



Boris Rybak. Photo R.P.

## LA BOÎTE NOIRE PHONATOIRE

par Boris Rybak (\*)

Indépendamment de la soufflerie de l'âme qu'est le poumon, l'appareil phonatoire commence au niveau glottal et se termine au niveau oral (voire nasal). J'ai donc maintenant examiné expérimentalement la réalisation de la parole selon quatre voies paramétriques simultanées enregistrées sur oscilloscope, soit : 1) l'espace des conditions initiales du système glotto-laryngé à l'aide d'un laryngophone pré-amplifié (x3) donnant un oscillogramme microphonique, 2) la langue par échographie haute résolution en mode temporel -EHR ou EHRM- (1), 3) les flux d'air buccaux avec le capteur VAP (2), 4) la parole-résultat sous forme d'oscillogramme microphonique.

Il faut se rappeler que la mécanique ondulatoire acoustique dans l'atmosphère repose sur ces faits que si, très souvent la production et toujours le routage des sons naturels (donc des phons) s'effectuent en fonction de l'air, les sons eux-mêmes engendrent des flux d'air.

La figure 1 montre, en la lisant de gauche à droite et verticalement, ce qu'il en est d'un prononcé de/allô/- les phénomènes mécano-mécaniques (EHR et VAP) et les phénomènes mécano-acoustiques (oscillogrammes microphoniques) ont été regroupés séparément pour favoriser la mise en évidence de leur participation respective dans l'économie de l'énonciation (le tracé vert correspond aux flux d'air, le tracé bleu aux convolutions linguales, le tracé rouge aux phons laryngés, le tracé noir aux phons buccaux). En élevant les lignes de rappel passant par les différents accidents graphiques (excursions, changements de pente marqués selon la vitesse relative d'écriture), on note des corrélations précises entre les quatre paramètres. Particulièrement, on constate l'existence d'un cadrage acoustique - phono (laryngé) - phonique (oral) - ainsi que, à droite de la trace en noir de l'oscillogramme de la parole-résultat, des extra-oscillations ne relevant pas de l'aéro-acoustique, cet excédent - qui compte dans la parole-résultat (on l'entend) - montre en effet une origine linguo-aérienne (i-e relevant de l'aérodynamique stricte), de sorte que la langue se comporte alors comme un second espace de conditions initiales phonogènes- dans la mesure nécessaire où ses convolutions sont parcourues par des flux d'air, sinon se manifeste seulement l'articulation de la langue comme l'indique la convolution située avant le prononcé (à gauche sur la trace en bleu). D'autre part, du larynx (trace rouge donc) à la bouche (trace noire), la morphologie des phons est différente, ce à quoi contribue le système linguo-aéro-acoustique.

Par dilatations (« zoom » ou loupe x5 verticalement et x20 horizontalement) des tracés regroupés, là encore sur l'écran de l'oscilloscope même, l'analyse devient micro-analyse comme l'indique l'exemple de la Figure 2 : des correspondances de grande précision (pointe à pointe, emboîtements, parallélismes cinétiques,  $\triangle$  tang) se manifestent dans le système quadri-paramétrique considéré, ici un prononcé de/Paris est/extrait de l'enregistrement général de/Paris est la capitale/de la Figure 3.

Ainsi, pour la première fois, ont pu être établis, de façon non perturbatrice, des événements auto-adjoints qui conditionnent fondamentalement la réalisation de la parole.

**B.R.**

Ce travail a été réalisé au CEA.

(\*) Savant et écrivain, membre du Conseil exécutif de l'Institut international des droits de l'homme (Strasbourg, France).

(1) Rybak (B.) *Le code lingual : progrès récents II*; Nouvel art du Français (Février 1994), n°19,11.

(2) Rybak (B.) *Mécano-électronique ventilatoire et Topoélectronique*; L'Onde électrique, SEE (1977) 57, n°6-7,455.

# LA BOÎTE NOIRE PHONATOIRE

par Boris RYBAK

