

DONNEES SCIENTIFIQUES la voix

1. C'est parce qu'il y a **de l'air** autour de nous qui transmet le son que l'on entend la voix. Dans le vide il n'y a pas de transmission du son. La composition de l'air modifie le timbre de la voix. *Inspirer de l'hélium avant de parler, la voix est plus aigüe, l'air est plus léger.*
2. L'homme a pu former un langage articulé car durant son évolution il s'est mis debout, à **la verticale**. Le larynx est descendu dans le cou, de la 2^{ème} à la 5^{ème} vertèbre (ce qui n'est pas le cas pour le bébé tant qu'il reste couché, descente du larynx entre 1 et 18 mois ; il peut boire et respirer en même temps, le langage articulé va peu à peu pouvoir se mettre en place). L'os qui tient les muscles de la langue est lui aussi descendu, la langue a eu beaucoup plus de place pour bouger, se bomber et former les voyelles. La caisse de résonance est créée, l'homme peut développer le langage, son cou est positionné à 90°.

Former le son a et i en alternance, la langue s'aplatit ou se bombe. La hauteur du son change.

3. **Le larynx** est l'espace situé entre le fond de la gorge et le début de la trachée. C'est une cavité enfermée dans des muscles, du cartilage, des tendons, des articulations pour être mobile et avoir une action sur les cordes vocales. Il peut s'élever et basculer pour passer facilement des sons aigus aux sons graves. La caisse de résonance varie lorsqu'il se déplace vers le haut ou vers le bas.

Remplir une bouteille d'eau.

Mettre la main sur la paume d'Adam et faire un i dans les aigus puis dans les graves. Le larynx bascule.

On inspire et on expire 17 fois en moyenne par minute. La capacité pulmonaire est de 4 à 4,5L chez les hommes et de 3 à 3,5 L chez les femmes.

La qualité de l'expiration retentit sur le timbre de la voix.

4. **Les cordes vocales** sont des muscles striés. Elles sont recouvertes d'une muqueuse, sorte de peau formée de plusieurs couches. Il y en a deux jusqu'à 9/10 ans comme tous les mammifères puis à partir de la puberté la 3^{ème} couche se construit. L'homme est le seul dans le règne animal à avoir 3 couches. Les vibrations des cordes vocales peuvent être beaucoup plus précises et délicates et permettre un large registre vocal (3 octaves). La précision est impressionnante dans la puissance, la hauteur et le timbre. C'est grâce à la flexibilité du larynx que les cordes vocales vont pouvoir s'ouvrir, se fermer, se raccourcir et s'étirer.

Voix grave : cordes vocales longues (hommes)/ voix plus aigüe : cordes vocales courtes (femmes)

Corde étirée : le son est plus aigü

Le souffle venu des poumons écarte progressivement les cordes vocales.

Pour une belle voix il faut une bonne lubrification, une bonne vibration, une bonne fermeture.

Si la jonction entre les cordes vocale est incorrecte (présence d'un nodule ou d'un polype) la voix est altérée.

Image de la main et sa peau : la muqueuse doit glisser sur le muscle sur toute sa longueur. Il ne faut d'adhérence pour avoir une belle voix.

Le larynx avec les cordes vocales est un véritable instrument de musique, à cordes et à vent.

Les cordes vocales évoluent avec l'âge : 2 ans, 6 à 8 mm ; 9 ans, 12 mm ; puberté, 14 mm.

Femme, 17mm/ 3mm ; homme, 24 mm/4mm.

Il faut lubrifier les cordes vocales pour ne pas qu'elles s'échauffent et qu'elles s'assèchent.

Frotter les mains l'une contre l'autre.

5. Le langage articulé : former les sons et les phonèmes

La caisse de résonance est modifiée par le voile du palais, la langue, les fosses nasales pour former les sons et accentuer certaines harmonies. A la sortie des cordes vocales, le son formé est le mmmmm. En arrière du voile du palais les voyelles sont peu audibles alors qu'en avant, près de la langue toutes les voyelles sont prononcées (a, e, i, o, u). Le voile du palais est placé au niveau de la luette, il est mou et il ouvre et ferme les fosses nasales. Il constitue la surface de percussion de la caisse de résonance.

Parler en se bouchant le nez : l'émission sonore est diminuée

La base de la langue fabrique les consonnes, elle s'étire ou se rétracte. Le dôme de la langue augmente ou diminue la caisse de résonance, donc la hauteur des sons.

Faire des vocalises bouche fermée.

La voyelle crée plusieurs harmonies qui lui sont propres.

La consonne n'a pas de vibration propre, elle crée un son avec peu d'harmonique. Les consonnes ont une durée variable.

Image de la main et sa peau : la muqueuse doit glisser sur le muscle sur toute sa longueur.

Il ne faut pas d'adhérence pour avoir une belle voix.

6. Voix de tête et voix de poitrine :

La voix de poitrine est la voix la plus répandue et la plus naturelle. Elle nous fait ressentir une vibration au niveau de la poitrine.

Emettre un son sur une seule et même note et augmenter la tonalité de la voix en chantant de plus en plus aigu. Lorsqu'on aborde une certaine note, les vibrations disparaissent. On est passé à la voix de tête. L'inverse est possible à faire : passer de la voix de tête à la voix de poitrine.

La voix de tête offre moins de puissance, de fermeté et de justesse.

7. L'écoute et le cerveau :

L'écoute engendre la voix d'aujourd'hui, elle permet l'apprentissage du langage articulé.

Le récepteur c'est l'oreille : externe (conduit auditif), moyenne (tympan et 3 osselets), interne (la cochlée pour régir le son et apprécier les fréquences et les trois canaux circulaires qui régissent l'équilibre)

Reproduire une mélodie, chanter juste dépend de l'appareil vocal mais aussi de l'écoute. Si on chante faux ce n'est pas à cause du mauvais fonctionnement des cordes vocales mais parce que l'oreille fonctionne mal, elle a été mal éduquée. Les défauts de notre écoute créent une distorsion vocale.

Les trois parties du cerveau gauche :

Aire de Broca : prononciation, formulation des mots

Aire de Wernicke : le lexique

Planum temporel : inscrit le mot dans son contexte, permet la communication du langage.

Je veux dire un mot, l'aire de Wernicke le trouve, le planum temporal l'organise dans son contexte, l'aire de Broca permet sa prononciation et informe les aires motrices des hémisphères gauche et droit d'actionner de façon symétrique la mécanique musculaire de la phonation : le mot est prononcé.

Si la voix ne stimule pas les connexions entre le cerveau reptilien (qui gère notre survie et nos fonctions vitales), le cerveau limbique (qui gère la mémoire, les émotions, le stress), le cerveau évolué ou le néo cortex (le plus sophistiqué), des zones cérébrales s'éteignent.

L'entraînement par la voix et la musique active la structure cérébrale du langage humain et la faculté d'anticipation.

Reconnaître la hauteur exacte d'une note, c'est avoir l'oreille absolue, elle est développée dans l'enfance par l'apprentissage dans le cerveau gauche.

Cerveau gauche : oreille de la parole de l'analyse, du solfège, la technique au service de la partition

Cerveau droit : oreille de la mélodie et des harmonies, des émotions. La mémoire de la mélodie musicale.

Boucher une oreille l'une après l'autre, on remarque que l'écoute est différente : l'une est analytique, l'autre est harmonique

La maturité auditive fait sa puberté vers 7 ans, le monde musical s'intègre en 4 ans.

La signification est dans la musique des mots plus que dans les mots eux-mêmes.

Le nourrisson peut détecter et mémoriser tous les phonèmes de toutes les langues mais en grandissant ce sont les phonèmes de la langue maternelle qui s'impriment et occultent tous les autres qui ne seront pas mémorisés.

8. La voix : c'est l'ensemble des sons produits par les vibrations des cordes vocales. La voix c'est l'organe de la parole. C'est aussi la faculté d'émettre des cris de l'espèce en parlant de certains animaux.

Nous ne percevons pas notre voix comme les autres la perçoivent car le son se transmet aussi par les os jusqu'à notre oreille quand nous parlons.

Puissance minimale du son pour activer le tympan : 20 Db

Voix normale : 40 à 60 Db

Limite de la douleur : 100 Db

Marteau piqueur : 140 Db

La fréquence d'un son est le nombre de vibrations par seconde caractérisés en HZ.

440 Hz= 440 vibrations, ce qui traduit la hauteur de la note musicale.

L'écart entre 100 et 200 Hz correspond à un octave.

La verticalité du corps est indissociable d'une belle voix. La charpente osseuse et la colonne vertébrale sont essentielles pour permettre au tube pneumophonique d'avoir son maximum d'efficacité.

L'expiration (serrage, compression) permet une dépense énergétique minimale pour une efficacité maximale.

La musculature abdominale nécessite un apprentissage spécifique pour obtenir une bonne puissance de la voix chantée.

Les hormones influent sur le timbre de la voix. Après la ménopause, la voix de la femme peut se masculiniser. Mais la voix prend surtout de l'âge par l'isolement de l'être. Communiquer avec l'autre permet de l'entraîner et de conserver son timbre.

Si on ne s'occupe pas de sa voix, le registre vocal deviendra pincé, la puissance diminuera, le timbre perdra de sa couleur, il deviendra métallique.

Il est nécessaire d'échauffer les cordes vocales, les muscles cervicaux et laryngés pour éviter l'élongation cordale pendant une dizaine de minutes :

- ✓ Vocaliser bouche fermée
- ✓ Emettre des voyelles, i ou a, pendant 15 secondes à la même fréquence et à la même puissance
- ✓ Passer des graves aux aigus puis inversement
- ✓ Mettre en jeu des muscles antagonistes ou agonistes : ke ke ke

La voix est un fluide qui passe par le conduit phonatoire, elle s'écoule, elle ne force pas le chemin elle le parcourt.

Forcer sur un muscle qui n'a pas suffisamment de réserve énergétique et qui n'est pas hydraté de façon convenable conduit au claquage vocal (déchirure, hématome, hémorragie): en criant trop, en tirant sur les cordes vocales on dépasse la limite acceptable de la longueur que ne peut supporter. Pour éviter le claquage il faut s'échauffer et connaître ses limites.

Comme pour tout muscle après un effort, il faut éliminer l'acide lactique emmagasiné pendant l'effort. (les muscles striés recouverts de la muqueuse nécessitent 7 fois d'énergie que nos biceps)

L'énergie musculaire doit être régénérées pour permettre la contraction musculaire, il y a donc une consommation de glucides. Ensuite il faut se détendre, avoir une phase de récupération : pratiquer pendant quelques minutes des sons bouche fermée.

Entretenir sa voix : huile de foie de morue (en cure quotidienne pendant un mois, à renouveler tous les six mois. (essentiel au niveau du système nerveux et de la concentration cérébrale).

Faire attention à son régime alimentaire pour éviter les reflux gastriques qui acidifient et irritent les cordes vocales.