

Indices de sonorité phonologique et syllabation

Gilbert Puech, DDL - Université de Lyon

JOURNÉE SUR LA SONORITÉ ET LA SYLLABE

organisée le 16 décembre 2016 à l'université Lyon 3-Jean Moulin

L'objectif de cette communication est d'esquisser un modèle dans lequel la sonorité phonologique d'un segment est *déduite* de sa composition en 'éléments'. En introduction à cette analyse, je rappelle les approches de Parker et de Clements. En deuxième partie, je traite d'un exemple où l'utilisation de l'index de sonorité rend compte simplement de données complexes. La sonorité n'est pas une *primitive*, puisque les indices qui lui sont affectés ne font que transcrire la composition en éléments ; cependant, elle est explicative de certains types d'alternance.

I- Trois modèles d'échelle

a- Echelle de sonorité d'après Parker

L'échelle maximale de sonorité d'après Parker (2011: 1177) a un index allant de 1 (occlusives non voisées) à 17 (voyelles ouvertes). Les échelons d'un même palier sont pertinents ou non suivant les langues. L'index de Parker définit des sous-échelons pour répondre aux problèmes particuliers de certaines langues. Ainsi, les rhotiques sont réparties en : approximants *index* 11 > flaps *index* 10 > laterals *index* 9 > trills *index* 8 (latérales intercalées entre les rhotiques). Un (sous)échelon n'est pertinent qu'en relation à la phonologie d'une langue. Dans les dialectes arabes *différentiels*, par exemple, l'inégalité $a > i, u$ est incontournable pour rendre compte de l'effacement de voyelles du thème, alors qu'elle n'intervient pas dans les dialectes *non différentiels* ; cf. Cantineau 1960.

b- Echelle de sonorité d'après Clements (2009: 168)

Modal sonority hierarchy

vowels	>	glides	>	liquids	>	nasals	>	obstruents
<i>higher in sonority</i>								<i>lower in sonority</i>
		syllabic		vocoid		approximant		sonorant 'yes'
V (vowel)		yes		yes		yes		yes 4
S (semivowel)		no		yes		yes		yes 3
L (liquid)		no		no		yes		yes 2
N (nasal)		no		no		no		yes 1
O (obstruent)		no		no		no		no 0

"The positive value of each feature is generally more resonant than the negative value, all else being equal ... The sonority scale may thus be grounded in the perceived resonance of major classes of speech sounds, as defined in terms of the features shown at the head of each column."

c- Echelle de sonorité déduite des 'éléments'

Tout segment est représenté sous forme d'une colonne comprenant deux ensembles d'éléments monovalents : en termes de description phonétique, la *structure* correspond au mode d'articulation, et la *mélodie* à l'effet acoustique et au lieu d'articulation.

1- Eléments de structure : j'utilise deux éléments : {C} et {V}. Si les deux sont présents, celui qui est souligné est la tête : C ou V. Les consonnes ont {C} comme vertex (première ligne de la colonne), et les voyelles ont {V}. Les consonnes sont réparties en trois catégories primaires :

Occlusives : C Fricatives : C Sonorantes : C (liquides et nasales)
V

La sonorité phonologique est dérivée de la présence de {V} en élément tête ou dépendant. On a donc à ce stade la hiérarchie suivante (> signifiant 'sonorité phonologique plus grande que') :

Voyelles > Sonorantes > Fricatives > Occlusives

Une troisième ligne permet de représenter le voisement des obstruantes par {V}. Pour les sonorantes, on associe l'élément {C} aux nasales (absence de résonance orale) ; pour les liquides, {V} est spécifié ou non :

Occlusives : C voisées : C Fricatives : C voisées : C Nasales : C Liquides : C
V V V C (V)

L'indice de sonorité est déduit du poids de l'élément {V} :

1ère ligne {V} > 2ème ligne {V} > 2ème ligne {V} > 3ème ligne {V}

D'où, à ce stade, une échelle (en ordre croissant) de sonorité pour les consonnes :

occlusives non-voisées < occl. voisées < fricatives non-voisées < fric. voisées < nasales < rhotiques < latérales

Si on prend en compte les affriquées, leur place dans cette échelle dépend de la représentation qu'on leur donne.

Ci-dessous, J'assume une représentation contournée, intermédiaire entre occlusives et fricatives.

2- Éléments de mélodie : J'utilise les trois éléments {I}, {U} et {A} (Backley 2011). En termes phonétiques, {I} renvoie à un écart maximal F1 ~ F'2. L'élément {A} renvoie à une concentration F1 ~ F2 dans la région centrale. L'élément {U} renvoie à une concentration F1 ~ F2 dans la région inférieure du spectre. Sans entrer dans l'argumentation, toutes les théories, à ma connaissance, admettent l'inégalité :

{A} > {I} ou {U} (l'élément {A} implique un indice de sonorité supérieur à celui de {I/U})

Pour les glides y et w, ainsi que pour les approximantes gutturales (non indexées par Parker) les éléments de mélodie contribuent à la classification. J'assume que les glides y et w sont caractérisées par un élément mélodique {I} et {U} respectivement ; les approximantes gutturales par {A} ou {A}. On peut maintenant comparer les échelons de Parker pour les consonnes avec la proposition ci-dessus :

	Éléments	Echelon déduit	PARKER
Voiceless stops	C	1	1
Voiced stops	C V	2	4
Voiceless affricates	C ·V	3	2
Voiced affricates	C ·V V	4	5
Voiceless fricatives	C V	5	3
Voiced fricatives	C V V	6	6
Nasals	C V C	7	7
Rhotics	C V	8	8, 10, 11 (trills, flaps, approx. [ɹ])
Laterals	C V V	9	9
Glides	C V V {I ou U}	10	12
Guttural approximants	C V V {A ou A}	11	—

3- Voyelles

L'élément {V} étant en première ligne (vertex), les voyelles ont un indice de sonorité plus élevé que celui des consonnes ; elles se différencient par les éléments de mélodie :

Voyelles fermées (tense, lax)	{I or I} or {U or U}	12	13 (high interior vowels [i])
Voyelles mi-fermées	{I,A } ou {U,A}	13	14 (mid interior vowels [ə])
Voyelles mi-ouvertes	{I,A} ou {U,A}	14	15 (high peripheral vowels (not [i])
Voyelles ouverte [e]	{A}	15	16 (mid peripheral vowels (not [ə])
Voyelles ouvertes [a]	{A}	16	17 (low vowels)
Nucleus vide		0	

La représentation de nucléus comme [i] ou [ə] dépend du système phonologique. Dans certaines langues, ils sont la marque d'une voyelle épenthétique alternant avec une réalisation nulle de noyau vide. En référence à l'approche CV (Lowenstamm 1996) on assignera à un nucléus vide l'indice de sonorité zéro (Ø).

4- Paliers, pics et plateaux

Il est évident qu'un index à 17 indices reste structuré en paliers et sous-paliers :

Palier 1:	Voyelles	Ouvertes > Fermées
Palier 2 :	Sonorantes	Glides > Liquides > Nasales
Palier 3 :	Obstruantes	Fricatives (voisées > non-voisées)
		Affriquées (voisées > non-voisées)
		Occlusives (voisées > non-voisées)

Les sous-paliers ou les indices n'ont de pertinence qu'en relation à la phonologie d'une langue. Dans la phonologie de beaucoup de langues, par exemple, les différences d'indice entre obstruantes ne jouent pas de rôle particulier : elles constituent un plateau de sonorité. Dans d'autres langues au contraire, les fricatives voisées peuvent être centre de syllabe, au même titre que les liquides ou les nasales. Les voyelles ouvertes peuvent fonctionner comme un pic de sonorité en diachronie, mais constituer un plateau avec les voyelles fermées en synchronie (passage du roman au français par exemple). En deuxième partie, je traite d'un exemple où le contraste de sonorité voyelles fermées / voyelles ouvertes est pertinent en synchronie.

II- Sonorité et syllabation : le cas de dialectes arabes différentiels

Dans les dialectes arabes *différentiels*, l'inégalité $a > i, u$ est incontournable pour rendre compte de l'effacement de voyelles du thème, alors qu'elle n'intervient pas dans les dialectes *non différentiels*.

Un exemple de dialecte différentiel est l'arabe cyrénaïque Jebel (Mitchell 1960). Le dialecte a deux gabarits pour l'aspect achevé des verbes triradicaux : **C i C a C** et **C i C i C**. La conjugaison illustre un *chain-shift* (Tesar 2014) dû au différentiel de sonorité entre voyelle fermée (*i* ou *u*) et voyelle ouverte *a* (timbre variable suivant l'entourage consonantique). Pour simplifier la présentation, on attribuera l'indice 2 à la voyelle ouverte, l'indice 1 à une voyelle fermée et l'indice Ø à un noyau vide représenté par un point médian (·). Le timbre des voyelles épenthétiques (en italique) est une voyelle (mi)fermée plus ou moins centralisée :

(1a) <i>kitáb</i> 'pf.3msg'	(1b) <i>kitábit</i> 'pf. 1sg'	(1c) <i>iktábat</i> 'pf.3fsg'	ECRIRE
1 2	1 2	1 2	
# C i C a C %	# C i C a C · t %	# C i C a C a t %	
	C i C a C <i>ɪ</i> t	C i C i C a t	
		C · C i C a t	
[C i C á C]	[C i C á C <i>ɪ</i> t]	[<i>ɪ</i> C C i C a t]	
1 2	1 2	Ø 1	
(2a) <i>ismíʕ</i> 'pf.3msg'	(2b) <i>ismíʕit</i> 'pf. 1sg'	(2c) <i>símʕat</i> 'pf.3fsg'	ENTENDRE
1 1	1 1	1 1	
# C i C i C %	# C i C i C · t %	# C i C i C a t %	
C · C i C	C · C i C · t	C i C · C a t	
[<i>ɪ</i> C C i C]	[<i>ɪ</i> C C i C <i>ɪ</i> t]	[C i C C a t]	
Ø 1	Ø 1	1 Ø	

- le différentiel de sonorité entre les deux positions nucléiques du thème en surface doit être égal à 1, d'où en syllable ouverte :

- un nucléus *a*, indice de sonorité 2, représentée par *i* (ou *u*), indice 1, en (1c) ;
- un nucléus *i* (ou *u*), indice 1, maintenu en (1a, b) ;
- un nucléus *i* (ou *u*), indice 1, représenté par un nucléus vide, indice Ø, en (1c) et en (2).

Les changements de représentation prennent effet successivement, de droite à gauche, d'où l'inversion dans le profil syllabique de (2c) comparativement à (1) et (2a,b).

- un onset 'C·C' est interdit : la frontière # (initiale de mot) est interprétée par un nucleus prothétique ;
- une coda 'C·C' est interdite : un nucléus épenthétique rompt le cluster ;
- l'accent est sur le nucléus du thème qui a l'indice de sonorité plus élevé.

Cette interprétation rend compte de l'effet de chaînage entre $a \rightarrow i$ et $i \rightarrow \emptyset$, ainsi que de $\emptyset \rightarrow i$.

Conclusion

Selon Harris (2006: 1492) : "Sonority has no place in core phonological knowledge on the grounds that it does not link to the specifically linguistic content of speech signals." L'exemple ci-dessus conduit à la conclusion que l'index de sonorité n'est pas une *primitive*, mais est un médiateur, par exemple pour la substitution de {I} à {A}, ou le remplacement d'un nucléus plein par un nucléus vide. En ce sens, le maintien du différentiel de sonorité, ou au contraire sa neutralisation, *explique* certains types d'alternances.

Références

- Backley, Phillip. 2011. *Element Theory*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Cantineau, Jean. 1960. *Etudes de linguistique arabe, mémorial Jean Cantineau*. Paris.
- Clements, G. N. 2009. 'Does Sonority Have a Phonetic Basis?'. *Contemporary Views on Architecture and Representations in Phonology*. Remy & Cairns (eds). The MIT Press. 165-175.
- Harris, John. 2006. The phonology of being understood: Further arguments against sonority. *Lingua*, 116, 1483-1494.
- Lowenstamm, Jean. 1996. CV as the only syllable type. *Current trends in phonology: models and methods*. Jacques Durand & Bernard Laks (eds). Vol. 2. Salford: ESRI.
- Mitchell, T. F. 1960. Prominence and Syllabification in Arabic. *Bulletin of SOAS*, vol. 23, n° 2, pp. 369-389.
- Parker, Steve. 2008. Sound level protrusions as physical correlates of sonority. *Journal of Phonetics*; 36, 55-90.
- Parker, Steve. 2011. Sonority. *The Blackwell Companion to Phonology*. Chapter 49.
- Tesar, Bruce. 2014. *Output-driven Phonology: Theory and Learning*. Cambridge: Cambridge U. Press.