

4. Phonétique articulatoire

1 L'appareil phonatoire

◆ 4 Zones, 4 fonctions :

- 1 cavités infra glottiques : respiration, source du courant d'air, pression sous glottique. Diaphragme, poumons
- 2 cavité glottique : phonation, vibration, source sonore. Cordes vocales, glotte
- 3 cavité supra glottique buccale (orale) : articulation, résonance, tract buccal, bouche, maxillaires, lèvres, langue (apex, couronne, lame, racine, dos)
- 3bis cavité supra glottique nasale : résonance secondaire

1.1. Les organes

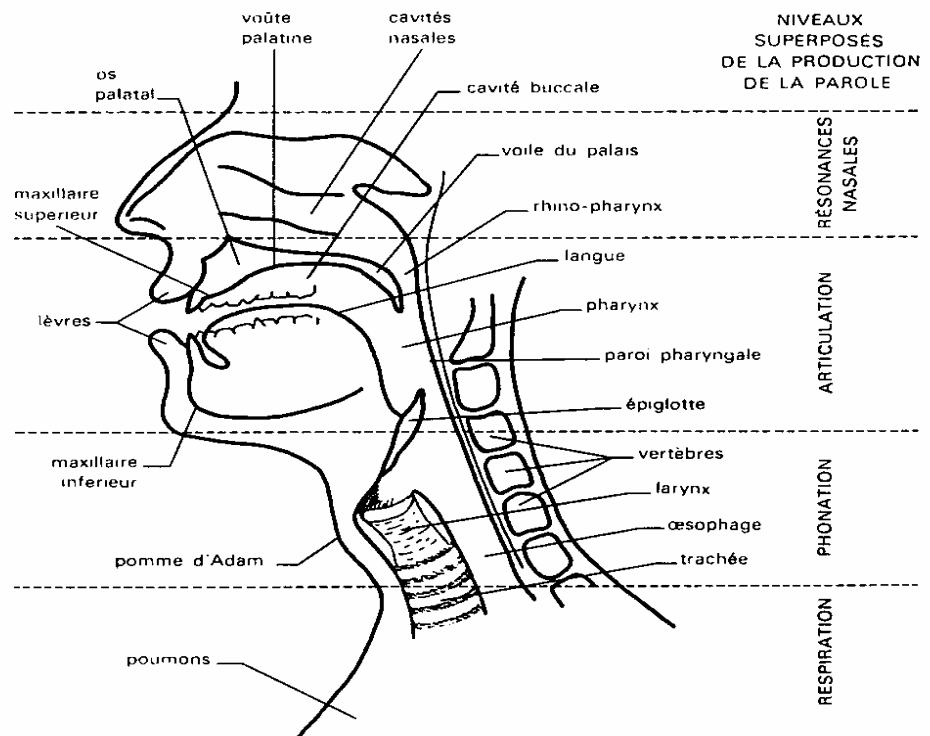
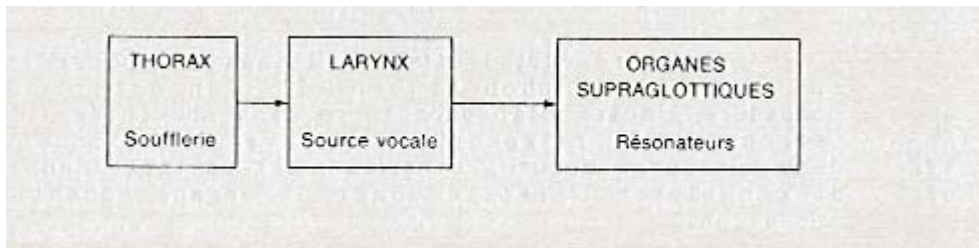


FIG. 3. — Coupe médiane schématique des organes de la parole.
(D'après G. STRAKA, *Album phonétique*, pl. 1, rééd. 1972.)

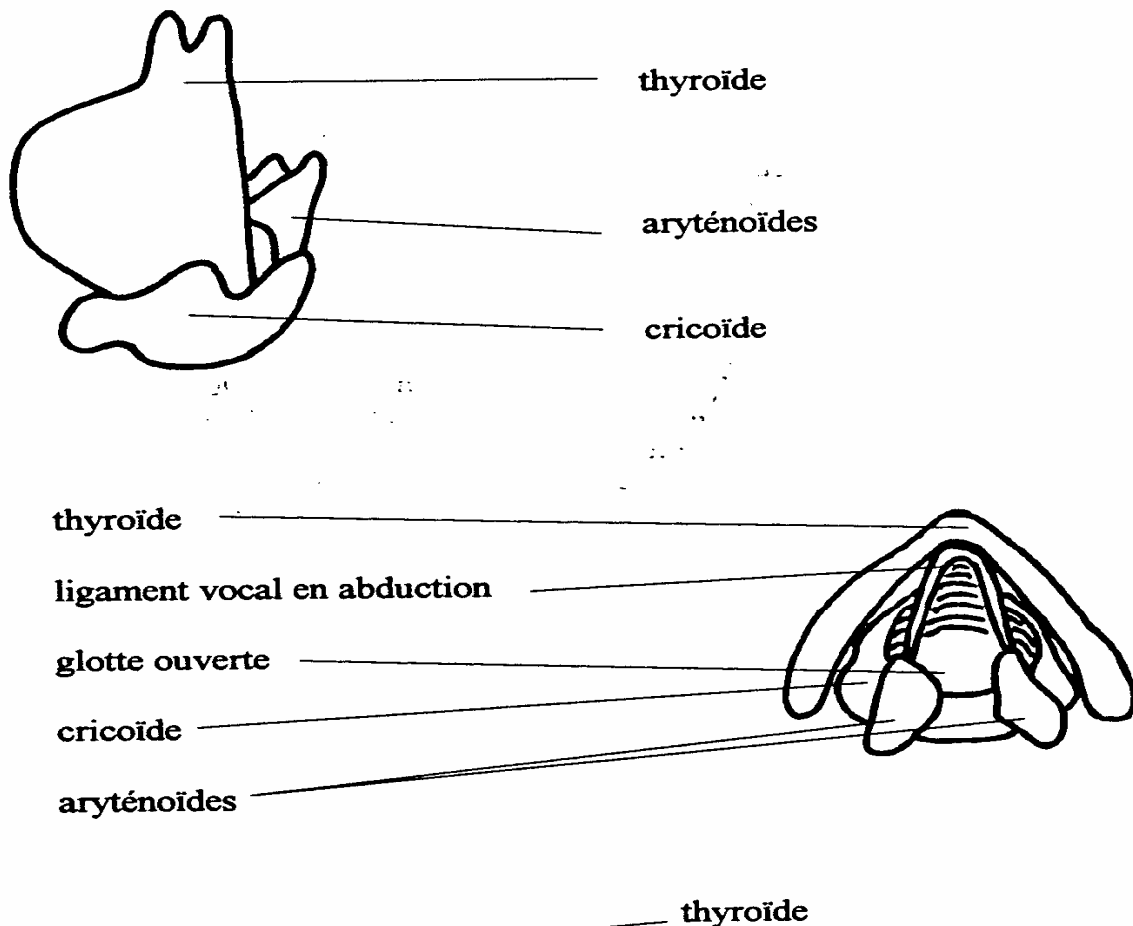
2 Le mécanisme phonatoire



3 La source sonore

◆ le larynx (production du ton laryngien)

- Le larynx est une boîte cartilagineuse qui forme la partie supérieure de la trachée
- On distingue 4 composants : **L'os cricoïde** (base du larynx), le corps **thyroïde**, les deux **aryténoïdes** (os mobiles), les deux **cordes vocales** (muscles tendus à l'horizontale)



- ◆ Le fonctionnement de la glotte : ouverture et fermeture des aryténoïdes (écartement), pivotement des aryténoïdes (tension)

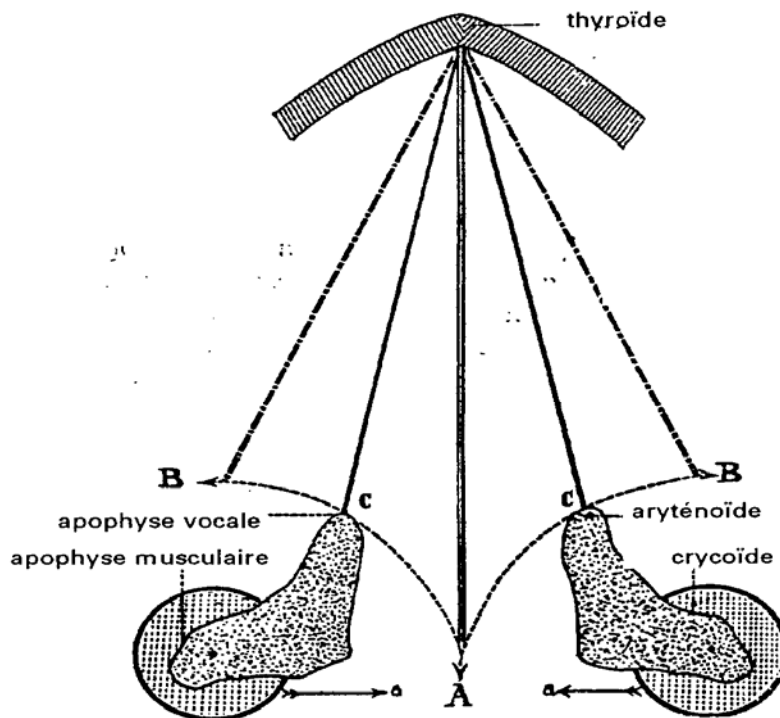


Figure 2 : Fonctionnement de l'ouverture glottique. D'après Tarneaud (1961 : 35).

- ◆ Les 4 positions typiques de la glotte et leurs fonctions:

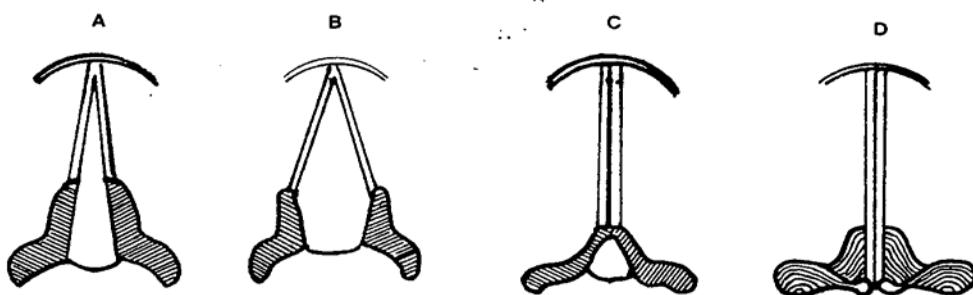


Fig. 44. Positions de la glotte (coupes).

- a) pendant la respiration normale;
- b) pendant la respiration forte ²;
- c) pour la voix chuchotée;
- d) pour la phonation.

Pour expliquer les vibrations des cordes vocales, deux théories ont été émises. La première appelée **théorie myo-élastique** (ou aérodynamique) ³, explique le phénomène par l'action du courant d'air expulsé des poumons : les cordes vocales accolées fonctionnent alors comme l'anche d'un instrument à vent.

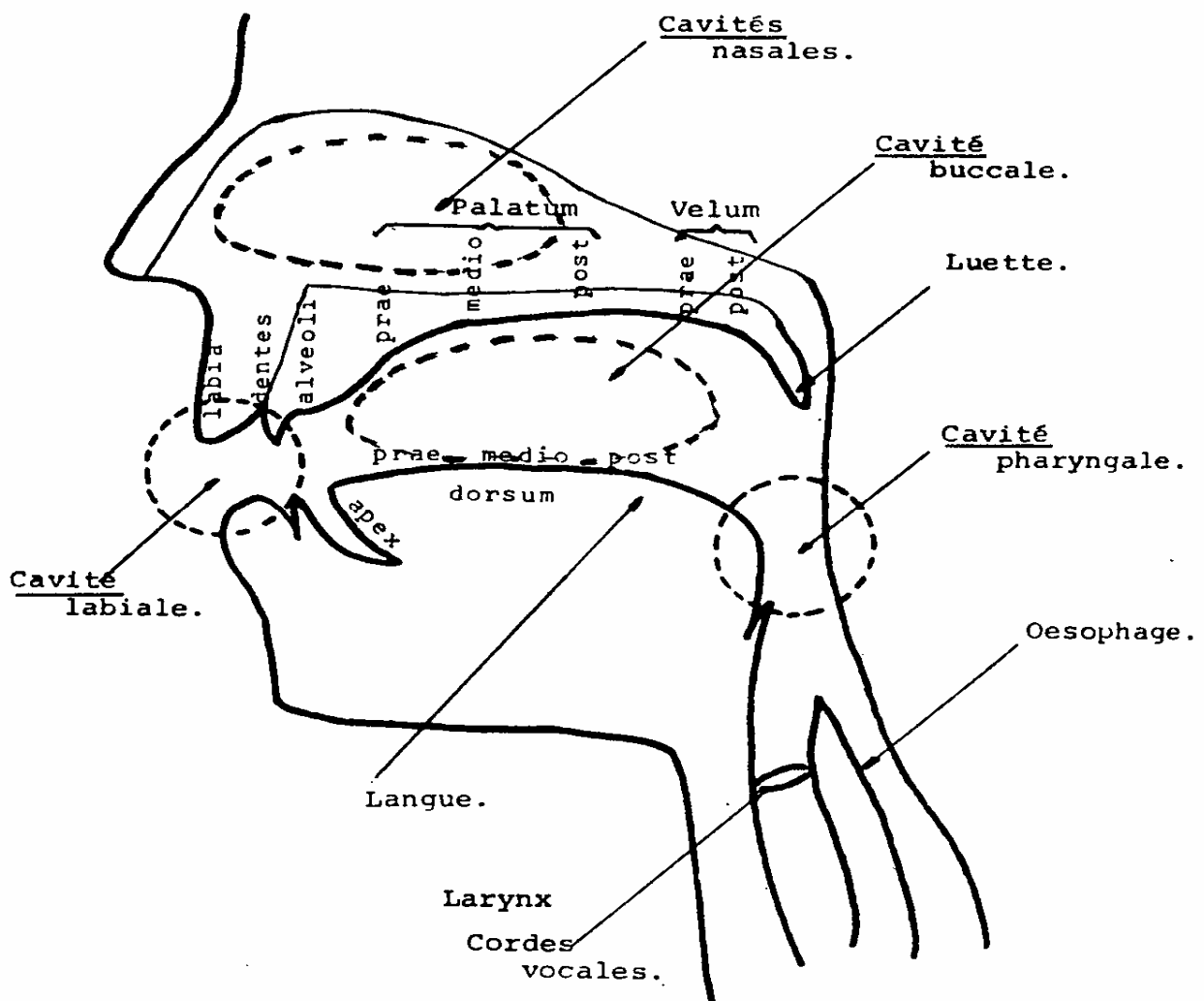
- ◆ Le cycle de la vibration glottale (position D) : un mouvement vibratoire périodique

fermeture de la fente glottale → surpression pulmonaire → ouverture de la fente glottale → chute de la pression → fermeture → surpression → ouverture → chute de la pression

- ◆ Le voisement spontané : voyelles et consonnes

4 Les résonateurs

- ◆ Le résonateur buccal (contrôle de l'ouverture par l'angle maxillaire),
- ◆ le résonateur nasal (contrôle de l'ouverture par la luette-uvula),
- ◆ la forme de sortie du résonateur buccal (contrôle de l'ouverture par la protrusion labiale)



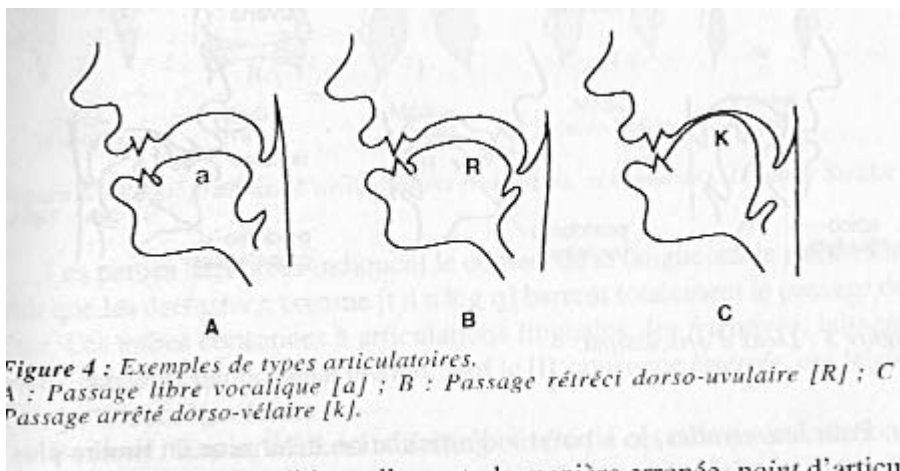
- ◆ Les types articulatoires et les lieux d'articulation : définition des points d'articulation
 - cavité labiale : labiales, (arrondies, rétrécies)
 - cavité buccale : dentales, alvéolaires, alvéopalatales, palatales (pré, médio, post), vélaire, uvulaires, pharyngales
 - cavité nasale : nasale (orale)

- ◆ Les organes mobiles articulants (fermeture totale ou partielle) :
 - lèvres : (labiales, bilabiales)
 - langue : apicales (apex), laminales (lame), coronales (couronne), dorsales (dos), radicales (racine)
 - pharyngales, glottales, laryngales

5 Les modes d'articulation

2 modes fondamentaux:

- ✓ Le passage libre (ouvert, résonance, voyelle)
- ✓ Le passage rétréci ou arrêté (fermé, bruit, consonne, plosive, fricative)



- ◆ Le type vocoïde : passage libre

Résonance : les cavités supra glottiques modifient le **timbre** du ton laryngien sans l'interrompre et sans détruire sa structure périodique → **voyelles**

- ◆ Le type contoïde : passage rétréci ou momentanément bloqué

L'obstacle réalisé en un point quelconque du chenal expiratoire produit un **bruit** (apériodique) soit par frottement soit par explosion → consonnes plosives (occlusives), spirantes (fricatives)

- ◆ Les types intermédiaires :

- ◆ fermé au niveau buccal, ouvert au niveau nasal → résonance **nasale**

- ◆ .occlusion médio sagittale et ouverture latérale → **latérales**

- ◆ suite d'occlusions brèves (battement) → vibration de la luette ou de l'apex → **vibrantes**

- ◆ Les articulation composées : une occlusive + une fricative au même point d'articulation et avec le même organe (homorganiques) → **affriquées** (notion de relâchement)

- ◆ les types rares : articulations sans courant d'air pulmonaire

- ◆ fermeture et diminution de la pression → **clicks**

- ◆ fermeture avant + arrière + compression → **éjectives**

- ◆ fermeture avant + arrière + décompression → **injectives**

- ◆ Différences ayant leur source dans la glotte :

+ vibration glottale → **voisées** (voyelles et consonnes voisées)

+friction (sourde ou sonore) → **aspirées**

Occlusion et explosion → **coup de glotte**

6 Les voyelles

◆ Mode de production : **ouvert**, **résonance orale** (plus éventuellement résonance nasale)

- Le timbre (couleur, voyelle) dépend de la forme du résonateur macroaires et du voile du palais (fig. 46).

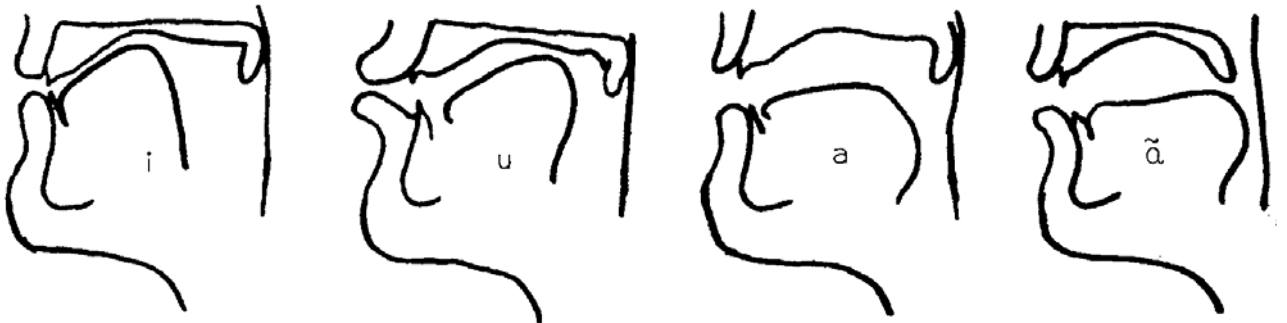
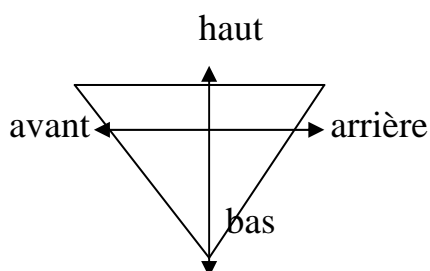


Fig. 46. Schémas articulatoires (d'après Straka, 1965).

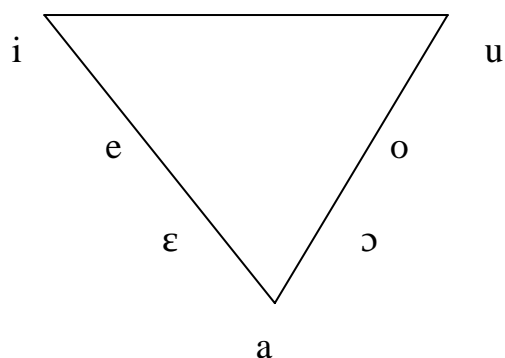
◆ Paramètres de description de la forme du résonateur

- notion de position neutre des organes (ouverture, masse de la langue, arrondissement, non nasalité)
- L'axe de déformation horizontal : **avant** (antérieures, palatales et pré palatales), moyen (centrales, moyennes), **arrière** (postérieur, vélaire)
- L'axe de déformation verticale (masse de la langue = angle maxillaire) : **haut** (fermé), **mi- haut** (mi- fermé), **mi bas** (mi ouvert), **bas** (ouvert)
- La forme de sortie du résonateur buccal: **arrondies**(labialisées), **non arrondies** (non labialisées)
- Le résonateur secondaire : **oral** (non nasal), **nasal**

- ◆ La combinatoire définit l'espace vocalique (position extrêmes, voyelles cardinales)



- ◆ Le triangle vocalique de base:



- ◆ Les régularisations par séries :

	Avant	Arrière
Haut	i	u
Mi haut	e	o
Mi bas	ε	ɔ
Bas	a	ɑ

- ◆ Les séries intermédiaires (les avant sont - arro, les arrières +arro du point de vue de la marque)

i + arro = ü (but)

u - arro = uu (roses)

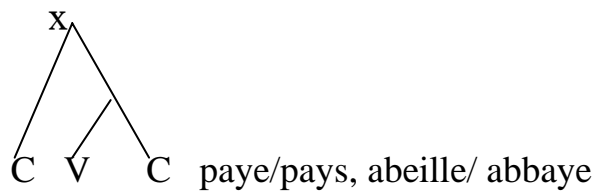
e + arro = ö (bleu)

o - arro = ɤ (but)

ε + arro = oe (beurre)

ɔ - arro = ʌ (cat)

- ◆ les nasales : ã, õ, ã,ĩ (brun/ brin, parfum/afin)
- ◆ la longueur, l'accentuation , le ton
- ◆ les semi-voyelles : une fermeture supérieure aux hautes.
 - correspondent aux 3 voyelles hautes $i \rightarrow j$, $ü \rightarrow \text{ɥ}$, $u \rightarrow w$
 - Notion de nucleus syllabique (marges, attaque coda) CV



- ◆ les diphtongues de sonorité croissante aj, décroissante ja (échelle de sonorité bas, arro \rightarrow haut -arro)

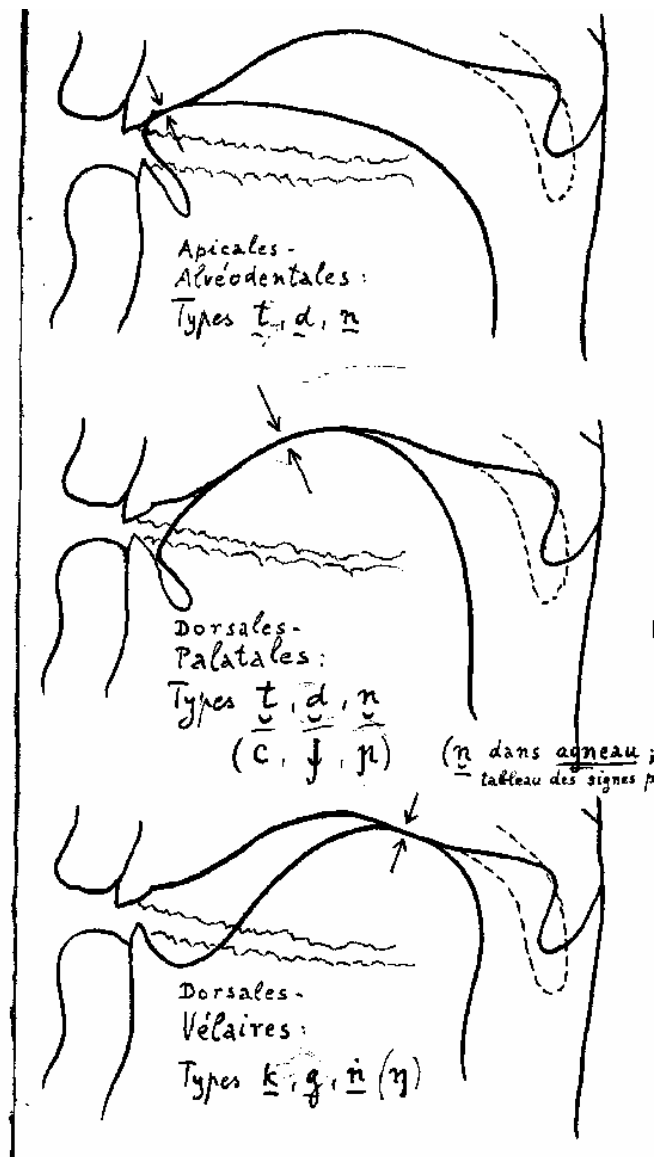
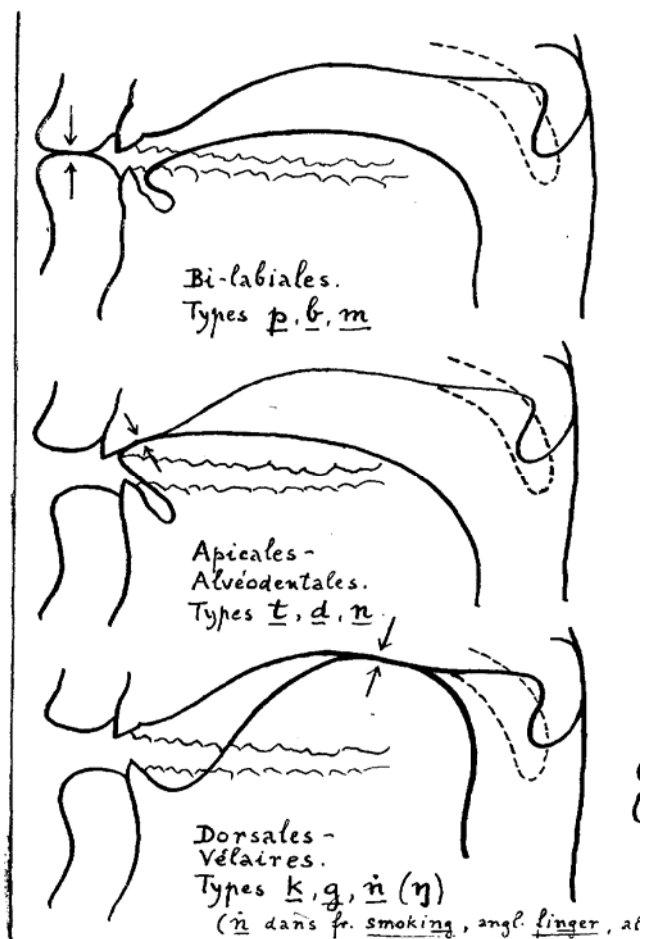
7 Les consonnes

La classification articulatoire des consonnes : le **mode** d'articulation, le **point** d'articulation, l'**organe** articulante, la sonorité:

. Exemple **consonne fricative, labiodentale, sonore** = [v]

- ◆ Modes : occlusif (plosif), fricatif (spirant), vibrant, nasal, latéral, affriqué
- ◆ les points : labial, dental, alvéolaire, alvéopalatal, palatal (pré, médio, post), vélaire, uvulaire, pharyngal, laryngal, glottal
- ◆ les organes : labial, apical, laminal, coronal, dorsal, radical, (uvulaire, glottal)
- ◆ la sonorité : sourd (non voisé), sonore (voisé)

7.1 Les occlusives



bilabiale sourde

[p]

bilabiale sonore

[b]

alvéolaire (dentale) sourde

[t]

alvéolaire (dentale) sonore

[d]

alvéolaire (dentale) sourde rétroflexe	[ʈ]	
alvéolaire (dentale) sourde rétroflexe	[ɖ]	
dorso vélaire (médio) sourde	[k]	
dorso vélaire (médio) sonore	[g]	
dorso palatale (pré vélaire) sourde	[c] [k']	qui
dorso palatale (pré vélaire) sonore	[tʃ] [g']	guy
dorso uvulaire (post vélaire) sourde	[q]	coup
dorso uvulaire (post vélaire) sonore	[G]	goût
glottale (sourde)	[ʔ]	(allemand, arabe)

7.2 les nasales

Spontanément sonores

bilabiale	[m]
labio dentale	[ɱ], [ɱ̃] espagnol, anglais
dentale	[n]
palatale (médio)	[ɲ], [ɲ̃]
vélaire	[ŋ]
uvulaire	[ɴ]

7.3 les latérales

Spontanément sonores

apicodentale	[l]
dorsopalatale	[ʎ] esp calle
dorsovélaire	[ɮ] ang will

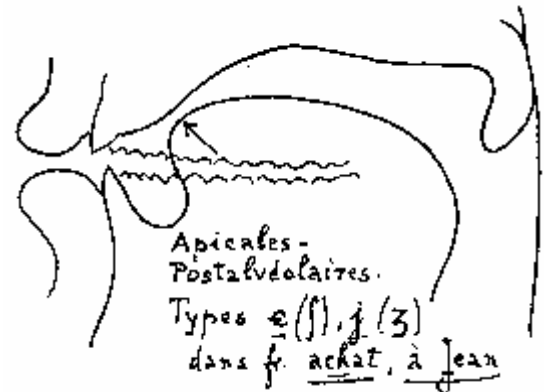
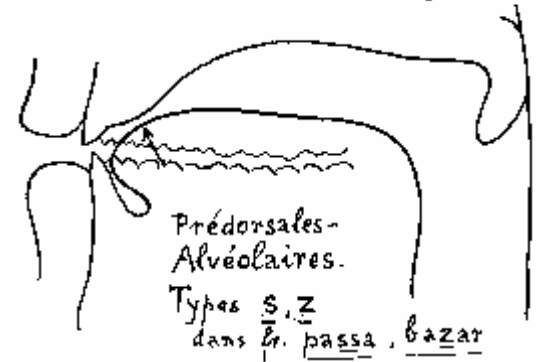
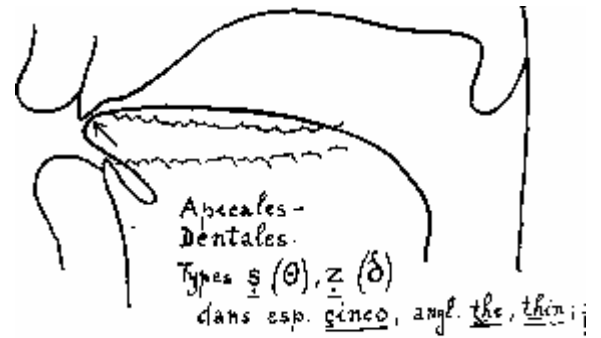
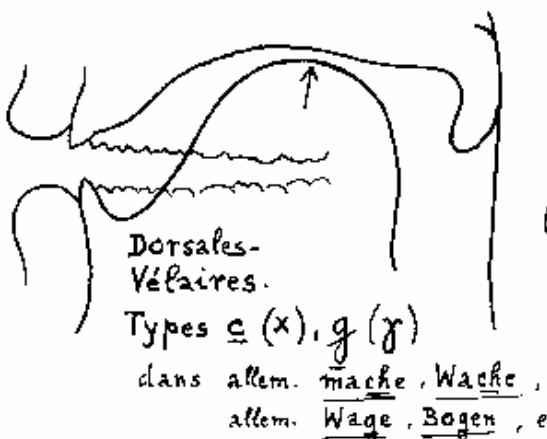
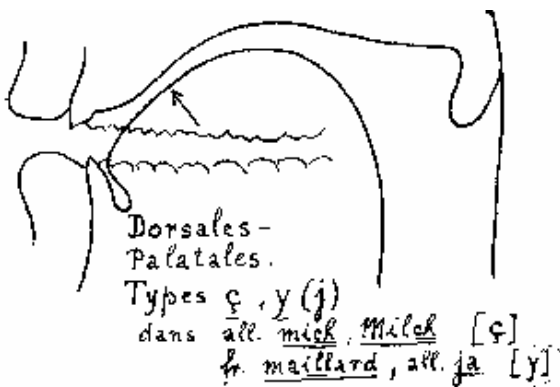
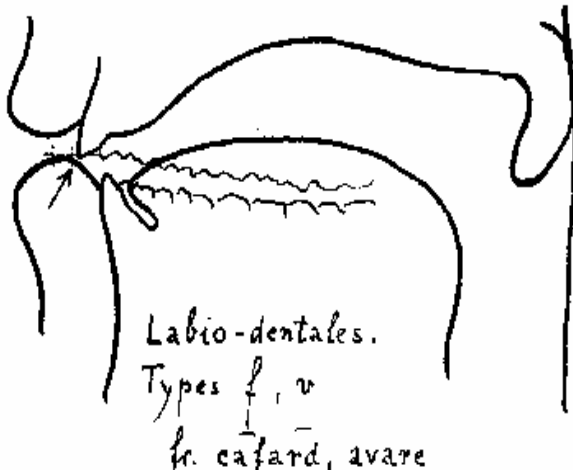
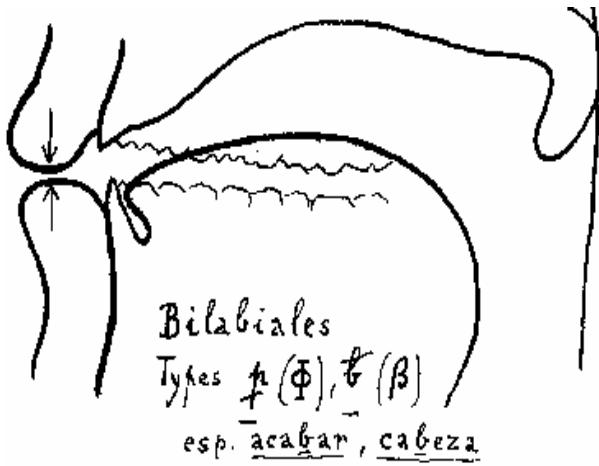
Nasales et latérales assourdis (finale, précons)

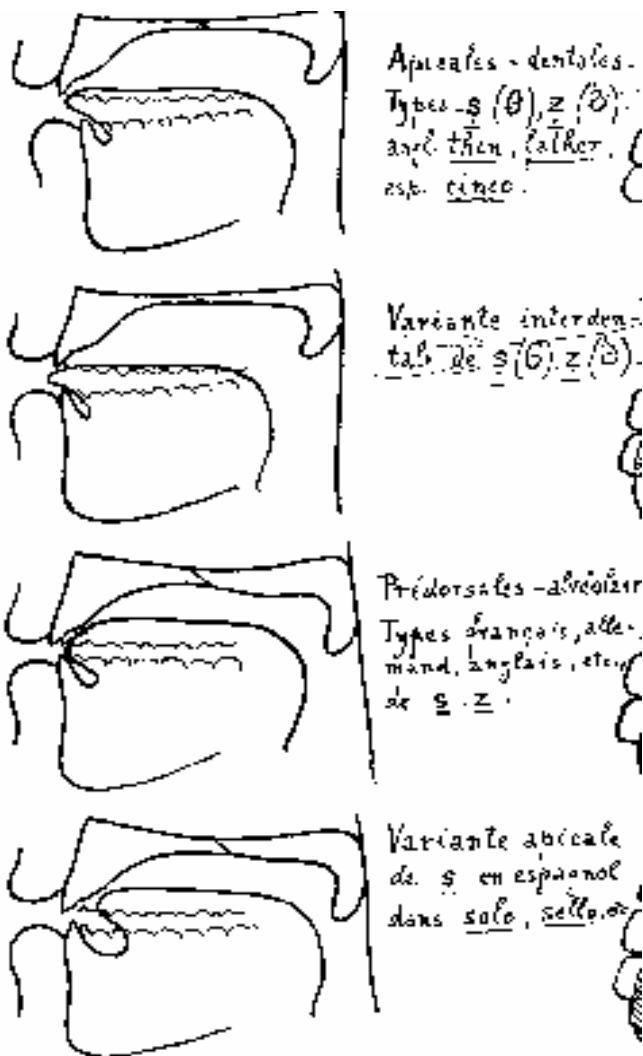
7.4 les vibrantes

Spontanément sonores

apicoalvéolaire	[r]
dorso uvulaire	[R]
fricatif , graseyé	[ɽ][ʁ]
roulé battu	[r][r]

7.5 Les fricatives





bilabiales sourdes

[p] esp fuente

bilabiales sonores

[b] esp saber

labiodentales sourdes

[f]

labiodentales sonores

[v]

apico interdentes sourdes

[θ] angl. thing

apico interdentes sonores

[ð] angl this

apicoalvéolaires sourdes

[s]

apicoalvéolaires sonores

[z]

dorso (pré)palatales sourdes	[ʃ] [ʃ̥]
dorso (pré)palatales sonores	[ʒ] [ʒ̥]
dorso palatales sourdes	[ç] ich laut
dorso palatales sonores	[j]
dorso vélares sourdes	[x] ach laut jota
dorso vélares sonores	[ɣ]
dorso uvulaires (grasseyées)	[χ], [ʁ]
glottales sourde	[h]
glottale sonore	[ɦ]

7.6 les affriquées

généralement homogarniques : pf, ts, dz, tʃ, dʒ (church, bridge, tsallen, pferd)

7.7 les articulation secondaires

labialisation(pw, tw), palatalisation (pj, tj), vélarisation (tɣ)

les géminées

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 1993, updated 1996)

CONSONANTS (PULMONIC)

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Post-alveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			ʀ					ʀ		
Tap or Flap				ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	ɻ	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a voiced consonant. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (PULMONIC)

VOWELS