

Influence des voyelles sur la production laryngée dans le chant

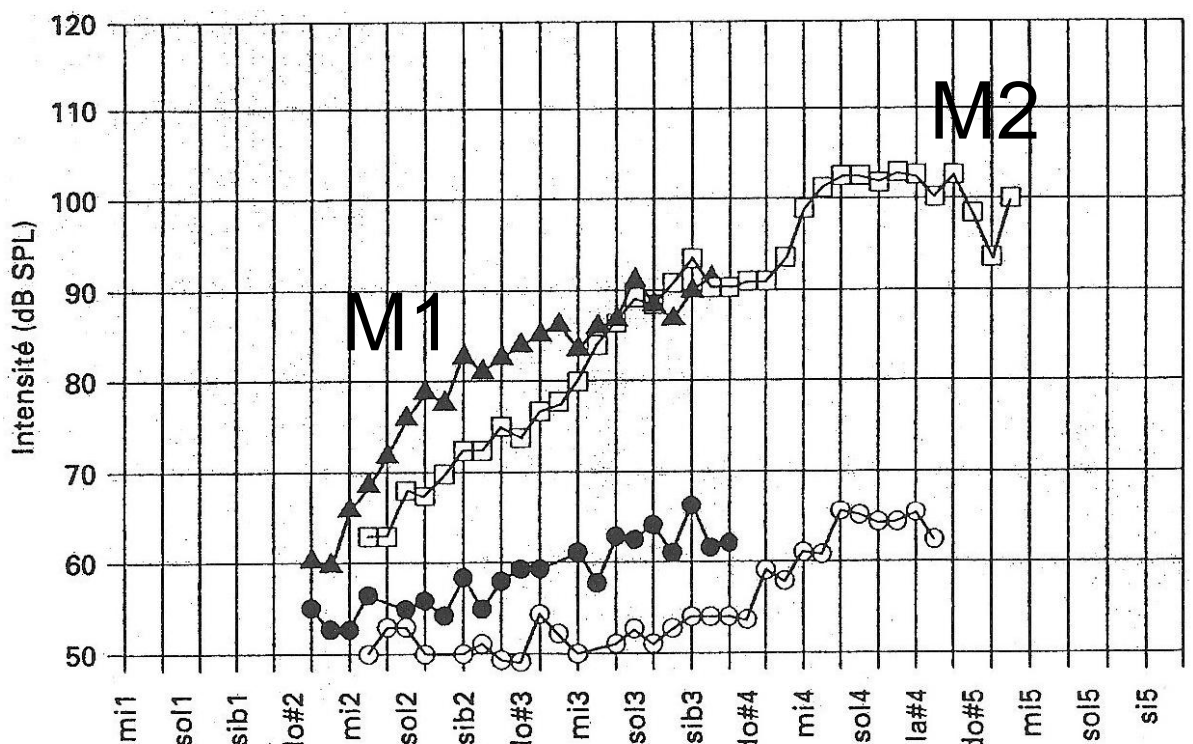
Sylvain Lamesch, Boris Doval, Michèle Castellengo

LAM - IJLRA (UPMC, CNRS, Minist. Culture)
lamesch@lam.jussieu.fr

Contexte

- Les chanteurs de yodel utilisent les voyelles pour favoriser le passage de mécanisme laryngé.
- Les chanteurs lyriques ne gèrent pas la zone de passage de la même façon sur différentes voyelles.

Phonétogramme (par mécanisme laryngé)



Représentation de la **dynamique vocale** du chanteur sur toute sa tessiture.

Fig 1 - Exemple de phonétogramme par mécanisme laryngé. Sujet: Soprano. Voyelle: /a/. Extrait de Roubeau et al, 2004.

Quel lien entre **voyelle** et **vibration laryngée** ?
Quelles conséquences pour le chanteur ?

Protocole d'étude

- 4 hommes, 2 femmes, amateurs confirmés ou professionnels (deux ténors T1 et T2, un baryton B, un contre-ténor CT, une mezzo-soprano MS et une soprano S).
- Enregistrement du *signal sonore*, du signal électroglottographique (EGG) et du signal de position verticale du larynx (VLP).
- Construction de *phonétogrammes par mécanisme laryngé* (M1, M2) ; sur trois voyelles (/a/, /i/, /o/); de do2 (131 Hz) à do4 (523 Hz).

Les mécanismes laryngés

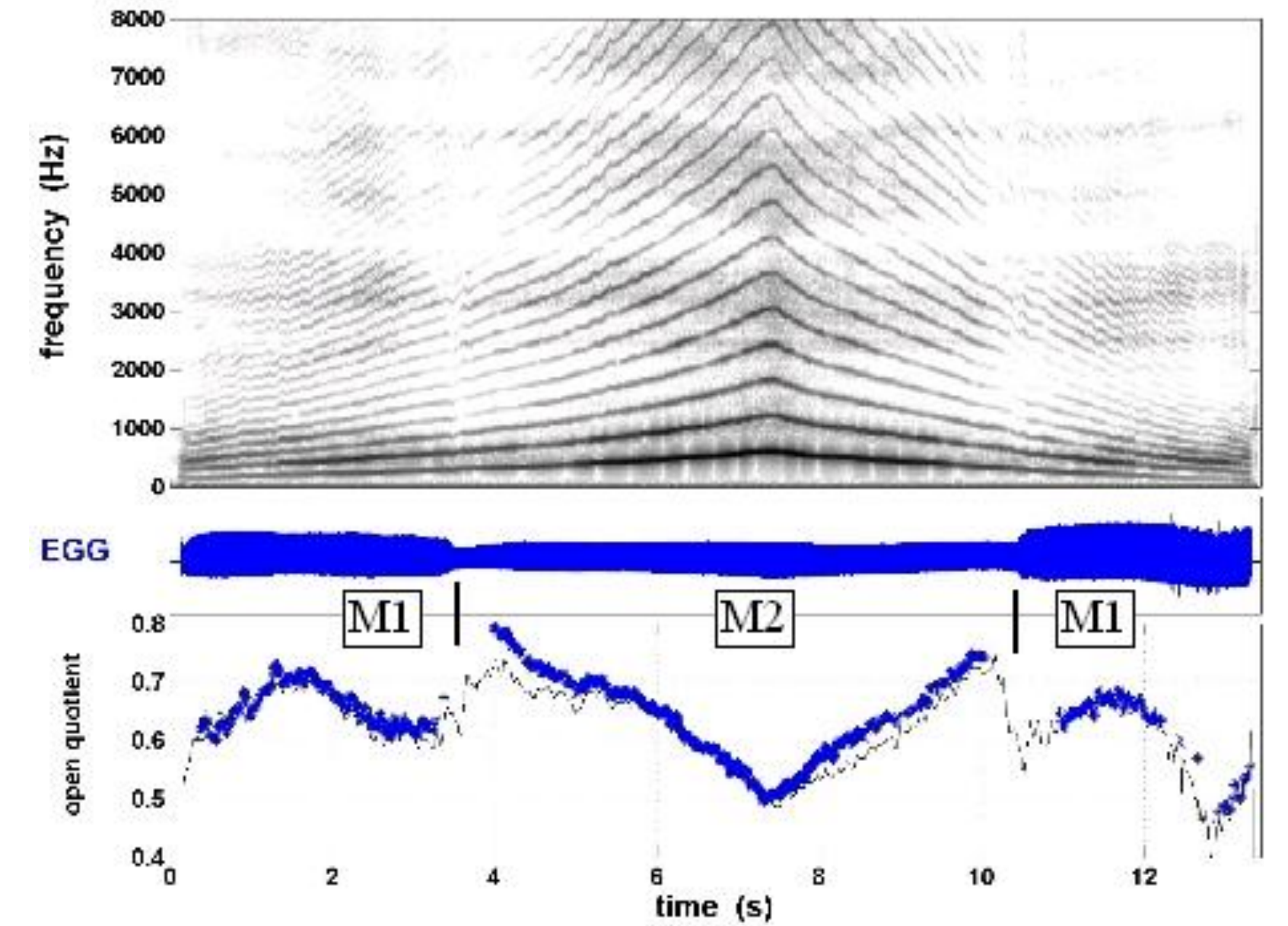


Fig 2 - Exemple de glissement ascendant et descendant avec passage de mécanisme, par un contre-ténor. Voyelle: /o/. D'après Henrich, 2004.

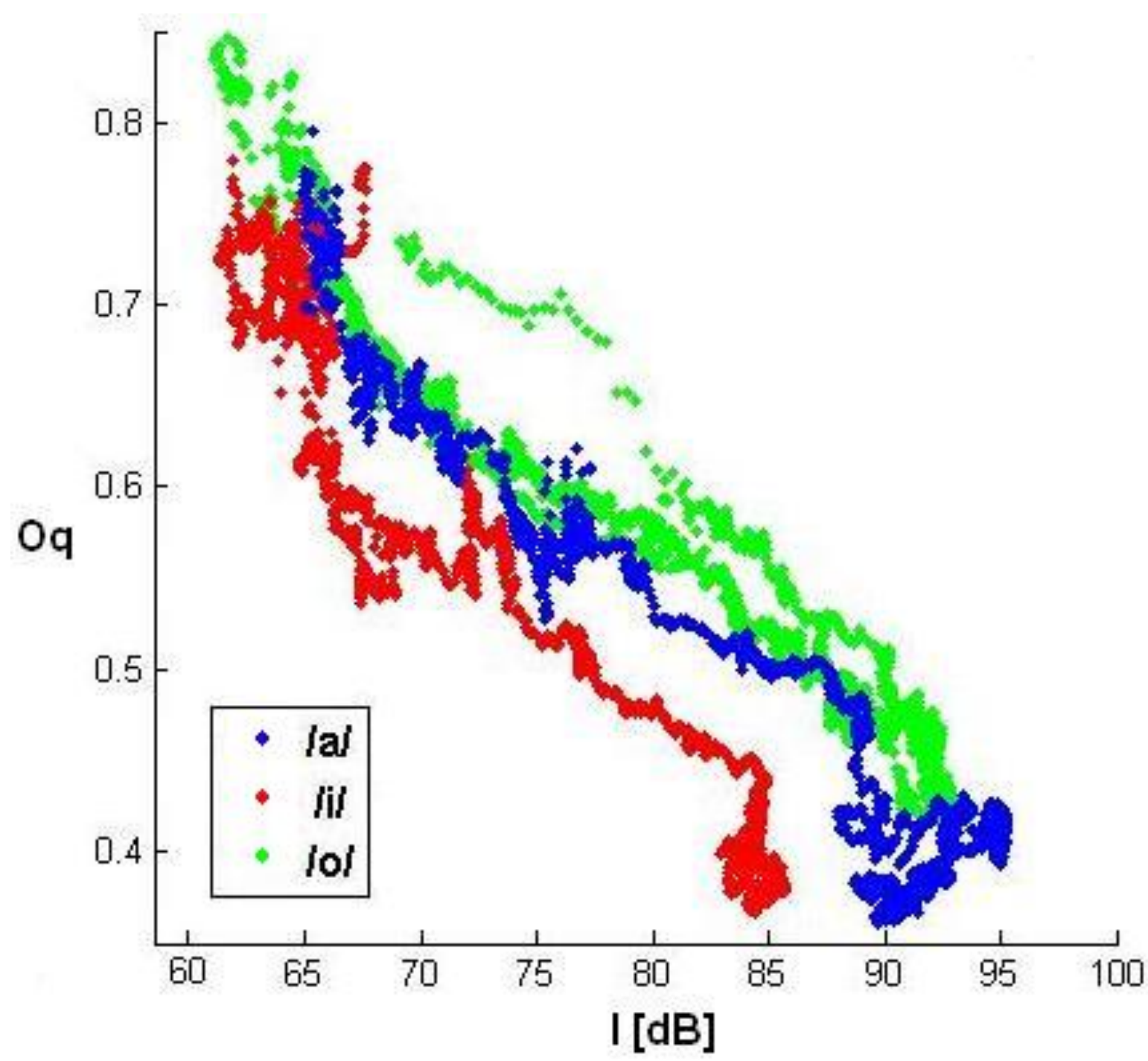


Fig 3 - Mesures de quotient ouvert en fonction de l'intensité, et de la voyelle. Chanteur: T2, mécanisme M1, note do3.

⇒ Oq (quotient ouvert) varie avec l'intensité en mécanisme M1 (cf. Henrich, 2001)

⇒ Cette variation diffère selon la voyelle.

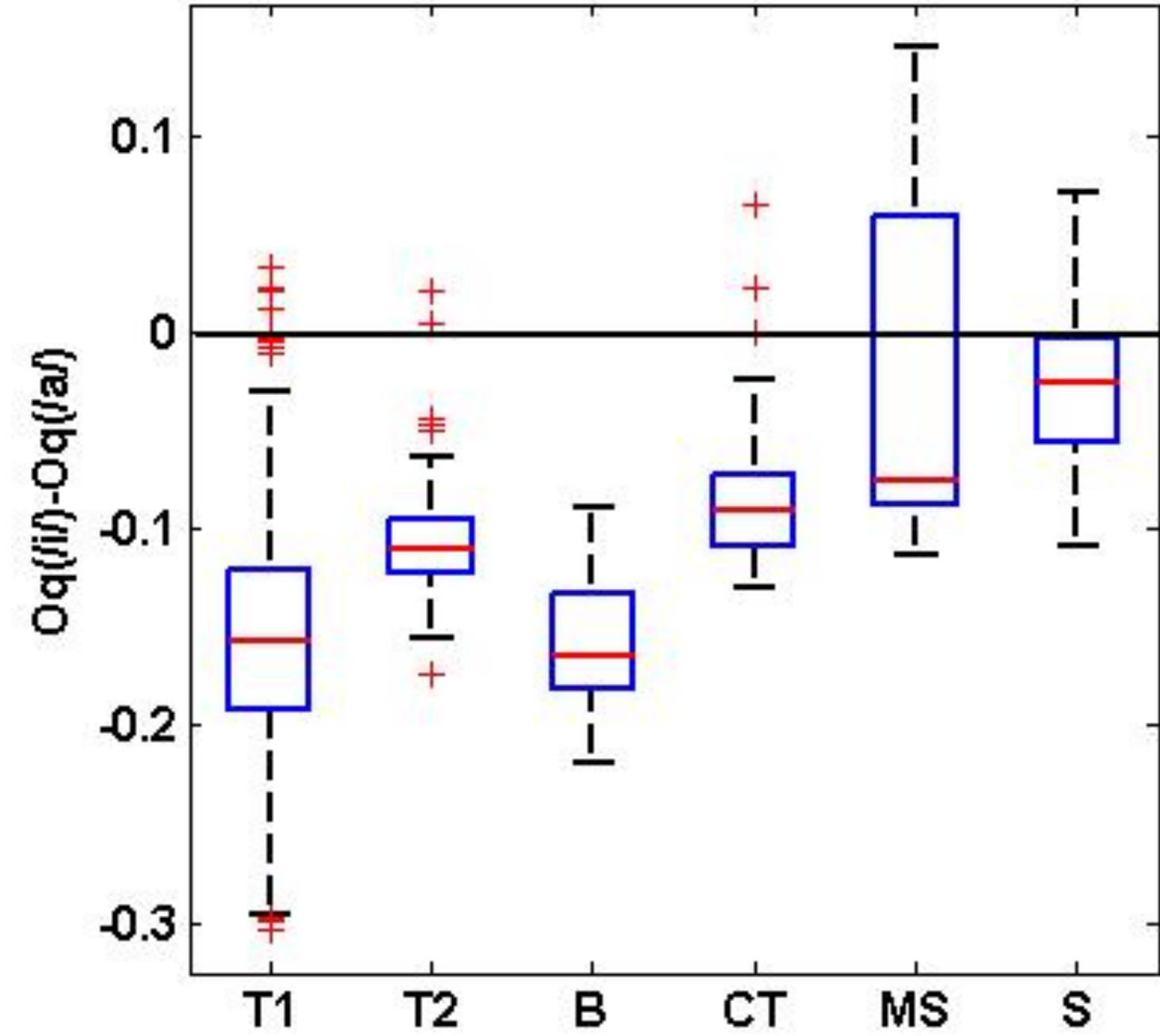


Fig 4 - Différence de Oq obtenus sur /a/ et sur /i/ à même intensité et hauteur, en mécanisme M1, dans l'aigu (au dessus de do3), et pour chaque chanteur.

⇒ Oq plus faible sur /i/ que sur /a/ et /o/ dans l'aigu du M1 (à partir de do3 environ).

Résultats

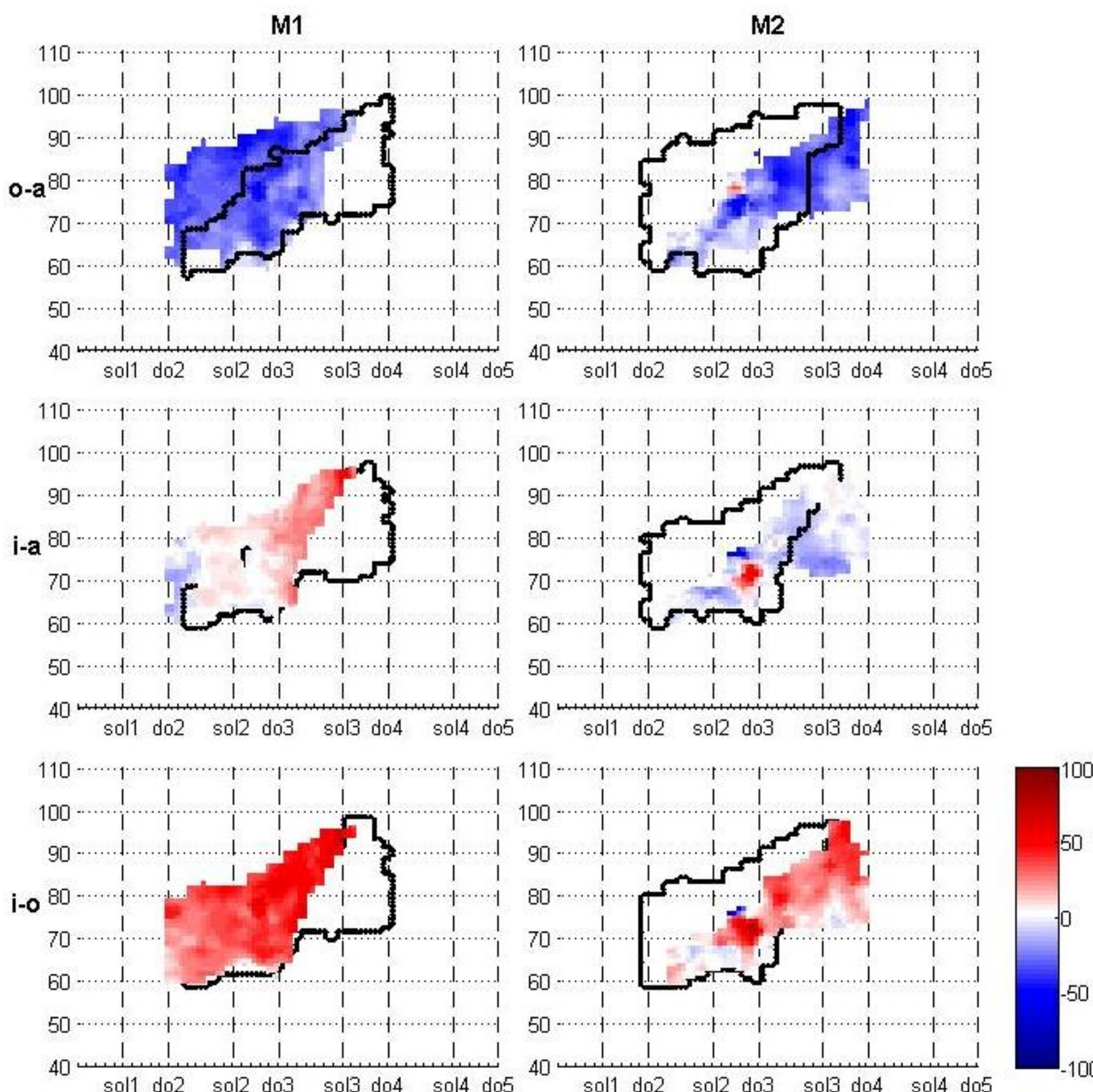


Fig 5 - Valeurs comparées du VLP pour les voyelles deux à deux (/o/ - /a/, /i/ - /a/, /i/ - /o/) dans chaque mécanisme. Sujet: T2.

⇒ La voyelle a une influence sur la position verticale du larynx.

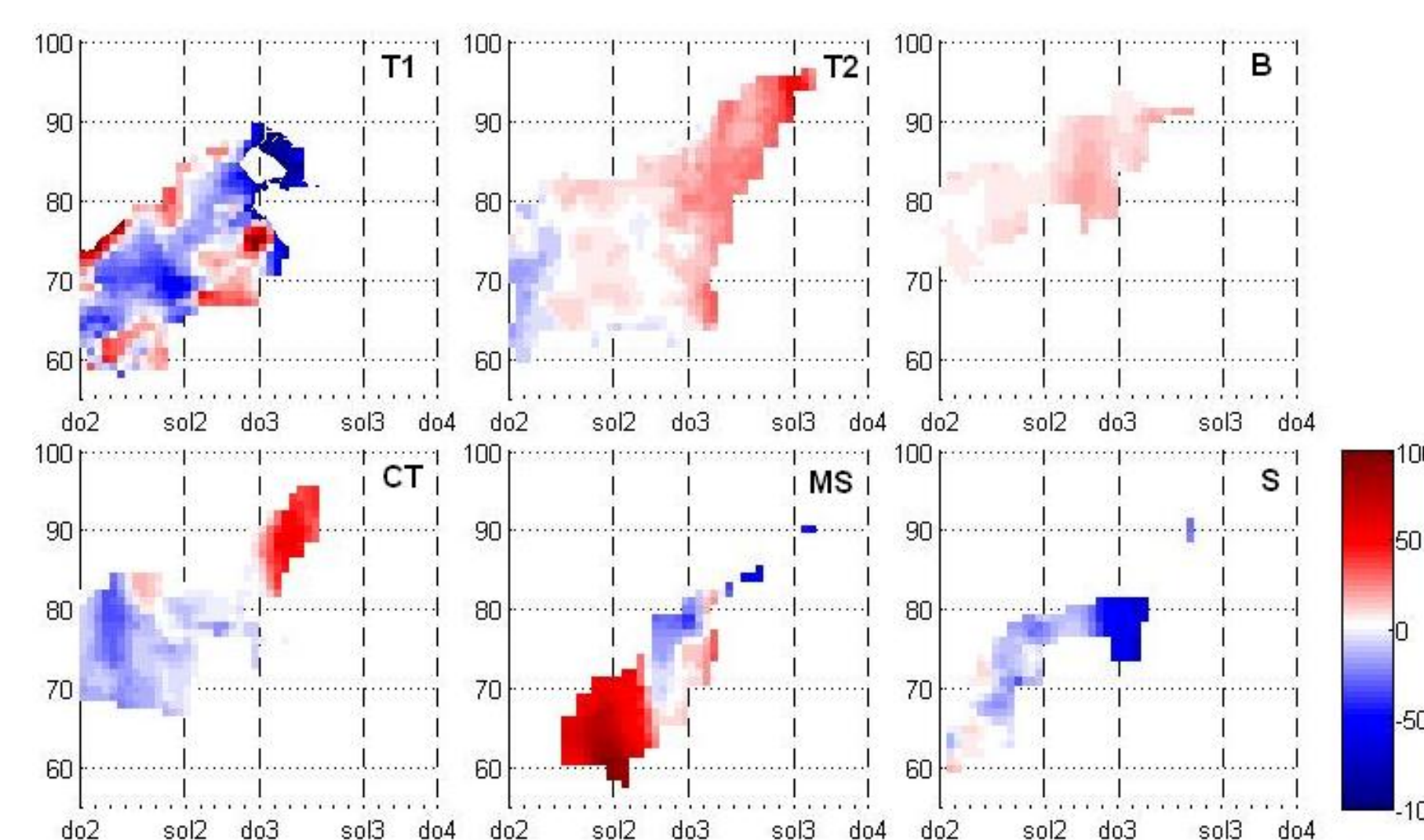


Fig 6 - VLP(i/i) - VLP(a/a), en mécanisme M1, pour chacun des chanteurs.

⇒ Cette influence est propre à chaque chanteur.

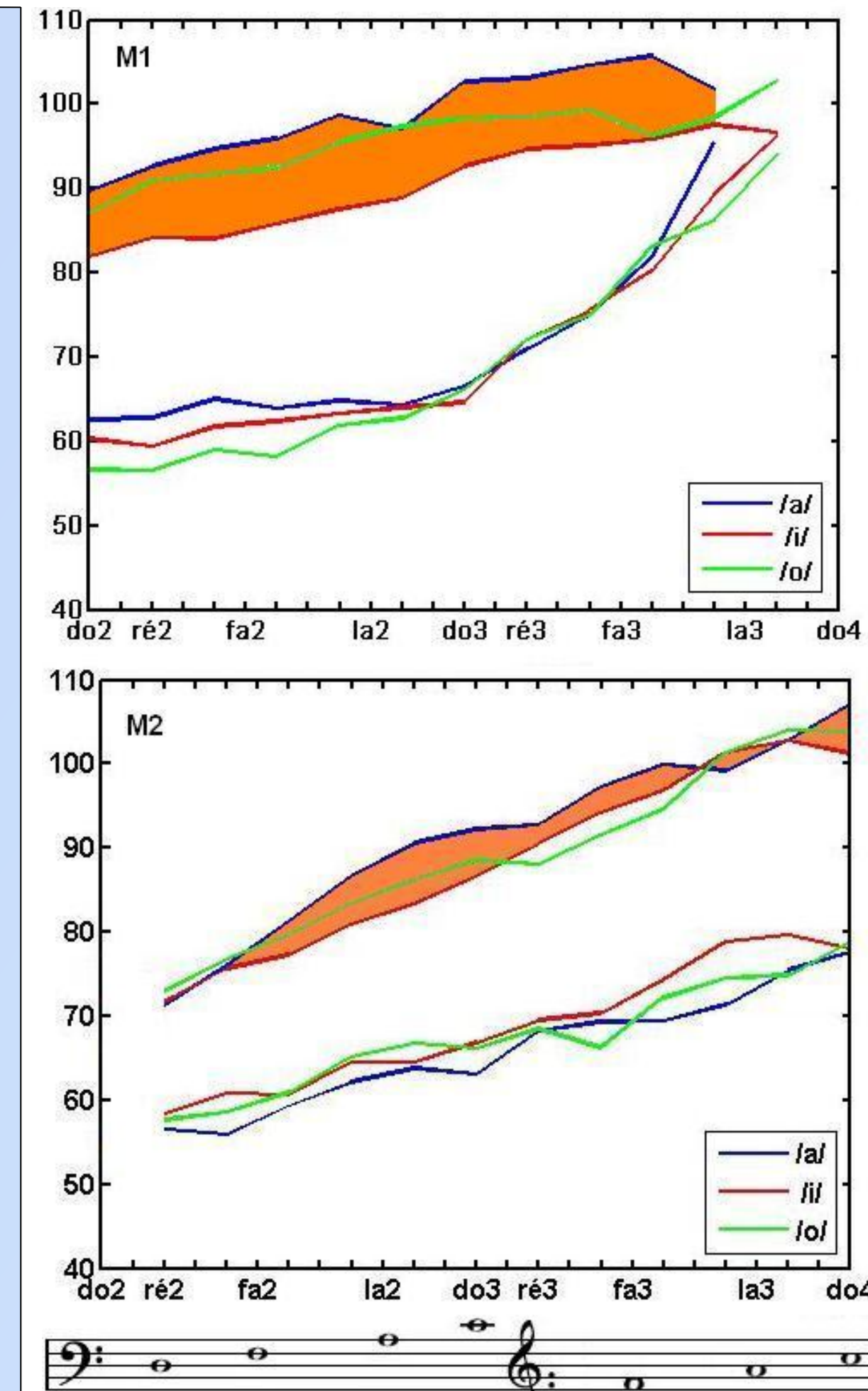


Fig 7 - Phonétogrammes moyens par mécanisme et par voyelle, obtenus à partir des phonétogrammes des quatre hommes. En haut: mécanisme M1, en bas: mécanisme M2. La région orange correspond à la région accessible sur /a/ mais pas sur /i/.

⇒ Différence de dynamique en fonction des voyelles (cf. Gramming, 1988) : moins de dynamique sur /i/ et /o/ que sur /a/.
⇒ Limites inférieures comparables.
⇒ La différence de dynamique est cependant plus faible en M2.

Conclusion

Nous avons trouvé des relations entre l'articulation des voyelles et la vibration laryngée :

- différences de Oq chez tous les chanteurs (résultats plus nets chez les hommes).
- différences de VLP, bien qu'elles ne soient pas les mêmes chez tous les chanteurs.

Les voyelles ne sont pas « gérées » de la même façon

- la dynamique vocale varie avec la voyelle, mais pas de la même façon en mécanisme M1 et en M2.

Stratégies de compensation? (formant du chanteur)

Bibliographie

- P. Gramming, J. Sundberg. Spectrum factors relevant to phonetogram measurement. *J. Acous. Soc. Am.*, 83:2352-2360, 1988.
N. Henrich. *Etude de la source glottique en voix parlée et chantée*. Mémoire de Thèse, Université Paris 6, 2001.
N. Henrich. Mirroring the voice from Garcia to the present day: Some insights into voice registrars. *Folia Phoniatr Logop*, 31:3-14, 2004
B. Roubeau, M. Castellengo, P. Bodin. Phonétogramme par registre laryngé. *Folia Phoniatr Logop*, 56:321-333, 2004.
I. R. Titze, Principles of Voice Production. *Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey*, 1994.

Les auteurs remercient la Fondation de France pour son soutien financier