

RÉSUMÉ

Observant les changements de la voix des jeunes adolescents chantant dans des choeurs et des maîtrises, nous avons souligné dans un précédent article qu'elle semble évoluer en deux phases, la voix chantée se modifiant après la voix parlée. Cette situation correspond-elle à une particularité propre aux jeunes ayant une pratique régulière du chant, ou est-elle la règle? Il se trouve qu'essayer de répondre à cette question nous aide à mieux comprendre le phénomène de la mue, de ses implications acoustiques, physiologiques et psychologiques.*

MOTS-CLÉ

Adolescent - Voix parlée - Voix chantée - Mue vocale.

Dr Amy DE LA BRETEQUE
phoniatre
CHU de Montpellier
et de Marseille

ETUDE ACOUSTIQUE COMPARATIVE DE LA VOIX PARLEE ET CHANTEE AU COURS DE LA MUE DE L'ADOLESCENT

Benoît Amy DE LA BRETEQUE

Comparative study between spoken and singing voice during voice mutation in adolescents

* Cette étude doit beaucoup au travail de Sandie Sanchez, qui a fait son mémoire d'orthophonie sur ce sujet.

SUMMARY

We showed in a previous article that the voice of young adolescents singing in choirs seems to evolve in two phases, singing voice being modified after the voice used for speaking. We wondered whether this was specific to young people with a regular practice of singing or not. Answering this question helps us to understand mutation voice and its acoustic, physiological and psychological implications.

KEY WORDS

Adolescent - Spoken voice - Singing voice - Mutation.

ÉVOLUTION ACOUSTIQUE DE LA MUE VOCALE DES JEUNES CHANTEURS

La phase d'instabilité.

Durant une première phase, les capacités de ces jeunes gens pour le chant demeurent à peu près telles quelles, bien que leur aisance dans l'aigu soit moins grande, et que leur tessiture se décale vers le grave de quelques tons. Par contre, leur voix conversationnelle se modifie plus radicalement : sa hauteur descend franchement et s'établit dans l'octave 2. Il arrive qu'inopinément, dans le fil d'une phrase, la voix oscille entre son ancienne et sa nouvelle hauteur. Nous avons donc nommé cette période phase d'instabilité.

La phase de stabilisation.

Ensuite survient une phase dite de stabilisation. La voix parlée est dès lors émise de façon stable dans l'octave masculine. On pourrait croire que la mue est finie. Or, c'est à ce moment que la voix chantée de ces adolescents se modifie à son tour, les obligeant souvent à abandonner la pratique du chœur. L'octave 3 est délaissée au profit d'une tessiture assez réduite, entre do_2 et la_2 , encore guère exploitable, et souvent peu sonore. En les testant, on constate que leur voix est difficile à émettre dans une zone pouvant s'étaler sur une octave, du la_2 au la_3 . Il persiste une petite frange de sons utilisables entre le la_3 et le do_4 . Au-delà, l'ancien aigu a quasiment disparu.

MODIFICATIONS MORPHOLOGIQUES ET PHYSIOLOGIQUES DE LA MUE

Rappel sur les modifications anatomo-physiologiques de la mue.

On sait que, sur le plan anatomique, ainsi que d'autres auteurs l'ont étudié*, le larynx des adolescents se développe et prend une position plus basse dans le cou : les cordes vocales passent de 12-13 mm dans la période prépubertaire à 20-24 mm de longueur chez l'homme adulte ; le larynx descend d'un demi-corps ou d'un corps vertébral, pour arriver en regard de C6-C7.

Ces changements morphologiques entraîneraient à leur tour des modifications physiologiques. On sait que le mécanisme 2 (dit léger, ou de tête), est le mode de fonctionnement préférentiel du larynx infantile. Au cours de la mue, dans la voix parlée, il cède la place au mécanisme 1 (dit lourd, ou de poitrine). Dans ce mécanisme, parce qu'il est mis en action, le muscle vocal donne aux cordes une forme plus épaisse, et par conséquent une surface d'accolement plus importante. Ceci a pour effet de modifier le timbre de la voix (d'où le nom de voix de poitrine qui lui est souvent attribué), et de lui donner une tonalité plus grave. Ce sont les passages involontaires d'un mécanisme à l'autre dans le fil d'une phrase qui provoquent l'instabilité soulignée plus haut.

Corrélation entre les modifications anatomiques et les phases de la mue.

Comment expliquer que la voix chantée de ces jeunes chanteurs change après leur voix parlée ?

Lors de la première phase : des changements qui paraissent compréhensibles.

A cause de l'instabilité de la première phase de la mue, on ne peut alors guère chanter dans la tessiture masculine. Les jeunes adolescents n'ont alors pas le choix : s'ils veulent chanter, ils ne peuvent le faire qu'en maintenant une émission de type infantile. En effet, le mécanisme 2 peut être encore utilisé dans la voix chantée tandis que la mue est déjà commencée. Si cela leur est possible avec une stabilité correcte, sans doute est-ce du fait que, lors de cette activité, ces adolescents ont une émission très contrôlée, assurée grâce à leur technique. La voix conversationnelle, elle, est spontanée, et ne peut être

* les valeurs sont données à titre indicatif et peuvent varier dans le temps et selon les personnes.

contrôlée aussi consciemment. C'est ce qui semble expliquer le décalage entre la voix parlée et la voix chantée chez ces individus, à ce stade de leur mue.

Au cours de la deuxième phase : une évolution qui soulève de nombreuses questions.

Nous disions qu'ensuite, délaissant ses hauteurs habituelles, la voix chantée se place à son tour dans une tessiture masculine. Qu'est-ce qui détermine ce changement ?

* Est-ce une involution irréversible de l'émission en mécanisme de tête avec la puberté du jeune garçon? Mais alors comment expliquer l'existence des hautes-contre et contre-ténors? Autant que nous puissions en juger par les cas examinés, l'appareil vocal de ces chanteurs à la tessiture particulièrement aigue n'a pas une anatomie exceptionnelle, et leur voix parlée est le plus souvent tout-à-fait normale.

* Ou bien, le changement observé est-il simplement dû au désir d'acquérir une voix chantée masculine? L'émission légère de l'enfance, ressentie comme efféminée, serait abandonnée de ce fait. Dans cette hypothèse, on peut supposer que ces jeunes chanteurs n'auraient pas maintenu cette faculté aussi longtemps s'ils n'avaient pas appartenu au milieu culturel de la musique classique et du chant : ils auraient rejeté ce modèle bien plus tôt.

* Il se peut enfin que ces deux hypothèses expliquent ensemble cette évolution : des modifications anatomiques favorisant le changement de mécanisme et de tessiture, et le désir d'en finir avec la voix infantile.

ÉVOLUTION ACOUSTIQUE DE LA VOIX D'UNE POPULATION D'ADOLESCENTS NON-CHANTEURS.

En effet, toute cette discussion pourrait paraître faussée si l'évolution de la mue en deux phases était particulière à la population des jeunes chanteurs. Il faut donc chercher si on la retrouve chez toutes les personnes.

Population et moyens d'étude

Pour répondre à cette interrogation, il fut décidé d'étudier une population d'adolescents qui n'ont pas une pratique régulière du chant, et de noter l'évolution comparative de leur voix parlée et chantée. C'est ce qu'a fait Sandie Sanchez, dans son mémoire d'orthophonie (3), sur un échantillon de cinquante collégiens âgés de treize à seize ans.

Un bilan vocal fut fait pour chacun, comprenant différentes épreuves enregistrées, et analysées secondairement :

- un fragment de conversation, permettant secondairement la mesure du fondamental usuel moyen ;
- une épreuve de voix forte (comptage), pour recueillir la fréquence moyenne utilisée dans cette circonstance ;
- deux tests de voix d'appel : l'un dans le médium (approximativement entre si₂ et ré₃) sur "hé-ho!", l'autre franchement plus aigu, sur "ouh-ouh!"; cela donne une idée de l'existence des deux mécanismes d'émission, autrement que sur une note tenue, c'est-à-dire sans s'astreindre à une stabilité fréquentielle ;
- un /a/ tenu, de hauteur libre, pour mesurer le temps de phonation et apprécier d'éventuels troubles du timbre ;
- une grande sirène (voyelle /a/ qu'on fait glisser sur une montée et une descente les plus étendues possible, à une intensité moyenne), ce qui donne une bonne idée de la tessiture de la voix ;
- une fusée (montée très rapide sur la voyelle /i/ avec décrochement progressif de la mâchoire vers l'aigu, sans appuyer le son, mais plutôt en le "jetant en l'air"), ce qui donne

une indication de la limite supérieure de l'étendue vocale ;
- une épreuve de chant (arpèges de do₂ à do₄), sur /a/, puis sur /i/.

Résultats de l'étude.

Fondamental usuel moyen.

Les résultats montrent que la majorité des adolescents ont un fondamental usuel moyen plus élevé que les adultes :

- deux sur cinquante ont un fondamental entre si₂ et do₃
- et trente l'ont entre mi₂ et si₂,
alors que dix-huit l'ont entre sol₁ et mi₂ (valeurs normales pour un adulte).

Profils vocaux

Nous ne retiendrons pas dans la suite les deux adolescents ayant le fondamental moyen le plus élevé. Leur voix chantée est de type infantile, sans aucune difficulté d'émission particulière, leur voix parlée aussi. Ils n'ont donc pas commencé à muer.

Sur les quarante-huit adolescents restant, les profils vocaux obtenus peuvent être regroupés en quatre catégories :

- la première catégorie regroupe ceux dont la voix chantée est de type infantile, comme pour les jeunes n'ayant pas commencé à muer. Par contre, le fondamental usuel moyen est plus grave que dans le cas précédent.
- la deuxième montre une voix chantée scindée en deux parties, l'une dans le grave, entre do₂ et sol₂, l'autre dans l'aigu, au-delà du mi₃. Le fondamental usuel moyen est toujours compris entre mi₂ et si₂.
- la troisième révèle une restriction importante de l'aigu de la voix chantée, par absence du mécanisme léger. Seuls les graves sont possibles et l'étendue ne dépasse guère le sol₂.
- dans la quatrième, la partie grave de la voix chantée est plus assurée, et le médium est présent (mi₃). Seul l'extrême aigu (do₄) est absent.

DISCUSSION DES RÉSULTATS

Chronologie des modifications de la voix parlée et de la voix chantée.

On peut donc confirmer que lors de la mue, la voix chantée, même non cultivée, évolue de façon décalée par rapport à la voix parlée.

Voici comment on peut formuler cette évolution : dans un premier temps, seule la voix parlée change et devient instable ; ensuite, la voix chantée se scinde en deux parties ; elle passe après par une phase où seuls les graves sont possibles ; enfin, tandis que la voix parlée se stabilise à la hauteur d'une voix adulte, le médium et l'aigu de la voix chantée sont restaurés à partir du grave.

C'est donc la troisième des hypothèses formulées plus haut qui semble la bonne : les modifications de la mue sont à la fois sous la dépendance des changements morphologiques et du modèle de virilité de la voix.

On peut aussi confirmer que la stabilisation du fondamental usuel moyen de la voix parlée ne signifie pas pour autant que la mue soit finie. En effet, dans notre population, la moitié des adolescents dont c'est le cas ont encore une instabilité de leur voix chantée. Chez tout le monde, y compris les non-chanteurs, la mue est donc plus longue qu'il n'y paraît.

Variations individuelles dans le déroulement de la mue.

Cette étude rappelle aussi que la mue a un caractère personnel marqué.

L'âge de son début et l'âge de sa fin sont très variables : nous avons trouvé encore 4% des enfants qui n'ont pas commencé leur mue à treize ans ; entre quinze et seize ans, il y a encore un jeune sur deux dont le fondamental usuel moyen n'est pas au niveau adulte.

La durée de la mue est variable elle aussi. Pour l'apprécier avec sûreté, il faudrait effectuer une étude longitudinale. Toutefois, on peut penser que dans près d'un cas sur quatre, elle s'étale sur deux ans, voire plus. En effet, si l'on trouve plus de 71% de jeunes en cours de mue entre treize et quatorze ans, seulement 50% ont atteint une voix adulte après quinze ans.

Ces variations individuelles n'ont rien de surprenant. En effet, le larynx est un organe soumis aux modifications hormonales sexuelles. Sa maturation dépend donc de la manière dont se déroule la puberté.

CONCLUSION

L'étude de la mue vocale des adolescents chanteurs avait permis d'établir que son déroulement se fait en deux phases, la voix chantée se stabilisant après la voix parlée. L'étude d'une population d'adolescents non-chanteurs permet de le confirmer et de préciser ses modalités d'évolution. La mue vocale est une période complexe, de durée plus importante que ce qu'on en dit habituellement : elle s'étale de quelques mois à deux années. Son déroulement est lié aux modifications anatomiques du larynx et à la prégnance du modèle vocal adulte. C'est en définitive un processus autant culturel que physiologique.

BIBLIOGRAPHIE

- AMY DE LA BRETÈQUE B.(1990). La mue vocale des jeunes chanteurs ; Rev. Laryngol. Otol. Rhinol., 4, 377-378.
- DEJONCKERE P. (1980). Précis de pathologie et de thérapeutique de la voix, Delarge, 247-249.
- SANCHEZ S. (1997). A propos de la mue vocale : étude acoustique de la voix de 50 adolescents entre 13 et 16 ans, mémoire d'orthophonie, Montpellier.