

Phonologie et typologie

David Blunier

22.01.25

Aujourd'hui

- 1 Rappel: la double articulation du langage
- 2 Sons et phonèmes
- 3 Allophonie
- 4 Typologie phonologique
- 5 Langues des signes
- 6 Références

Au commencement était... le signe



- Début du XXe siècle: naissance de la linguistique moderne avec Ferdinand de Saussure (1857-1913).
- Rupture avec la tradition **historique** issue de la **philologie**: la linguistique est l'étude du **système de la langue**.
- La langue est conçue comme un système de **signes**.

Au commencement était... le signe



- Le signe linguistique est une entité à deux faces, l'union d'une *image acoustique* et d'un *concept*.
- Le terme *image acoustique* doit être distingué du *son*; c'est plutôt la représentation acoustique que se font les locuteurs d'un son.
- Les deux faces du signe, le *signifié* et le *signifiant*, sont unies par un rapport arbitraire - on dit de ce rapport qu'il est *immotivé*.

Au commencement était... le signe



- Les signes ont une valeur **relative** ou **contrastive**: ils n'acquièrent de valeur qu'à travers leur **opposition à l'intérieur d'un système**:

"Dans l'intérieur d'une même langue, tous les mots qui expriment des idées voisines se limitent réciproquement: des synonymes comme *redouter*, *craindre*, *avoir peur* n'ont de valeur propre que par leur opposition; si *redouter* n'existait pas, tout son contenu irait à ses concurrents." (*Cours de linguistique générale*, p.160)

Interlude: le rapport son-sens est-il vraiment arbitraire ?



Philippe Schlenker (ENS-NYU)

- L'effet *bouba/kiki*: les sons semblent directement associés à des significations 'primitives' (Köhler, 1929)
 - Schlenker (2018): la modulation de la durée des sons a une influence directe sur la signification
- (1) a. The talk was looooooong.
b. ??The talk was shoooooort.

Interlude: le rapport son-sens est-il vraiment arbitraire ?



Janek Guerrini (ENS)

- Il semble aussi que, en addition, le type de voyelles produites (voyelles postérieures vs voyelles antérieures) véhicule aussi une forme de sens primitif (Guerrini, 2020).
- (2) a. The talk is looooooong.
b. ??The slice is thiiiiiiiick.
- Conclusion: le rapport son/sens n'est peut-être pas si arbitraire que ça! Voir mon cours sur **l'iconicité**.

La physique du son

- Le son est une **vibration** qui entraîne la propagation d'une **onde acoustique** à travers un moyen de transmission qui peut être gazeux, liquide ou solide.
- Sur le plan acoustique, la parole est une production continue de sons.
- Comment faisons-nous pour **extraire de l'information** de cette séquence sonore ? C'est l'objet d'étude de la **phonologie**, un domaine capital de la linguistique.

Une distinction importante

Phonétique

Science de la production des **sons**, en tant qu'unités sonores; c'est un domaine d'étude appartenant à l'**acoustique**, la partie de la physique étudiant les sons.

Phonologie

Étude des **représentations mentales** (et donc, symboliques) que se font les locuteurs d'une langue de ces mêmes sons: les **phonèmes**.

Les **objets** de ces deux disciplines sont de nature différente. Les sons sont des éléments **concrets** et **continus**, tandis que les phonèmes sont des éléments **abstraits** et **discrets**.

Perception catégorielle

Compétence que possèdent les locuteurs d'une langue donnée à percevoir les sons pertinents (i.e., les phonèmes) de cette langue à l'intérieur d'une séquence sonore.

- Exercice: combien de sons percevez-vous dans **cette séquence** ?
 - ☞ Un changement est perçu entre les steps 6 et 7, de /ba/ à /da/
- Combien de sons percevez-vous dans **cette séquence** ?
 - ☞ Un changement est perçu entre les steps 6 et 7, de /ra/ à /la/

- Un **phonème** est une **représentation mentale** d'un ou de plusieurs sons qui sont **pertinents** dans une **langue donnée**.
- Ces représentations sont organisées en **système** et s'**opposent** entre elles, i.e. ont une **valeur contrastive**, comme les signes chez Saussure;
- L'organisation de ces représentations peut varier d'une langue à l'autre; les phonèmes du thai ne seront pas les mêmes que ceux du baoulé ou du français, même si toutes ces langues utilisent des sons en commun.

Le phonème, ensemble de traits distinctifs

- Le phonème est un **ensemble de traits distinctifs** (De Carvalho et al., 2010)
- Les traits sont distinctifs **ssi**
 - ❶ Ils sont communs à un certain nombre de sons en distribution complémentaire
 - ❷ Ils sont nécessaires et suffisants pour **opposer** ces sons à tous les autres sons qui ont la même distribution et dont **la substitution est susceptible de changer le sens des mots**
- Deux phonèmes sont donc **distincts** si leur opposition en termes de traits est utilisée pour générer du contraste à l'intérieur du système linguistique, i.e. si leur utilisation est **productive**.

Le phonème, ensemble de traits distinctifs

- Un phonème est un ensemble de traits pertinents qui forment une **catégorie** dans laquelle sont rangés certains sons de la langue. Les traits représentent les **caractéristiques articulatoires** des sons qu'ils produisent et sont toujours **binaires**.

+/- voisé, +/- arrondi, +/- fricative, +/- antérieure...

- En français, par exemple, le phonème /ʁ/ forme une catégorie dans laquelle sont regroupés les sons [ʁ], [r], [χ], [R], qui sont toutes des variantes non pertinentes de ce phonème.

Attention à ne pas confondre les **sons**, notés entre [crochets], et les **phonèmes**, notés entre /barres obliques/ !

Identifier les phonèmes: la commutation

- Si la substitution d'un phonème par un autre entraîne un changement de sens, alors ces deux phonèmes sont distinctifs (i.e. ce sont bien des phonèmes, et non deux variantes allophoniques d'un même phonème).
- C'est le test de la **commutation** ou des **paires minimales**: dans la paire suivante, les phonèmes /p/ et /b/ s'opposent par leur trait de **sonorité** ou **voisement**:

[paʋ]

[baʋ]

/p/: + occlusif (plosif), - voisé

/b/: + occlusif (plosif), + voisé

Commutation

- Opposition par un seul trait:

[pu] / [tu]

/p/: + **bilabiale**, + plosive, - voisée

/t/: + **alvéolaire**, + plosive, - voisée

☞ s'opposent par le **lieu d'articulation**

- Opposition par deux traits:

[lɛʁ] / [gɛʁ]

/l/: + alvéolaire, + latérale

/g/: + vélaire, + plosive

☞ s'opposent par le **lieu** et par le **mode**

- Deux sons réalisant le même phonème (c'est-à-dire, deux variantes d'un même phonème) sont dits **allophones**
- L'**allophonie** peut être **libre** ou **conditionnée**.

Allophonie libre

- L'allophonie est dite **libre** lorsque les différentes réalisations sonores d'un même phonème (ses variantes) n'obéit à aucune règle: elle est le fruit du hasard, ou de facteurs extra-linguistiques, comme la proximité, dans une aire culturelle, d'une autre langue, etc.

Allophonie libre dans la francophonie: les voyelles nasales

En français méridional des Bouches-du-Rhône, les voyelles nasales sont systématiquement réalisées avec un allongement, suivi d'un segment consonantique nasal [ŋ]; c'est ce que l'on peut observer dans la réalisation de *citron*, [un terme crucial sur le Vieux Port](#):

Genève	Marseille
[sitʁɔ̃]	[sitʁɔ̃:ŋ]

L'allophonie conditionnée

- L'allophonie est dite **conditionnée** lorsque la réalisation des différentes variantes d'un phonème varie en fonction d'autres phonèmes dans la séquence.
- La **loi de position** est une règle conditionnant la réalisation des sons en fonction des sons qui les suivent immédiatement:

Loi de position

Les voyelles en syllabe fermée (i.e. terminée par une consonne) auront tendance à s'ouvrir; à l'inverse, les voyelles en syllabe ouverte (terminée par une voyelle) auront tendance à s'occlure.

(3) [dʌpɔɹjɛ] / [dʌpɔɹjɛɐ]

☞ les voyelles s'ouvrent pour permettre de provoquer plus aisément l'obstruction de la consonne en syllabe fermée.

L'allophonie conditionnée

- Les phonèmes consonantiques sont souvent conditionnés par les voyelles sur lesquelles ils s'appuient.

- (4) a. [kav] / [gav]
b. [ci] / [ʃi]

- Qu'est-ce qui conditionne l'allophonie ici ?
- L'allophonie est conditionnée par le **degré d'antériorité** de la voyelle qui suit la vélaire: si la voyelle est **antérieure**, i.e. [i, e, ε, ø], alors le lieu d'articulation de la consonne va se déplacer vers l'avant de la cavité orale, et les **vélaires** deviennent des **palatales**.

- En Toscane, on observe la variation allophonique suivante: les **occlusives sourdes** deviennent des **fricatives** en position post-vocalique: c'est la ***gorgia toscana*** ou 'gorge toscane'.

/k/ → [h]

[identifi'ha:re] (vs [identifi'ka:re]) 'identifier'

/t/ → [θ]

[kaθi'θa:ni] (vs [kapi'ta:ni]) 'capitaine'

/p/ → [φ]

[φi'φα] (vs [pi'pa]) 'pipe'

- Cette allophonie est conditionnée par le développement naturel des consonnes occlusives en fricatives dans les langues indo-européennes, illustré par la **loi de Grimm**.

Typologie phonologique

- Comme nous l'avons vu, toutes les langues du monde utilisent des consonnes et des voyelles: c'est un **universel linguistique**.
- L'inventaire des phonèmes utilisés dans les langues du monde peut être consulté sur l'UPSID (*The UCLA Phonological Segment Inventory Database*.)

Inventaires typologiques: extrêmes

- Les langues avec le plus petit **inventaire phonémique** sont le **Rotokas** et le **Pirahã** (Mura: Brésil).
- Le **Rotokas** ne dispose que de **six consonnes** /p, t, k, β, r, g/, en faisant le langage avec le plus petit nombre de consonnes, et **cinq voyelles** /i, e, a, o, u/;
- Le **Pirahã** a huit consonnes /p, t, k, ʔ, b, g, s, h/ et trois voyelles /i, o, a/.

Inventaires typologiques: extrêmes

- La langue avec le **plus grand inventaire phonémique** est le **Taa** ou **!Xóõ** (Khoisian: Botswana); il dispose de **95 consonnes** et de **46 voyelles**, soit **141 segment contrastifs (phonèmes)**.

Les consonnes dans le monde

Table 4.1 The 25 most common consonants of the UPSID and the English consonant inventory.

	B		LD		D		A		PA		P		V		G		LV	
Pl	p	b			t̥		t	d					k	g	ʔ			
AspPl	p ^h												k ^h					
Ns		m					n				ɲ		ŋ					
Tr							r											
Fr			f	v	θ	ð	s	z	ʃ	ʒ					h			
Affr									tʃ	dʒ								
App							ɹ					j						w
LatApp							l											

Abbreviations: B = Bilabial; LD = Labiodental; D = Dental; A = Alveolar; PA = Postalveolar; P = Palatal; V = Velar; G = Glottal; LV = Labiovelar; Pl = Plosive; AspPl = Aspirated plosive; Ns = Nasal; Tr = Trill; Fr = Fricative; Affr = Affricate; App = Approximant; LatApp = Lateral approximant

Les voyelles dans le monde

Table 4.2 Some typical vowel systems.

<p style="text-align: center;">ɔ a</p> <p>2 vowels: Mparntwe Arrernte (Australian (Pama-Nyungan): Australia) (Ladefoged & Maddieson 1996: 286)</p>	<p style="text-align: center;">i u a</p> <p>3 vowels: Standard Modern Standard Arabic (Afro-Asiatic (Semitic): North Africa & Middle East) (Thelwall & Sa'Adeddin 1990)</p>	<p style="text-align: center;">i u e o a</p> <p>4 vowels: Quapaw (Siouan (Siouan): USA) (Rankin 1982)</p>	<p style="text-align: center;">i u e o ɔ ε ɔ a</p> <p>8 vowels: Slovene (Indo- European (Slavic): Slovenia) (Šuštaršič et al. 1995)</p>
<p style="text-align: center;">i u e o a</p> <p>5 vowels: Modern Hebrew (Afro-Asiatic (Semitic): Israel) (Laufer 1990)</p>	<p style="text-align: center;">i u e o ɔ a</p> <p>6 vowels: Fyem (Niger- Congo (Platoid): Nigeria) (Blench 2006)</p>	<p style="text-align: center;">i u e o ε ɔ a</p> <p>7 vowels: Galician (Indo- European (Romance): Spain) (Regueira 1996)</p>	

Les voyelles dans le monde

- Les langues avec le plus de voyelles sont l'allemand (Germanique), avec **15 voyelles**, et l'anglais britannique (Germanique) et le Bété (Niger-Congo (Kru): Côte d'Ivoire), avec **13 voyelles**.

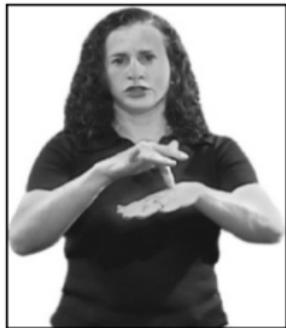
Out of Africa, part II

- Nous avons vu que l'Afrique est le continent abritant la plus grande proportion de diversité linguistique en termes de genres. Cette diversité se retrouve sur le plan phonologique.
- Certains segments sont propres aux langues Niger-Congo, comme les **cliquantes**.
- Voici un exemple de langue utilisant des cliquantes, le [Hadza \(isolat: Tanzanie\)](#).

Out of Africa, part II

- Exercice: connectez-vous au [WALS](#) et trouvez la carte de toutes les langues utilisant des cliquantes.
- Quelles conclusions peut-on tirer de la distribution de ces langues?

- Depuis Stokoe (1960), nous savons que les LSs sont structurées de façon analogue aux langues vocales et disposent également de phonèmes:
- Nous pouvons donc observer des **paires minimales** dans les LSs, où des signes diffèrent par un unique trait pertinent.



a. TOUCH



b. SICK

Paire minimale en ASL

Paramètres de contraste en LSs

- Les phonèmes diffèrent selon trois catégories fondamentales:

Catégories d'opposition en LSs

- Forme de la main (*hanshape*);
- Lieu d'articulation (*location*);
- Mouvement (*movement*).

Configuration de la main

- Un ou plusieurs doigt sélectionnés en une position déterminée
- La position du doigt peut être **étendue**, **fermée**, **arrondie** ou **courbée**
- Tout comme dans les langues vocales, les LSs diffèrent en fonction de leur inventaire de HS



DANGEROUS



INTERESTING

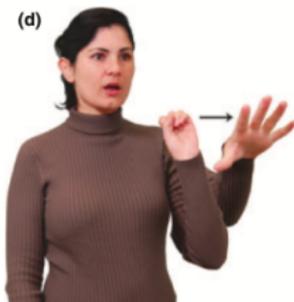
Israeli Sign Language (Sandler, 2012)

Lieu d'articulation

- Chaque morphème est restreint à une seule partie du corps: **front, torse, main non-dominante, bras non-dominant (ND)**
- Deux **paramètres** peuvent être définis: **lieu de départ** et **lieu d'arrivée**



SCOLD



SEND

Israeli Sign Language (Sandler, 2012)

Mouvement

- Mouvement d'une position à une autre
- Mouvement interne, i.e. mouvement de la main (rotation, inclination, etc.)
- Mouvement est aussi utilisé en tant que morphème grammatical dans la réalisation de l'accord pluriel (cf. cours sur les pronoms).



ESCAPE



BETRAY

Israeli Sign Language (Sandler, 2012)

- identifiez une paire minimale pour chaque catégorie de phonème en LSF.

Références I

- De Carvalho, J. B., Nguyen, N., and Wauquier, S. (2010). *Comprendre la phonologie*. Presses universitaires de France.
- Guerrini, J. (2020). Vowel quality and iconic lengthening. In *Proceedings of Sinn und Bedeutung*, volume 24, pages 242–255.
- Köhler, W. (1929). *Gestalt psychology*. Liveright, New York, NY.
- Liddell, S. K. and Johnson, R. E. (1989). American sign language: the phonological base. *Sign Language Studies*, 64:195–277.
- Sandler, W. (1986). The spreading hand autosegment of american sign language. *Sign Language Studies*, pages 1–28.
- Sandler, W. (2012). The phonological organization of sign languages. *Language and linguistics compass*, 6(3):162–182.
- Schlenker, P. (2018). Visible meaning: Sign language and the foundations of semantics. *Theoretical Linguistics*, 44(3-4):123–208.
- Stokoe, W. C. (1960). Sign language structure: An outline of the visual communication systems of the american deaf. In *Studies in Linguistics: Occasional Papers*, volume 10, pages 3–37. University of Buffalo.