mettre la voix « dans les résonateurs supérieurs » est souvent musculaire, alors que c'est la dynamique du souffle qui devrait amener la résonance à une bonne place. Le sujet est donc obligé de tâtonner.

- 2/ Corrections posturales.

- Sur le larynx : on observe souvent une ascension du larynx avec la hauteur (tension croissante). Pour y remédier, on conseille parfois de maintenir le larynx en bas (par exemple par un bâillement intérieur).

*Inconvénient* : position maintenue au prix d'un effort musculaire.

*Conduite à tenir en rééducation* : choisir les phonèmes les plus adaptés (sonorité fermée NG, sonorité entrouverte on, voyelles postérieures), parfois manipuler.

- Sur le pharynx : s'efforcer de soulever le plus possible le voile du palais améliorerait la résonance.

*Inconvénient* : croyant relever le voile, on creuse la base de langue.

*Conduite à tenir en rééducation* : utiliser les constrictives-guides (cf. plus bas), ou le son joues gonflées.

- Sur la langue : aplatir, voire creuser la langue pour « faire de la place ».

*Inconvénient* : raideur de la base de la langue

*Conduite à tenir en rééducation* : étaler la langue, pointe en bas et en avant (intérêt de la sonorité fermée NG, des transitions constrictives-voyelles).

- Sur les lèvres : tirer vers le sourire aiderait au soulèvement du voile, les avancer à mettre la voix devant.  
*Inconvénients* : donne trop d'importance à ce qui ne devrait être qu'une ultime coloration du son, tend le visage.

*Conduite à tenir en rééducation* : garder les lèvres relâchées (s'aider éventuellement d'un miroir, ou des doigts).

- 3/ Modifications acoustiques des voyelles :

On observe que les voyelles ouvertes ont tendance à s'éclaircir encore dans l'aigu, tandis que le larynx monte et que la tension croît. D'où l'idée de les modifier légèrement. C'est la « couverture du son » : à partir d'une certaine note dite de passage (vers le ré3 chez l'homme et ré4 chez la femme), on remplace les voyelles les plus ouvertes par une plus fermée et plus postérieure, et cependant assez proche (exemple : a est remplacé par â).

*Inconvénient* : déforme de façon perceptible les phonèmes, ce qui est acceptable en chant lyrique, mais pas en variétés. Chez la femme, contredit quelque peu les impératifs d'ouverture de bouche dans l'aigu (cf. § III 4)

*Conduite à tenir en rééducation* : utiliser les transitions sonorités entrouvertes / voyelles.

- 4/ Adaptation de l'effort expiratoire :

Dans le but d'obtenir une meilleure intensité, on sollicite parfois un durcissement de la sangle abdominale, ou un maintien actif des côtes inférieures en position écartées (exemple : technique de l'appoggio).

*Inconvénient* : confusion des rôles respectifs de l'action et de la réaction (cf. plus haut) aboutissant à un geste dur, voire inefficace.

*Conduite à tenir en rééducation* : prendre comme modèle le travail effectué par le torse dans une expiration avec forte résistance à la sortie (paille fine, constrictives non-voisées).

### III/ Travail musical

#### 1. Matériel mélodique utilisé pour les vocalises (modèles donnés en cours)

Ambitus 3<sup>ce</sup>, 5<sup>te</sup>, 6<sup>te</sup>, 8<sup>ve</sup>, 9<sup>e</sup>

---

<sup>3</sup> En fait, la place du son est une sensation complexe liée non seulement à la résonance, mais aussi à la perception vibratoire et au travail musculaire (à l'effort laryngé, notamment).

Conjointes ou en arpèges

## 2. Phrasé

*Le portando* : il relie deux notes tenues par un glissando.

*La vocalise savonnée* : c'est une succession de notes tenues séparées les unes des autres par un portando.

*La vocalise legato* : c'est une suite de notes tenues qui ne sont séparées ni par un portando, ni par une articulation laryngée.

## 3. Le continuum vocalique

Technique assez classique, pouvant être appliquée aussi au travail de la voix parlée : sur un texte lu, ou répété, ou improvisé, *extraire les consonnes* (E. Claret). On ne coupera pas entre les voyelles, mais au contraire, on glissera de l'une à l'autre. On pourra par la suite restituer le texte entier, en articulant chaque consonne le plus légèrement et le plus brièvement possible, comme si elles étaient juste posées sur le film de voyelles.

Travailler d'abord *recto-tono* dans l'ambitus de travail souhaité.

Par la suite, vocaliser sur des *glissandos et des sirènes*, à l'intérieur d'un intervalle imposé, ou de façon improvisée.

Prendre éventuellement comme support une véritable *vocalise legato*. Par exemple les "dents de scie". Partir toujours de la quinte de référence. Evoluer ensuite vers le grave, dans les fréquences utilisées pour la parole.

Pour le chanteur, travailler sur la mélodie du chant choisi, en *transposant* le fragment mélodique. On revient ensuite au ton initial par demi-tons successifs.

Chez le parleur, on évitera par cette approche un certain nombre de défauts de la voix parlée : l'émission forcée et la sur-articulation (cf. plus bas). On établira ainsi une meilleure continuité dans la gestion de la colonne d'air. Mais c'est chez le chanteur que ce travail prend toute sa valeur.

## 4. Diction : contraintes subies par les voyelles dans le chant

- contraintes de hauteur : concernent les voix de femme et d'enfant. Au-delà d'une certaine hauteur, on ne peut garder la forme du pavillon de la voix inchangée, faute de quoi il filtrerait le son (obligeant alors le vocaliste à forcer son émission). Les 1ères voyelles touchées sont les plus fermées. Ainsi pour les voyelles du français, on trouve ré<sup>4</sup> pour /i/, /y/ et /u/, fa<sup>4</sup> pour /e/, /ø/, /o/, sol#4 pour /ɛ/, /œ/, /ɔ/. A partir de la#4, il n'existe plus que /a/. Il faut donc ouvrir plus la bouche (de préférence en hauteur).
- mécanismes d'émission et intelligibilité : la meilleure définition des formants des voyelles est obtenue en premier mécanisme. L'exploitation du deuxième mécanisme entraîne donc une diminution de leur intelligibilité (cas des cantatrices lyriques).

## Chapitre III : La syllabation (travail de la voix parlée)

*Caractéristiques générales de la voix parlée.*

Dans la parole, les modifications du résonateur sont nombreuses et rapides. Pas d'adaptation consciente à chaque nouvelle disposition du résonateur. Le parleur doit se servir des consonnes : on peut utiliser chacune pour établir une pression sus-glottique adéquate, dont la voyelle suivante bénéficiera. Leur succession permet ainsi de propulser les voyelles sans les pousser. "*Le parleur va de consonne en consonne*".

D'une façon plus générale, ce travail concerne la voix qui énonce un texte, chanté ou parlé.

---

<sup>4</sup> Valeurs indicatives

*Principaux types d'erreurs comportementales chez le parleur.*

- Augmenter l'intensité vocale dans les situations difficiles.
  - Exagérer l'articulation et morceler l'effort vocal
- En définitive, le travail sphinctérien du larynx est excessif.

## I/ Approches classiques de la voix parlée

- travail basé sur les intentions expressives : pratiqué notamment par les metteurs en scène, peut aller jusqu'à la provocation volontaire de situations conflictuelles ou la manipulation ; c'est néanmoins une dimension importante dans le travail théâtral ; le travail de la voix se ramène ici à l'extériorisation des affects ;
- travail basé sur le rythme et la prosodie du texte ; c'est la déclamation proprement dite ; la voix n'est pas différenciée de la parole ;
- travail articulatoire. Exemples : placer un crayon entre les dents pour s'entraîner (inconvenient +++ : raideur mandibulaire) ou bien articuler des mots, des logatomes ou des phrases en cherchant la virtuosité ; le travail de la voix se ramène ici à celui des articulateurs ;
- répétitions et lecture (directe et indirecte) : très classique chez les rééducateurs. Selon le cas, le patient doit contrôler sa posture, son geste respiratoire, la hauteur de sa voix (recto-tono). N'est en fait que peu utile, surtout en ce qui concerne la hauteur. On pourra cependant se servir de phrases modifiées selon le principe des chaînes syllabiques (cf. plus bas).

## II/ Approche reposant sur les transitions phonétiques consonne/voyelle

Il s'agit de "caler" le souffle expiratoire sur chaque consonne, laissant à sa suite la voyelle surgir brièvement, sans morceler la régularité de la colonne d'air tout au long de la rhèse : chaque voyelle est encadrée par deux consonnes (en syllabe fermée). Cela permet de trouver la meilleure intelligibilité de la parole en autorisant une plus grande projection de la voix par appui sur les consonnes.

On dira qu'on a ainsi réalisé des syllabes enchaînées. Les exercices pour y parvenir seront naturellement appelés *chaînes syllabiques*.

### *Réalisations de chaînes syllabiques (BAB)*

Ramener les consonnes à trois types :

- les continues "lâches" (résistance faible); modèle = paille;
- les constrictives (résistance plus élevée); modèle = paille pincée;
- les occlusives (résistance maximale); modèle = paille occluse.

On choisira le type selon l'effet recherché : souplesse, projection, ou tonification.

Adopter un rythme pas trop rapide au début : la durée de la consonne sera augmentée (1/2s environ), tandis que celle de la voyelle sera raccourcie au maximum.

Expirer avec une force régulière

Réaliser ainsi des séquences d'abord voisées pour les consonnes continues et non-voisées pour les occlusives.

Prendre un support préalable (texte lu ou récité, phrases-types, fragment de chant), ou une base libre.

Varié la « forme musicale » : voyelles, hauteur, intensité, rythme.

Puis rendre aux voyelles leur durée normale, et restituer le texte dans son intégralité, en gardant l'esprit des exercices.

## III/ De l'utilité d'un travail conjoint en voix parlée et en voix chantée

Séparer les deux domaines est artificiel :

- les *bases* sont les mêmes pour tous ;
- le *chanteur* a aussi à parler, et de plus, il doit généralement énoncer un texte quand il chante ;
- *le parleur* bénéficiera d'un travail vocal mettant en œuvre un matériel mélodique, même rudimentaire (cf. chap. I, § VI).