

Article envoyé le
22 décembre 2005
avec les vœux de PANTHEATRE



Monkey business et les fausses cordes vocales

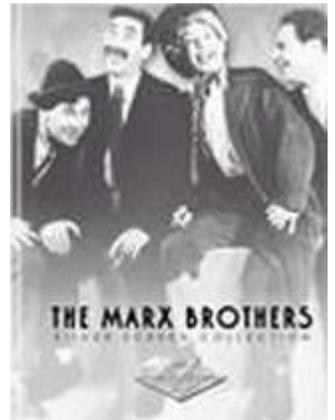
« Monkey business » se traduit en français, paraît-il, par « grenouillage » (je ne connaissais pas cette expression - à chacun ses projections animales, surtout lorsqu'on sait qui sont les *froggies* pour les anglais !) *Monkey* c'est bien sûr « singe », et l'expression fait allusion aux bêtises simiesques que les singes sont sensés faire : *monkey business* est une affaire suspecte soit par sa bêtise ludique soit par ses intentions malhonnêtes. (C'est aussi le titre d'un des films des Marx Brothers, évidemment !)

Avec les extraits ci-dessous je vous propose une réflexion sur **la voix et l'animalité** ; il y est question d'évolution et donc de spéculations fascinantes, notamment en ce qui concerne la voix, son rapport à l'expression, son rapport au langage, son rapport à ce que signifie chanter. La question de l'animalité est fondamentale dans l'héritage du travail vocal Wolfsohn/Roy Hart. Elle l'est aussi pour Panthéâtre : Pan est mi-homme, mi-bouc.

Et si l'on reprend la définition qui dit que « la voix est le muscle de l'âme », il faut se rappeler que la racine « anima » d'âme est pratiquement en symbiose avec le mot « animal » (et non avec esprit ou spiritualité comme nos traditions religieuses essayent de nous le faire croire.)



Vous trouverez ci-dessous deux extraits du livre du Professeur Jean Abitbol, « L'odyssée de la voix », un survol de quelques 500 pages qui inclut des chapitres de vulgarisation scientifique (la mise à jour sur les rapports de la voix au cerveau par exemple est fascinante), des études de cas pathologiques (l'auteur est oto-rhino-laryngologiste, phoniatre et chirurgien – nullement « puriste »), les quelques incontournables pages mondaines sur les stars d'opéra, le tout présenté avec une grande générosité et enthousiasme. Qui dit « enthousiasme » dit « theus », et c'est bien sûr l'aspect qui m'intéresse le plus, car dans enthousiasme se révèlent les mythologies, l'idéalisation des idées, et l'on entre de plein pied dans notre territoire d'études sur les « Mythes de la Voix ». Ce courrier est donc une préparation pour les conférences de janvier à Paris, pour « Giving Voice » au Pays de Galles en avril, pour le symposium « hispanique » de mai, et surtout pour l'Université d'Eté à Malérargues du 1^{er} au 14 juillet 2006.*



Très spécifiquement, nous avons dans notre appareil phonatoire les cordes vocales (tout le monde connaît – même si beaucoup d'anglo-saxons les appellent maintenant « vocal folds ») et les *fausses cordes vocales* (hey, monkey business !) Lisez attentivement les extraits en pensant aux sons cassés, à Satchmo et à ce qu'il représente, à Janis Joplin, aux peurs et fascinations paniques, aux aversions « animales » ou « violentes » que suscitent certains sons, etc. On en parlera beaucoup en 2006.

Avec mes meilleurs vœux.

Enrique Pardo, Paris, le 22 décembre 2005

Anecdote : en 2002 nous avons organisé une table ronde chez notre amie Anne Lacoste, où j'ai présenté un autre livre fondamental sur la voix : « Dumbstruck : a cultural history of ventriloquism » de Steven Connor. Nous avons reçu

un coup de fil nous annonçant qu'un personnage important voulait venir assister à la réunion, très intéressé par la question du ventriloquisme. C'était le professeur Jean Abitbol ! Il rentrait d'un congrès à Las Vegas sur le ventriloquisme (il en parle dans son livre.) A suivre.

*Rappels et liens

Janvier 2006 voir AGENDA sur <http://www.pantheatre.com/4-agenda.html>

- jeudi 12, de 14h30 à 17h : présentation du travail vocal Wolfsohn/Roy Hart, par Linda Wise, Liza Mayer et Enrique Pardo.
- vendredi 27
 - de 10h à 13h : conférence de Vicente Fuentes
 - de 14h30 à 18h : conférence de Nick Hobbs, suivie d'un colloque
- samedi 28, de 17h à 20h : suite de la conférence de Nick Hobbs

Avril 2006 :

- du 4 au 9 avril, « Myths of the Voice » organisé par CPR à Aberystwyth, Pays de Galles.

May 2006 : <http://www.pantheatre.com/2-saisons-malerargues.html>

- *Simposio sobre la Voz - Para Profesionales de Habla Hispana*. Malérargues, Centre enthousiasme Hart. Du 2 au 20 mai 2006.

Juillet 2006 : <http://www.pantheatre.com/6-archives-MV06-homepage.html>

- Université d'Été 2006, aussi sur *Mythes de la Voix*, demandera la question : « Qui est la musique ? » Malérargues, Centre enthousiasme Hart. Du 1 au 14 juillet 2006.

Extrait de

L'odyssée de la voix

Par Jean Abitbol

Ed. Robert Laffont, Paris 2005

An English translation of the book was announced November 2005. It can be ordered via amazon.co.uk (neither amazon.fr nor amazon.com seem to have it...) As soon as I get my copy (announced end of January 2006 unfortunately) I will scan and make the English translation of these passages available.

If anyone feels up to it they can correct the internet automatic translations included below and send it to me to make it available.

Enrique.

P 65

De la gazelle à la panthère

En ce qui concerne la structure interne du larynx, les petits cartilages aryténoïdes sont bien séparés chez l'homme, ce qui n'est pas le cas chez le kangourou, par exemple. Ainsi, l'agilité phonatoire est au maximum de sa souplesse du fait d'une indépendance des cartilages du larynx : cricoïde, thyroïde, aryténoïdes. L'extrême mobilité de l'articulation crico-aryténoïdienne qui peut glisser, tourner, basculer sur elle-même, autorise une gestuelle vocale propre à l'homme. Cette articulation présente un petit ménisque tout comme celui du genou. Il peut être le siège d'une inflammation ou d'une arthrose. La forme de l'espace glottique, ou espace entre les cordes vocales, a très schématiquement une forme triangulaire dont la pointe est en avant et la base en arrière.

Mais notre chemin, dans cette exploration de l'évolution du larynx, continue à nous surprendre. L'importance des aryténoïdes est insoupçonnée. Leur forme, leur longueur, l'angle qu'ils constituent avec le cartilage cricoïde dépendent de chaque espèce animale. Chez le cheval, la longueur du larynx mesure sept dixièmes du diamètre de la glotte. Chez l'homme, elle mesure trois dixièmes du diamètre de la glotte. L'explication semble simple. Les aryténoïdes servent à ouvrir largement l'espace glottique. Ils permettent d'emmagasiner l'air au maximum et très rapidement puisque c'est la glotte qui contrôle son passage. L'homme n'a pas besoin de courir aussi vite pour fuir ou attraper un prédateur. La gazelle court à 80 km/h sur une distance de 500 m, la panthère à près de 100 km/h sur une distance de 100 m. La surface glottique de la gazelle est 30 fois plus importante que celle de la panthère. C'est dire que la fonction crée l'organe.

S'agripper aux branches avec de fausses cordes vocales ?

Au niveau du larynx, les cordes vocales sont surplombées par des bandes ventriculaires au nombre de deux, appelées également fausses cordes vocales. Chez l'homme, leur rôle n'a qu'un intérêt phonatoire restreint. Chez la salamandre, la grenouille, le crocodile, son rôle est essentiel. Ces pseudo-valves laryngées permettent au larynx de résister à la pression de l'eau et d'éviter l'inondation pulmonaire. Chez le mammifère et plus particulièrement chez les primates, les fausses cordes vocales ont permis une meilleure utilisation des membres supérieurs : curieux, n'est-ce pas ? Les bandes ventriculaires sont surtout développées chez le gibbon, le macaque, le chimpanzé, moins chez le gorille, car il se déplace à terre et très peu de branche en branche. Pourquoi ?

Ces membres supérieurs servent à agripper les branches, à passer d'arbre en arbre. La pression abdominale exercée par la poussée sur le larynx donne une force beaucoup plus importante. Les fausses cordes vocales renforcent la puissance exercée comme quand on pousse lors d'une constipation ou que l'on soulève des poids et haltères. La respiration est bloquée, la cage thoracique s'immobilise, la force abdominale est à son maximum, la contraction des membres supérieurs est importante et très puissante. Avec l'évolution, l'homme n'a plus besoin de se suspendre par ses membres supérieurs pour se déplacer de branche en branche comme les grands singes. Ici, le développement des fausses cordes vocales n'a plus de raison d'être. Le mouvement des membres supérieurs provoque également une contraction importante des muscles insérés au niveau des côtes et une immobilisation de la cage thoracique est nécessaire pour une contraction efficace et puissante des pectoraux. On le voit particulièrement chez l'athlète qui pratique l'haltérophilie. Au moment de la levée du poids, il contracte son larynx, bloque sa respiration, immobilise sa cage thoracique et contracte les fausses cordes vocales pour mieux isoler les poumons de la cavité pharyngée et avoir ainsi une meilleure efficacité musculaire des membres supérieurs, des muscles abdominaux et pelviens.

L'homme est le mammifère dont les bandes ventriculaires sont le moins développées dans la mesure où il ne se déplace plus de branche en branche et n'a qu'une activité terrestre. Lors de l'effort de poussée, comme chez le chanteur, le diaphragme est parfaitement contrôlé. L'inspiration s'arrête aux deux tiers pour permettre une excellente précision du muscle diaphragmatique. Ce contrôle est la clef de l'expiration vocale maîtrisée. Ainsi, si l'on était amenés à enlever les bandes ventriculaires, la puissance des membres supérieurs chez l'homme, la force de la poussée pour l'instrumentiste à vent, l'efficacité de l'exercice pour les haltérophiles seraient très légèrement diminuées. La phonation ne changerait pratiquement pas, mais on observerait une diminution de la lubrification des cordes vocales. Le nourrisson, dès les premiers jours de la vie, peut supporter son poids en *grasping* pendant une dizaine de secondes. Il se suspend par les mains sur l'index de la mère ou du pédiatre. Ce test, dit « *test grasping* », est pratiqué à la maternité. C'est un réflexe archaïque. En cas d'absence de ce réflexe, soit il s'agit d'un prématuré, soit il existe un retard psychomoteur du bébé. Dès le vingt-huitième jour, il peut tenir ce *grasping* pendant deux minutes. Ce mécanisme persiste jusqu'à environ trois mois. Pendant cette période, l'examen du larynx montre des bandes ventriculaires importantes qui vont diminuer par la suite.

Le cerf, qui n'a pas besoin de *grasping*, n'a pas de bandes ventriculaires. Si les chiens ont des reliquats de bandes ventriculaires, ces dernières sont pratiquement inexistantes chez l'amphibien, le reptile, l'oiseau, ou le cétacé.

L'homme va parler ou chanter

Un nouvel équilibre se crée dans le déséquilibre perpétuel. Ainsi, des sciences complexes comme la biologie, la physiologie ou la physique ont pour dénominateur commun notre patrimoine génétique : l'ADN. La continuité anatomique de l'aire cérébrale entre le grand singe et l'homme est difficilement contestable. L'apparition de la voix humaine montre une rupture violente, une mutation profonde où le gène FOXP2, gène dit de la voix, n'explique pas tout. Ce bouleversement inclut de multiples facteurs associatifs et qui semblent indissociables. L'audition et le larynx sont intimement liés au langage. Ces deux pôles récepteur et émetteur sont l'alchimie de la voix humaine.

La commande de la voix est le nerf de l'émotion

Mais, dans notre recherche du mystère du langage articulé, plus époustouflante encore est la commande du muscle des cordes vocales. Cette commande ne dépend que d'un seul nerf : le nerf crânien n° X. Il permet de moduler les cordes vocales, il les écarte pour respirer, il les ferme pour parler, il crée la voix, il peut ralentir le rythme cardiaque, augmenter notre acidité gastrique. Il conjugue l'émotion et l'expression verbale. On comprend mieux pourquoi la voix trahit notre moi intérieur.

Ainsi, la voix humaine, reflet de notre pensée, n'en est aujourd'hui qu'au début de son évolution. Seuls 10% de notre cerveau sont exploités. Ce langage articulé, essence même de la communication entre les six milliards d'individus de notre planète, permet d'assimiler, de mémoriser une somme de connaissances impressionnante. Si l'homme ne parlait pas, serait-il comme ses cousins, les grands singes? C'est ce que semblent nous avoir appris les enfants sauvages.

Le souffle du primate et la voix chantée

Chez les grands singes et chez l'homme, les côtes situées au niveau supérieur du thorax conservent une certaine mobilité, alors que, chez les autres mammifères, elles sont fixes. Chez le chanteur, ou l'enseignant, cette observation est capitale. Elle va permettre un contrôle optimal de la voix de tête et de la voix de poitrine. Cette mobilité costale associée à une synergie musculaire du corps tout entier apporte au professionnel de la voix une possibilité vocale sur deux registres. Le contrôle de la pression d'air est indispensable surtout dans la voix chantée. La précision de la puissance et de la hauteur de la voix nécessite la maîtrise de l'expiration. Elle requiert également une souplesse et une élasticité non seulement de l'appareil laryngé mais également des appareils respiratoires pulmonaire, musculaire et abdominal. Lors d'un forçage excessif, on peut être amené à faire vibrer non seulement les cordes vocales mais également les fausses cordes vocales. Dans ce cas, c'est la voix de Louis Armstrong que vous aurez.

P 206

La voix résonne et s'habille dans sa caverne intérieure

La cathédrale vocale de l'homme est unique

Elle n'est pas figée, elle n'est pas fixe ; elle est déformable, adaptable. La vibration est créée au niveau laryngé puis chemine dans l'espace aérien des résonateurs. Le voyage de la vibration commence juste au niveau de la muqueuse des cordes vocales avec les fausses cordes vocales, ou bandes ventriculaires. Elles sont symétriques et épousent les cordes vocales à quelques millimètres au-dessus d'elles. Entre elles et les cordes vocales se situent les ventricules laryngés. Ces ventricules sont minuscules : 5 mm de profondeur. Ils renforcent la vibration. Ils sont trop petits pour avoir un rôle important dans la caisse de résonance. Cependant, ils contribuent à la lubrification des cordes vocales. Les bandes ventriculaires sont un vestige de notre évolution. Nous avons vu leur rôle et leur importance dans le chapitre sur l'évolution de la voix. Chez l'homme, les bandes ventriculaires peuvent se développer. Ainsi, si vous faites de l'haltérophilie, ces bandes ventriculaires sont particulièrement sollicitées pour créer une surpression thoracique de l'air emprisonné dans les poumons. Ce sport est fortement déconseillé chez les professionnels de la voix. Ces éléments viennent perturber le chemin de la vibration des cordes vocales car les fausses cordes vocales se musclent trop et deviennent hypertrophiées. Il en va de même si vous jouez du hautbois, de la clarinette ou d'un instrument similaire. Chanteur, clarinettiste ou trompettiste c'est difficile, sauf pour Louis Armstrong. Il avait un oedème et une hypertrophie des fausses cordes vocales qui lui avaient donné cette voix si particulière.

English translation (automatic, therefore awkward and with mistakes) done through

<http://www.worldlingo.com/wl/MSTranslate/>

If anyone feels able to put this in better English – very welcome !

From the gazelle to the panther

With regard to the structure larynx interns, the small cartilages aryténoïdes are well separate at the man, what is not the case in the kangaroo, for example. Thus, the phonatory agility is to the maximum of its flexibility because of an independence of the cartilages of the larynx: cricoïde, thyroid, aryténoïdes. The extreme mobility of the articulation

crico-aryténoïdienne which can slip, to turn, to rock on itself, authorize gestural vocal characteristic with the man. This articulation just like presents a small meniscus that of the knee. It can be the seat of an ignition or a osteoarthritis. The glottic form of space, or spaces between the vocal cords, has very schematically a triangular form whose point is ahead and bases it behind.

But our way, in this exploration of the evolution of the larynx, continue to surprise us. The importance of the aryténoïdes is unsuspected. Their form, their length, the angle that they constitute with the cartilage cricoïde depend on each animal species. In the horse, the length of the larynx measures seven tenth of the diameter of the glottis. At the man, it measures three tenth of the diameter of the glottis. The explanation seems simple. The aryténoïdes are used to largely open space glottic. They make it possible to store the air to the maximum and very quickly since it is the glottis which controls its passage. The man does not need to run also quickly to flee or catch a predator. The gazelle court to 80 kmH at a distance of 500 m, the panther with nearly 100 kmH at a distance of 100 m. The glottic surface of the gazelle is 30 more important than that of the panther. It is to say that the function creates the body.

To clutch itself with the branches with false vocal cords?

On the level of the larynx, the vocal cords are overhung by ventricular bands two, also called distort vocal cords. At the man, their role does not have that a restricted phonatory interest. In the salamander, the frog, the crocodile, its role is essential. These laryngées pseudo-valves make it possible the larynx to resist the pressure of water and to avoid the pulmonary flood. In the mammal and more particularly in the primates, the false vocal cords allowed a better use of the upper limbs: curious, isn't this? The ventricular bands are especially develop at the gibbon, the macaque, the chimpanzee, less in the gorilla, because it moves with ground and very little branch in branch. Why?

These upper limbs are used to clutch the branches, to pass from tree out of tree. The abdominal pressure exerted by the push on the larynx gives a force much more important. The false vocal cords reinforce the exerted power as when one pushes at the time of a constipation or that one raises weights and haltères. Breathing is blocked, the rib cage is immobilized, the abdominal force is with its maximum, the contraction of the upper limbs is important and very powerful. With the evolution, the man does not need more to suspend himself by his upper limbs for moves of branch in branch like the large monkeys. Here, the development of the false vocal cords is not right being any more. The movement of the upper limbs also causes an important contraction of the muscles inserted into the level of the coasts and an immobilization of the rib cage is necessary for an effective and powerful contraction of the pectoral ones. One particularly sees it in the athlete who practises the haltérophilie. At the moment of the lifting of the weight, it contracts its larynx, block its breathing, immobilize its rib cage and contracts distort them vocal cords for better isolating the lungs from the pharyngée cavity and to have thus a better muscular effectiveness of the upper limbs, abdominal and pelvic muscles.

The man is the mammal whose ventricular bands are developed insofar as it does not move any more a branch in branch and only one terrestrial activity has. At the time of the effort of push, as in the singer, the diaphragm is controlled perfectly. The inspiration stops to two thirds to allow an excellent precision of the diaphragmatic muscle. This control is the key of the controlled vocal expiry. Thus, if one were brought to remove the ventricular bands, power of the upper limbs at the man, the force of pushed for the instrumentalist with wind, the effectiveness of the exercise for the haltérophiles would be very slightly decreased. Phonation would practically not change, but one would observe a reduction in the lubrication of the vocal cords. The infant, as of the first days of the life, can support its weight in grasping during ten seconds. It suspends itself by the hands on the index of the mother or the pediatrician. This test, known as "test grasping", is applied to maternity. It is an antiquated reflex. In the event of absence of this reflex, either it acts of premature, either there is a psychomotor delay of the baby. Twenty-eighth day, it can hold this grasping during two minutes. This mechanism persists until approximately three months. For this period, the examination of the larynx shows important ventricular bands which will decrease thereafter.

The stag, who does not need grasping, does not have ventricular bands. If the dogs have ventricular remainders of bands, these last are practically non-existent in the Amphibian, the reptile, the bird, or Cetacea.

The man will speak or sing

A new balance is created in perpetual imbalance. Thus, complex sciences like biology, physiology or physics has as a common denominator our genetic inheritance: the ADN. The anatomical continuity of the cerebral surface between the large monkey and the man is not easily contestable. The appearance of the human voice shows a violent rupture, a major change where gene FOXP2, embarrassment known as of the voice, do not explain all. This upheaval includes multiple associative factors and which seem indissociable. Hearing and the larynx are closely related to the language. These two poles receiver and transmitter are the alchemy of the human voice.

The ordering of the voice is the nerve of the emotion

But, in our research of the mystery of the articulated language, more époustouflante still is the ordering of the muscle of the vocal cords. This order depends only on one nerve: the cranial nerve n° X. It allows to modulate the vocal cords, it draws aside them to breathe, it closes them to speak, it creates the voice, it can slow down the rate of heartbeat, to increase our gastric acidity. It combines the emotion and the verbal expression. One includes/understands better why the voice betrays our interior.

Thus, the human voice, reflection of our thought, is today only at the beginning of its evolution. Only 10% of our brain are exploited. This articulated language, gasoline even of the communication enters the six billion individuals of our planet, allows to assimilate, to memorize an impressive sum of knowledge. If the man did not speak, it like his/her cousins would be, large monkeys? It is what seem to have learned to us the wild children.

The breath of the primate and the sung voice

In the large monkeys and the man, the coasts located at the higher level of the thorax preserve a certain mobility, whereas, in the other mammals, they are fixed. In the singer, or the teacher, this observation is capital. It will allow an optimal control of the voice of head and chest voice. This costal mobility associated a muscular synergy of the entire body brings to the professional of the voice a vocal possibility on two registers. The pressure controle of air is essential especially in the sung voice. The precision of the power and height of the voice requires the control of the expiry. It also requires a flexibility and an elasticity not only of the laryngé apparatus but also of the breathing apparatuses pulmonary, muscular and abdominal. At the time of an excessive forcing, one can be brought to make vibrate not only the vocal cords but also distort them vocal cords. In this case, it is the voice of Louis Armstrong whom you will have.

P 206

The voice resounds and gets dressed in its interior cave

Man's vocal cathedral is unique

It is not solidified, it is not fixed; it is deformable, adaptable. The vibration is created at the laryngé level then walks on in the airspace of the resonators. The voyage of the vibration starts just on the level of the mucous membrane of the vocal cords with the false vocal cords, or ventricular bands. They are symmetrical and marry the vocal cords à a few millimetres above them. Between them and the vocal cords the ventricles are located laryngés. These ventricles are tiny: 5 mm of depth. They reinforce the vibration. They are too small to have an important role in the case of resonance. However, they contribute à the lubrication of the vocal cords. The ventricular bands are a vestige of our evolution. We saw their role and their importance in the chapter on the evolution of the voice. At the man, the ventricular bands can develop. Thus, if you make haltérophilie, these ventricular bands are particularly requested to create a thoracic overpressure of the air imprisons in the lungs. This sport is strongly disadvised at the professionals of the voice. These elements come to disturb the way of the vibration of the vocal cords because distort them vocal cords musclent themselves too much and become hypertrophied. It goes from there in the same way if you play of the oboe, of ^ the clarinet or a similar instrument. Singer, clarinettist ^ or trumpet player it is difficult, except for Louis Armstrong. It had an oedema and a hypertrophy of the false vocal cords which had to him gives this so particular voice.