

Phonétique

Cours 3 :
Les consonnes de l'API

KAMIYAMA, Takeki
takeki.kamiyama@univ-paris8.fr

1. Les consonnes et les voyelles

Caractéristiques **articulatoires** des consonnes et des voyelles

- Les **consonnes** sont des sons produits _____ une constriction dans le conduit vocal.
- Les **voyelles** sont des sons produits _____ ou avec une constriction moindre dans le conduit vocal.

Caractéristiques **articulatoires** des consonnes et des voyelles

- Les **consonnes** sont des sons produits avec une constriction plus ou moins forte dans le conduit vocal.
- Les **voyelles** sont des sons produits sans aucune constriction forte dans le conduit vocal.

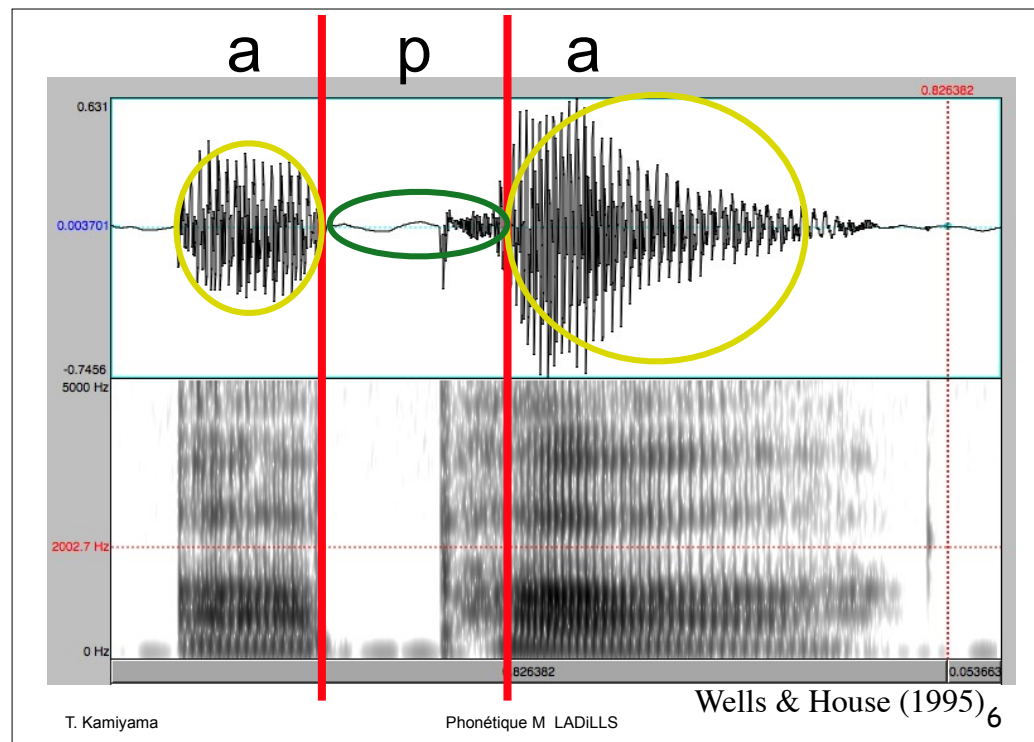
Caractéristiques **acoustiques** des consonnes et des voyelles

- Les **consonnes** sont des sons produits avec une constriction plus ou moins forte dans le conduit vocal.
 - > Constriction : intensité relativement faible
 - > noirceur : pas très foncé sur le spectrogramme
- Les **voyelles** sont des sons produits sans aucune constriction forte dans le conduit vocal.
 - > Pas de constriction : intensité relativement élevée
 - > noirceur : relativement foncé sur le spectrogramme

T. Kamiyama

Phonétique M LADILLS

5



T. Kamiyama

Phonétique M LADILLS

Wells & House (1995) 6

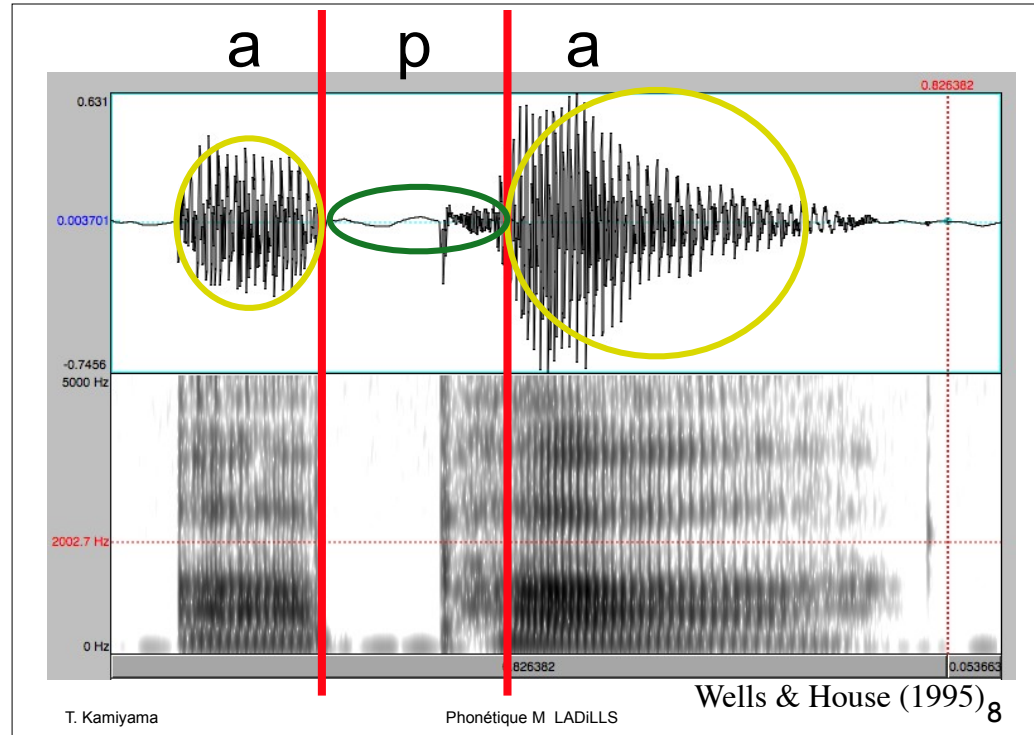
Caractéristiques **perceptives** des consonnes et des voyelles

- **Consonnes** : moins intenses.
- **Voyelles** : plus intenses.

T. Kamiyama

Phonétique M LADILLS

7



T. Kamiyama

Phonétique M LADILLS

Wells & House (1995) 8

2. Classification des consonnes (pulmonaires) de l'API:

- lieu d'articulation
- mode d'articulation
- voisement

API : outils interactifs

- Illustration sonore de l'API : <http://web.uvic.ca/ling/resources/ipa/charts/IPA/lab/IPA/lab.htm>
- Illustration avec des images articulatoires (IRM, ultrason et animation) : Seeing Speech <https://www.seeing-speech.ac.uk/ipa-charts/>
- Appli iPad / iPhone gratuite « iPA Phonetics » : <https://itunes.apple.com/us/app/ipa-phonetics/id869642260?mt=8>

L'API : rappel

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 2005) © 2005 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b		t d		ʈ ɖ	c ɟ	k g	q ɢ			ʔ
Nasal	m	ɱ	n		ɳ	ɲ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ		ʀ					ʀ			
Tap or Flap		ⱱ	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	j	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 (NON-PULMONIC)

	Clicks	Voiced implosives	Ejectives
Obstruent	ʘ ʙ	ɓ ɗ	ʼ
Dental	ɕ	ɠ	ɛ
Postalveolar	ɔ	ʄ	ɛ̣
Palatoalveolar	ɔ̣	ʄ̣	ɛ̣
Alveolar lateral	ɕ̣	ɠ̣	ɛ̣

OTHER SYMBOLS

	Voiced labial-velar fricative	Voiced labial-velar approximant	Voiced labial-palatal approximant	Voiced epiglottal fricative	Voiced epiglottal approximant	Voiced pharyngeal fricative	Voiced pharyngeal approximant	Voiced uvular fricative	Voiced uvular approximant	Voiced glottal fricative	Voiced glottal approximant
ʡ	ʡ	ʢ	ʣ	ʤ	ʥ	ʦ	ʧ	ʨ	ʩ	ʪ	ʫ

DIACRITICS

	Voiced	Voiced	Voiced	Voiced	Voiced	Voiced	Voiced	Voiced	Voiced	Voiced	Voiced
ː	ː	ː	ː	ː	ː	ː	ː	ː	ː	ː	ː

TONES AND WORD ACCENTS

	High	Low	High	Low	High	Low	High	Low	High	Low	
˥	˥	˦	˧	˨	˩	˪	˫	ˬ	˭	ˮ	˯

L'API ?

L'Alphabet Phonétique Internationale

L'Association Phonétique Internationale

Le principe de base ?

1 son = 1 symbole

Pourquoi l'API ?

- Outil indispensable de description phonétique/phonologique des langues du monde.

Consonnes : 3 critères de classification

CONSONANTS (PULMONIC) © 2005 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b		t d		ʈ ɖ	c ɟ	k g	q ɢ			ʔ
Nasal	m	ɱ	n		ɳ	ɲ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ		ʀ					ʀ			
Tap or Flap		ⱱ	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	j	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.

- Voisement (sourde/sonore)
 - Lieu
 - Mode
 - Voice (voiced/voiceless)
 - Place
 - Manner
- > ex. « fricative labio-dentale sonore »
- > ex. « voiced labio-dental fricative »

3. Les occlusives et les lieux d'articulation

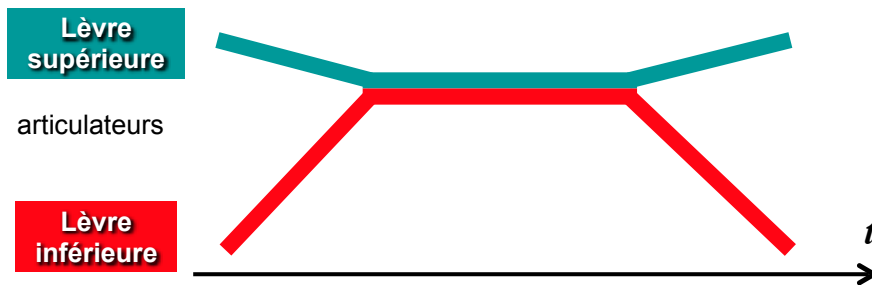
Les occlusives / plosives (stops)

Consonnes (pulmonaires)
CONSONANTS (PULMONIC)

		Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Pos
Occlusive (orale)	Plosive(stop)	p b			t d	
(Occlusive) Nasale	Nasal	m	ɱ		n	
Vibrante	Trill	ʙ			r	
Battue	Tap or Flap			ɸ	ɾ	
Fricative	Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ
Fricative latérale	Lateral fricative				ɬ ɮ	
Approximante	Approximant			ʋ	ɹ	
Approximante latérale	Lateral approximant				l	

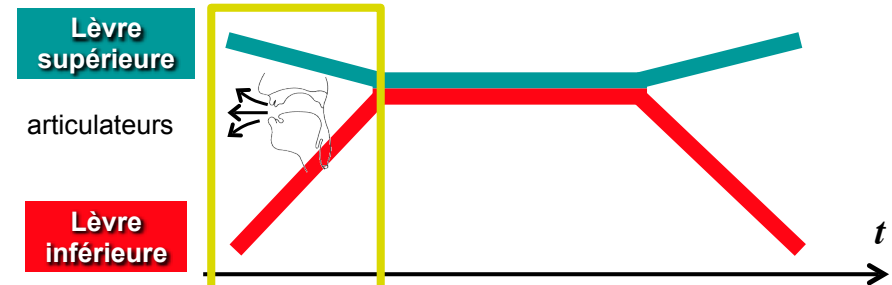
Where symbols appear in pairs, the one to the right represents:

Les occlusives / plosives (stops) : le cas des occlusives bilabiales



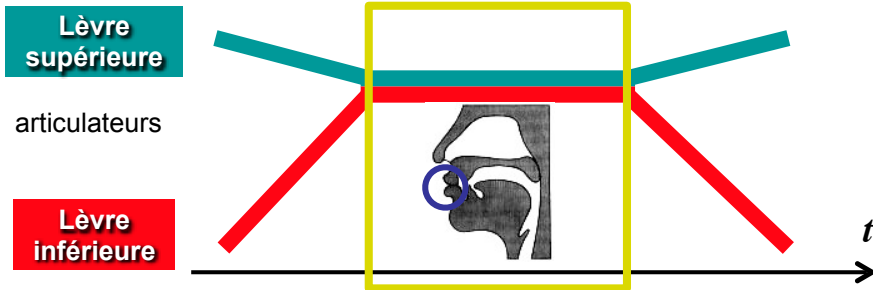
- 4 phases

Les occlusives / plosives (stops) : le cas des occlusives bilabiales



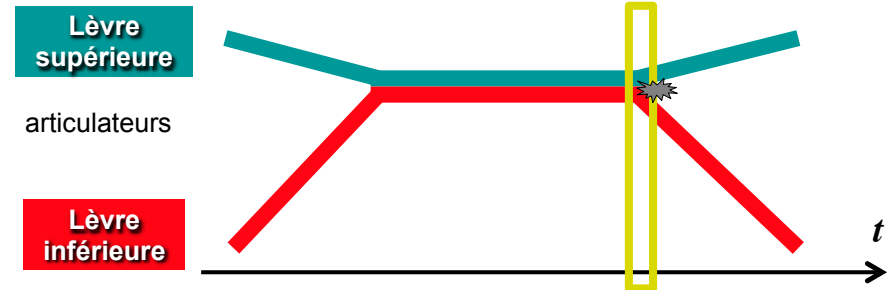
- **1. Phase d'approche:** l'un des articulateurs s'approche de l'autre, ou deux articulateurs s'approchent, afin de former une constriction qui ne permet à aucun flux d'air de s'échapper du conduit vocal.

Les occlusives / plosives (stops) : le cas des occlusives bilabiales



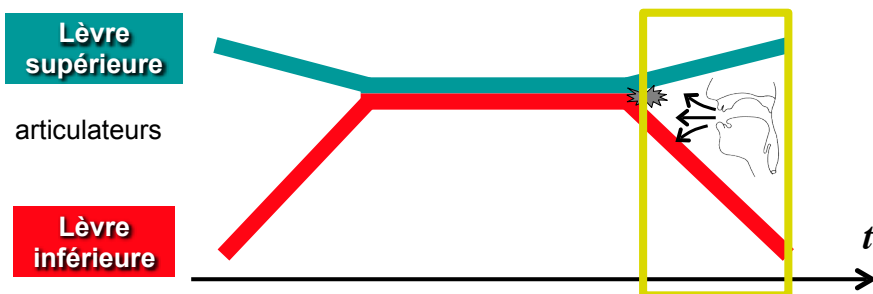
- **2. Phase de tenue d'occlusion:** une constriction complète est formée. Aucun air ne s'échappe du conduit vocal. L'air est comprimé derrière la constriction, et la pression d'air augmente.

Les occlusives / plosives (stops) : le cas des occlusives bilabiales



- **3. Phase de relâchement :** quand les articulateurs (les lèvres supérieure et inférieure) s'écartent, le flux d'air est libéré, ce qui crée une petite rafale (appelée plosion).

Les occlusives / plosives (stops) : le cas des occlusives bilabiales



- **4. Phase post-relâchement :** les articulateurs (les lèvres supérieure et inférieure) s'écartent davantage.

Les occlusives / plosives (stops) : le cas des occlusives bilabiales

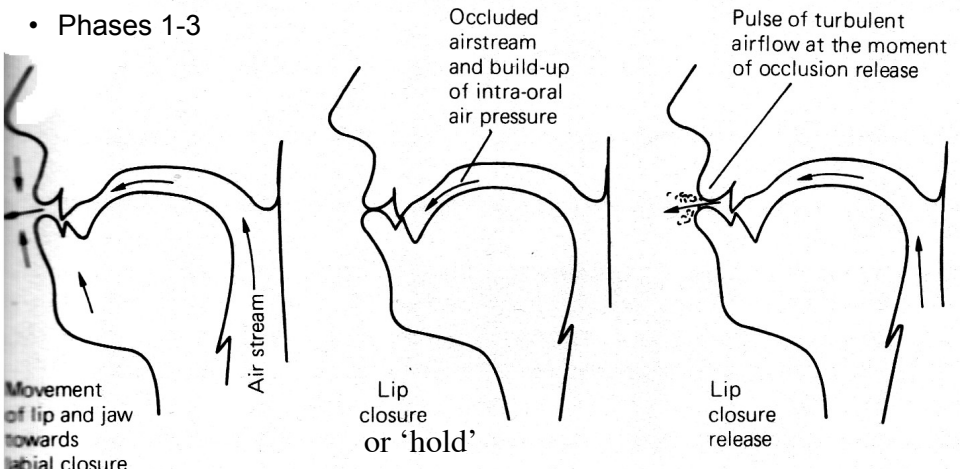


FIGURE 2.12.1 Phases of a bilabial plosive

Clark & Yallop (1995)

Aspiration et voisement (<-> dévoisement)

Aspiration et voisement

DIACRITICS Diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. $\underset{\circ}{\text{t}}$

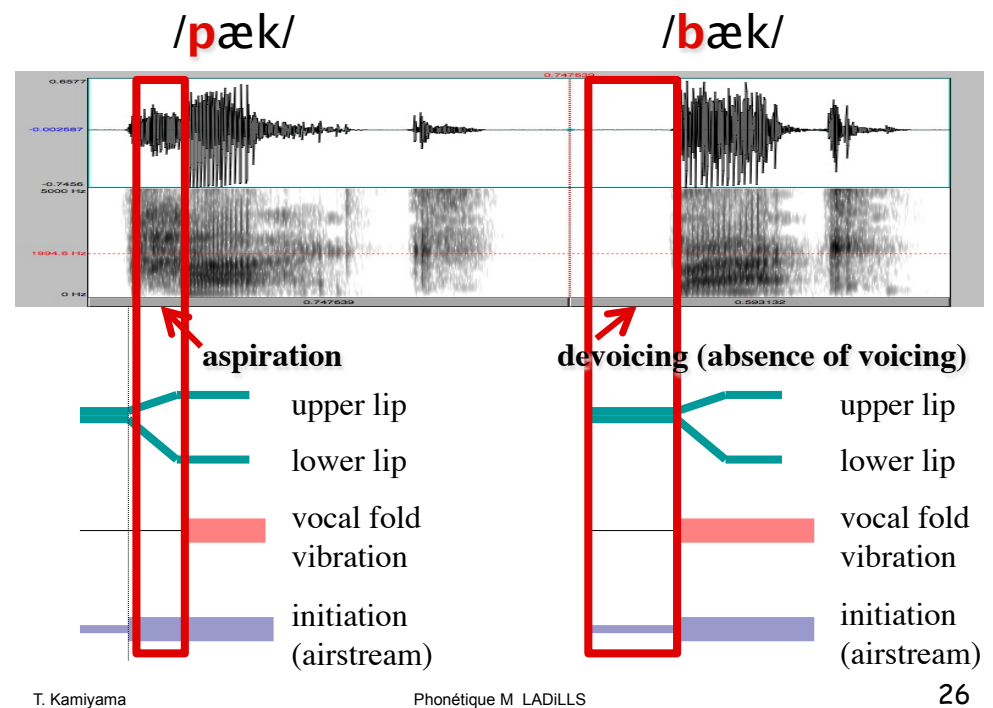
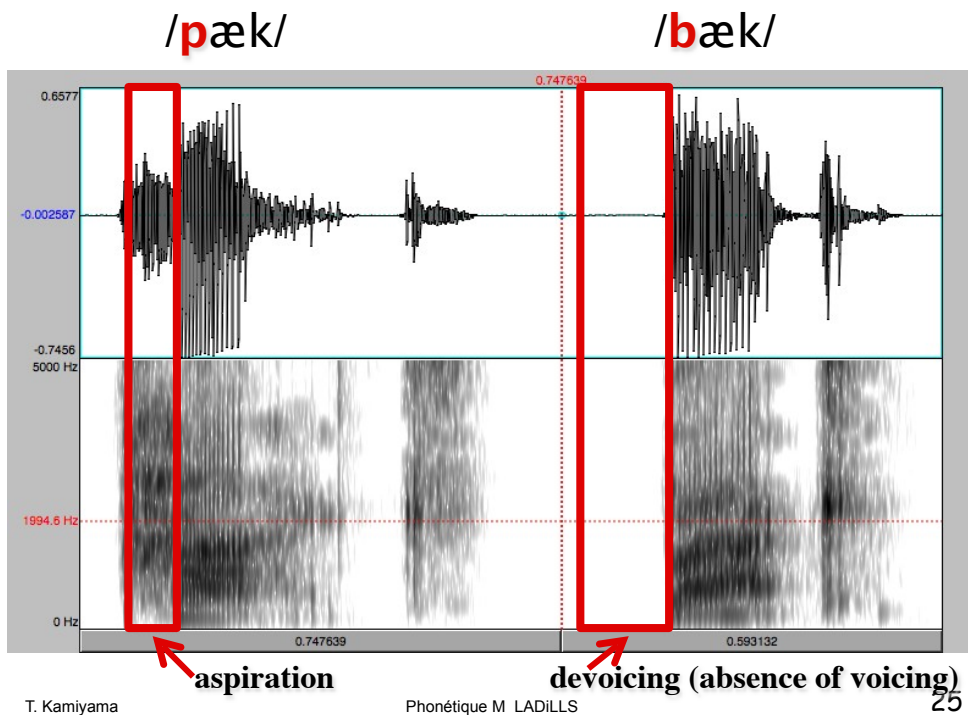
$\overset{\circ}{\text{p}}$ Voiceless	$\underset{\circ}{\text{n}}$ $\underset{\circ}{\text{d}}$	$\overset{\cdot\cdot}{\text{p}}$ Breathy voiced	$\underset{\cdot\cdot}{\text{b}}$ $\underset{\cdot\cdot}{\text{a}}$	$\underset{\text{̄}}{\text{p}}$ Dental
$\underset{\checkmark}{\text{p}}$ Voiced	$\underset{\checkmark}{\text{s}}$ $\underset{\checkmark}{\text{t}}$	$\underset{\sim}{\text{p}}$ Creaky voiced	$\underset{\sim}{\text{b}}$ $\underset{\sim}{\text{a}}$	$\underset{\text{̣}}{\text{p}}$ Apical
$\underset{\text{h}}{\text{p}}$ Aspirated	$\underset{\text{h}}{\text{t}}$ $\underset{\text{h}}{\text{d}}$	$\underset{\sim}{\text{p}}$ Linguolabial	$\underset{\sim}{\text{t}}$ $\underset{\sim}{\text{d}}$	$\underset{\text{̆}}{\text{p}}$ Laminal
$\underset{\text{̣}}{\text{p}}$ More rounded	$\underset{\text{̣}}{\text{ɔ}}$	$\overset{\text{w}}{\text{p}}$ Labialized	$\underset{\text{w}}{\text{t}}$ $\underset{\text{w}}{\text{d}}$	$\underset{\sim}{\text{p}}$ Nasalized
$\underset{\text{̣}}{\text{p}}$ Less rounded	$\underset{\text{̣}}{\text{ɔ}}$	$\underset{\text{j}}{\text{p}}$ Palatalized	$\underset{\text{j}}{\text{t}}$ $\underset{\text{j}}{\text{d}}$	$\underset{\text{̄}}{\text{p}}$ Nasal release
$\underset{\text{+}}{\text{p}}$ Advanced	$\underset{\text{+}}{\text{u}}$	$\underset{\text{y}}{\text{p}}$ Velarized	$\underset{\text{y}}{\text{t}}$ $\underset{\text{y}}{\text{d}}$	$\underset{\text{̣}}{\text{p}}$ Lateral release
$\underset{\text{-}}{\text{p}}$ Retracted	$\underset{\text{-}}{\text{e}}$	$\underset{\text{̠}}{\text{p}}$ Pharyngealized	$\underset{\text{̠}}{\text{t}}$ $\underset{\text{̠}}{\text{d}}$	$\underset{\text{̣}}{\text{p}}$ No audible release
$\overset{\cdot\cdot}{\text{p}}$ Centralized	$\underset{\cdot\cdot}{\text{e}}$	$\underset{\sim}{\text{p}}$ Velarized or pharyngealized	$\underset{\sim}{\text{t}}$	
$\underset{\times}{\text{p}}$ Mid-centralized	$\underset{\times}{\text{e}}$	$\underset{\text{̥}}{\text{p}}$ Raised	$\underset{\text{̥}}{\text{e}}$ ($\underset{\text{̥}}{\text{t}}$ = voiced alveolar t)	
$\underset{\cdot}{\text{p}}$ Syllabic	$\underset{\cdot}{\text{n}}$	$\underset{\text{-}}{\text{p}}$ Lowered	$\underset{\text{-}}{\text{e}}$ ($\underset{\text{-}}{\text{β}}$ = voiced bilabial a)	

Voiced and voiceless plosives: Word-initial position

- Observe the consonant at the **beginning** of the following words:
- /**p**æk/
- /**b**æk/
- Then compare them with the consonant at the beginning of the following words in French:
- /**p**ak/ (« Pâque »)
- /**b**ak/ (« bac »)

Voiced and voiceless plosives: Word-initial position

- Demonstration:
- /**p**æk/
- /**b**æk/
- (in French)
- /**p**ak/ (« Pâque »)
- /**b**ak/ (« bac »)



Voiced and voiceless plosives: Word-initial position

Aspiration

- /pæk/ : phonemic transcription
- [p^hæk] : narrow (detailed) transcription

Devoicing: (partial) absence of voicing

- /bæk/
- [b̥æk]

Dévoisement (amuïssement) / devoicing

- N.B. Il s'agit de « dé » (< dē latin : séparation, éloignement) + « voisement ».
- Consonne **sonore** -> **sourde**
-> les **consonnes sourdes ne peuvent pas être « dévoisées »** (amuïes), parce qu'elles sont *déjà* sourdes, sans voisement, par définition ou par défaut.

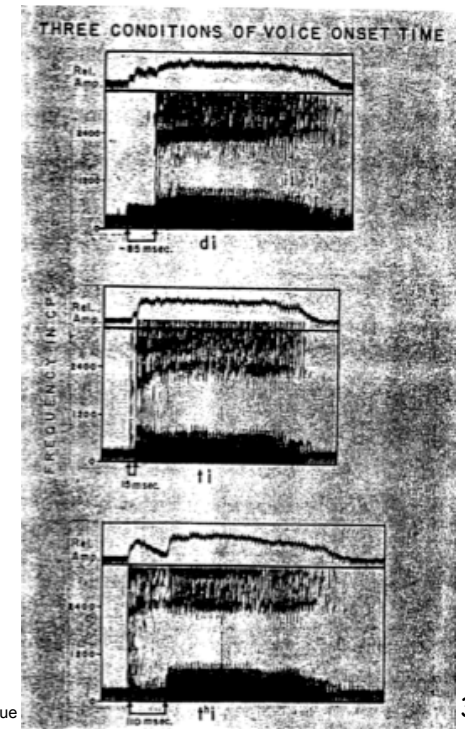
Ex. ok[b̥æk] ???[pæk]

Voisement et aspiration

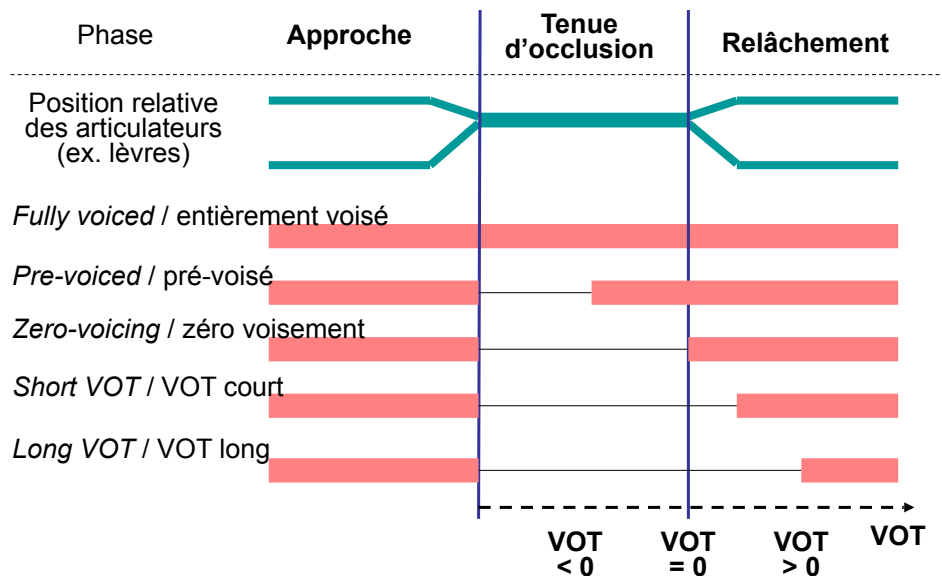
- VOT : *Voice Onset Time* (délai d'établissement du voisement)
- Lisker, Leigh & Abramson, Arthur S. (1964) A Cross-Language Study of Voicing in Initial Stops: Acoustical Measurements. *Word* 20(3), 384-422.

Voisement et aspiration

- VOT : *Voice Onset Time* (délai d'établissement du voisement)
- Lisker, Leigh & Abramson, Arthur S. (1964) A Cross-Language Study of Voicing in Initial Stops: Acoustical Measurements. *Word* 20(3), 384-422.
- Figure 1. Wide-band spectrograms showing three conditions of voice onset time: voicing lead, short voicing lag, and long voicing lag. (Example from Thai.)



Voisement et aspiration



• Figure adaptée de Ashby & Maidment (2005: 95)

Voisement et aspiration

- Cantonais

[paŋ] 'father'

[p^haŋ] 'to lie prone'

- Thaï

[bā:n] 'to bloom'

[pā:n] 'birthmark'

[p^hā:n] 'belligerent'

- Coréen

/pal/ [pal] « fortis » (glottalisé) 'sucking'

/bal/ [bal / pal] « lenis » 'foot'

/p^hal/ 'arm' « aspirée »

Voisement et aspiration

- Aspirée voisée ?

- Hindi

[paɪ] 'nurture' [pʰaɪ] 'knife blade' [baɪ] 'hair'

[bʰaɪ] 'brow'

- Nepali (UCLA)

<http://archive.phonetics.ucla.edu/Language/NEP/nep.html>

[paɪ] 'rear' [pʰaɪ] 'throw away' [baɪ] 'burn! light!'

[bʰaɪ] 'forehead'

Observation [bʰ]: prévoisement + aspiration, ou
prévoisement + voix soufflé (*breathy voice*), selon le locuteur