



**HAL**  
open science

## La polypose naso-sinusienne : impacts spectraux. Étude préliminaire

Amélie Elmerich, Angelique Amelot, Lise Crevier-Buchman, Shinji Maeda,  
Jean-François Papon

► **To cite this version:**

Amélie Elmerich, Angelique Amelot, Lise Crevier-Buchman, Shinji Maeda, Jean-François Papon. La polypose naso-sinusienne : impacts spectraux. Étude préliminaire. 9èmes Journées de Phonétique Clinique (JPC), Jun 2023, Toulouse, France. , Actes des 9èmes Journées de Phonétique Clinique, <https://hal.science/hal-04126591/document#page=137>, 2023. hal-04443470

**HAL Id: hal-04443470**

**<https://hal.science/hal-04443470>**

Submitted on 7 Feb 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

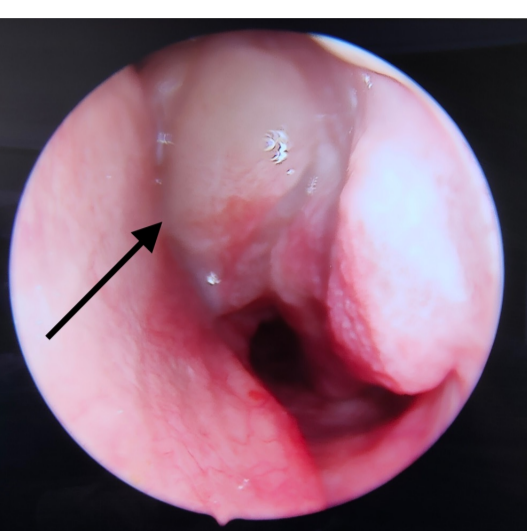
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Etude préliminaire.

Amélie ELMERICH<sup>1</sup>, Angélique AMELOT<sup>1</sup>, Lise CREVIER-BUCHMAN<sup>1,2</sup>, Shinji MAEDA<sup>1</sup>, Jean-François PAPON<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Phonétique et Phonologie, UMR7018 CNRS, Université Sorbonne-Nouvelle, Paris, <sup>2</sup> Hôpital Foch, Service de Laryngologie Phoniatrie Suresnes, <sup>3</sup>Hôpital Bicêtre, Service d'Oto-Rhino-Laryngologie, Le Kremlin Bicêtre.

### Introduction



Certaines pathologies, comme la polypose naso-sinusienne primitive (PNS), perturbent la résonance nasale et la qualité des sons en obstruant les voies nasales et les sinus (Hong et al., 1997). L'amplitude des premiers harmoniques est sensible à la nasalité (Dickson, 1962 ; Hattori et al., 1958 ; Simpson, 2012).

### Objectif

Evaluer l'impact de la chirurgie via une analyse spectrale des voyelles sur une cohorte de 4 patients atteints de PNS.

### Méthode

Quatre patients masculins souffrant de PNS enregistrés avant et à 3 mois après chirurgie – 8 témoins masculins

Lecture d'un texte contenant des logatomes VCV où V = [a] et C = [b, p, m, n, s, z, d, t, v]

Enregistrements acoustiques recueillis à l'aide de l'AéroMask : un masque en fibre de papier préservant l'acoustique



Mesures spectrales au milieu des voyelles :

- Sur le signal acoustique du microphone (signal oral)
- Sur le signal dérivé du capteur de pression nasal (signal nasal)

Mesures du spectre moyen entre 0 et 2kHz et de la différence entre les 4 premiers harmoniques exprimée en logarithme

### Résultats

Préopératoire → Postopératoire      Témoin

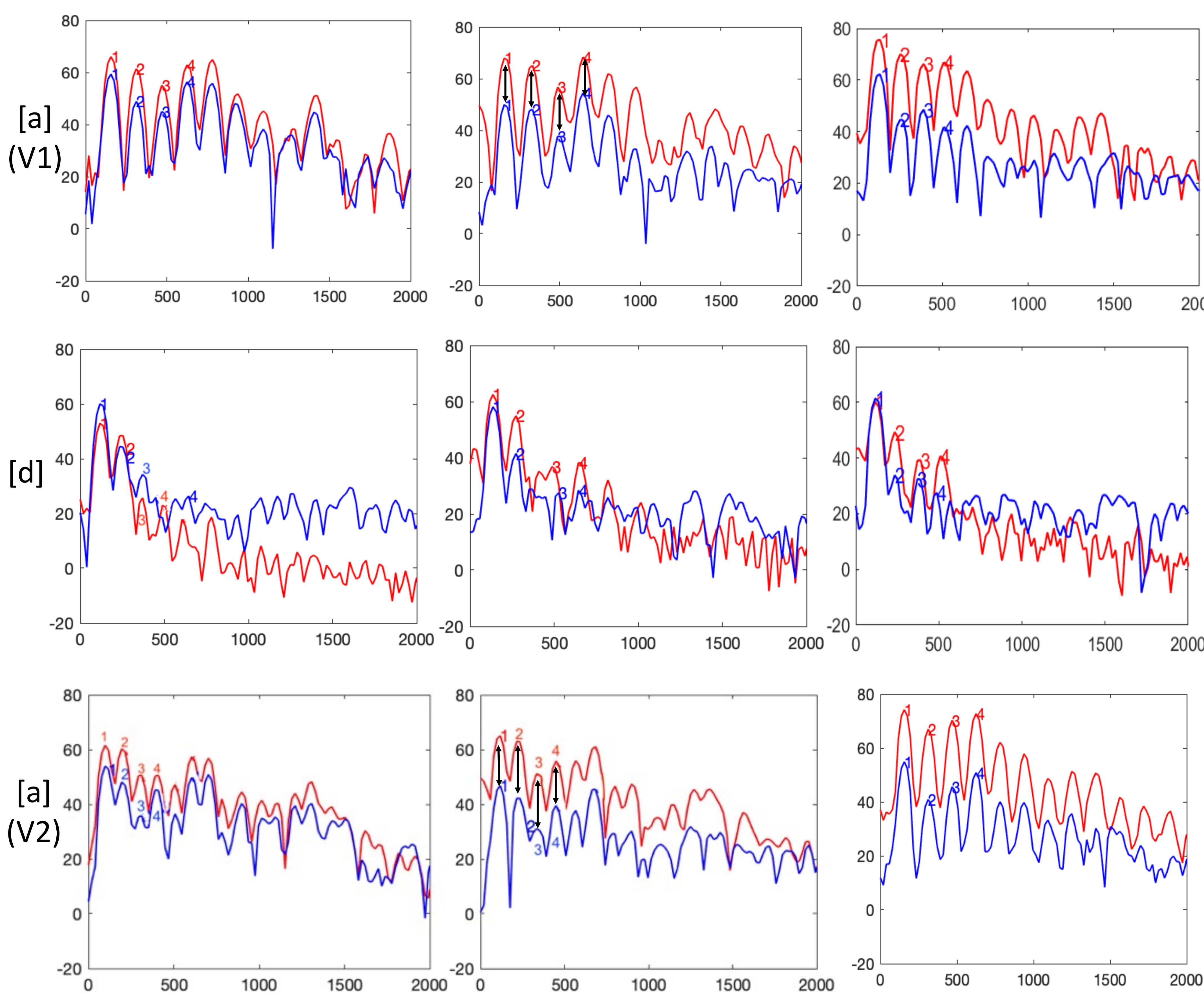


Figure 1. Coupes spectrales oral (rouge) et nasal (bleu) des phonèmes du logatome [ada] en préopératoire, postopératoire et pour un témoin.

➤ Baisse du spectre moyen nasal (en bleu) et augmentation du spectre moyen oral (en rouge) en postopératoire sur les voyelles.

		préopératoire	postopératoire	témoin
[a] (V1)	$\bar{x}$ oral	37,17	41,50	40,84
	$\bar{x}$ nasal	31,49	25,92	27,33
[d]	$\bar{x}$ oral	7,64	19,96	16,85
	$\bar{x}$ nasal	23,54	20,75	21,96
[a] (V2)	$\bar{x}$ oral	36,25	39,08	43,63
	$\bar{x}$ nasal	29,83	25,94	26,89

Table 1 : Spectre moyen nasal et oral (dB) entre 0 et 2 kHz pour le logatome [ada] en préopératoire, postopératoire et pour un témoin

➤ La différence entre les 4 premiers harmoniques du spectre oral et nasal augmente en postopératoire. Il y a une plus grande dissociation entre les spectres oral et nasal.

		$\Delta H1-H1N$	$\Delta H2-H2N$	$\Delta H3-H3N$	$\Delta H4-H4N$
[a] (V1)	préopératoire	7	12	10	7
	postopératoire	18	17	19	14
	témoin	14	27	19	26
[a] (V2)	préopératoire	8	12	15	11
	postopératoire	18	20	22	16
	témoin	19	26	24	22

Table 2 : Différence entre les 4 premiers harmoniques du spectre oral et nasal pour le logatome [ada] en préopératoire, postopératoire et pour un témoin

➤ Ces résultats apparaissent aussi chez les trois autres patients. De même que pour les témoins de la cohorte qui ont des résultats similaires au témoin présenté.

### Conclusion

L'amplitude spectrale du signal acoustique oral apparaît plus importante en postopératoire en raison du désencombrement naso-sinusien. Après chirurgie, le ratio acoustique dans les cavités orale et nasale paraît meilleure. La chirurgie semble améliorer la résonance vocale.