

## **Phonology of Deori: an endangered language**

Prarthana Acharyya and Shakuntala Mahanta

Department of Humanities and Social Sciences, Indian Institute of Technology Guwahati, India  
a.prarthana@iitg.ernet.in, smahanta@iitg.ernet.in

### **Abstract**

Deori is a Tibeto-Burman (henceforth TB) language belonging to the Bodo-Garo sub family [5]. It is spoken in the eastern parts of Assam and some parts of Arunachal Pradesh. It has a population of 41,161 (2001 census) and is spoken by approximately 28,000 people [9]. Deori has been explicitly listed as a ‘definitely endangered’ language [9] and as a ‘severely endangered language’ [3]. It has been claimed that the linguistic features of Deori has given an individual identity to the language. This paper studies the current use of the lexical tone in Deori and describes the language change attested in the speech of the younger generation speakers. It also presents an overview of the segmental phonology of Deori. Deori has seventeen consonants /p, t, k, b, d, g, m, n, ŋ, tʃ, s, z, h, l, w, r, j/ and has seven oral vowels /a,e,ɛ,i,o,ɔ,u/ and five nasal vowels /ã,ẽ,ĩ,õ,ũ/. Deori exhibits a process of [ATR] harmony in which vowels in a certain domain (such as ‘word’) agree with a [±ATR] feature specification. Presence of contrastive nasal vowel in Deori is considered as a “rare linguistic feature” [2]. It is seen that Deori follows many of the observed processes of vowel nasalization similar to many other languages with nasal harmony. At the same time there are aspects of vowel nasalization in Deori which are not so frequently observed. While nasalization spreads across and to glides under all conditions /gãr̃/ ‘throat’, /fjã/ ‘wife of younger brother’, fricatives are transparent segments in non-derived domains, as in /dĩs̃/ ‘pot’, /ũzũ ‘bracelet’ and they are opaque in derived domains, for instance /tadũ+si/ ‘spoon.SEL, /bib̃+si/ ‘granary.SEL’.

It has been claimed that languages belonging to the TB family range from having many tonal contrasts to none, and from displaying emerging tonal contrasts to disappearing ones [4]. While tonogenesis is a widely acclaimed feature in the literature on tone, a large body of literature also records a gradual loss of the already existing tone, a process known as tonoxodus [4]. In the existing literature on Deori there have been many observations about tone. Different scholars have expressed doubts about the presence of two lexical tones in Deori [8] [10] and therefore tone has been considered a moribund feature in Deori by some others [2]. Most recently it has been shown that Deori manifest level tones with special reference to the older generation speakers, though minimally and the Tone Bearing Unit (TBU) is the entire phonological word. Tonal contours in Deori do not manifest a fixed tonal characteristic as compared to the other genetically related Tibeto-Burman languages like Bodo, Dimasa and Tiwa [6]. Following the minimal tonal contrast prevalent in Deori a production experiment was conducted to look into the tonal realization in the speech of the younger generation. The hypothesis formulated for the study is that due to constant contact with the surrounding non-tonal and dominant official state language of Assam, there is a gradual loss of tonal realization among the younger generation speakers. Deori is hypothesized to be in an intermediate stage where tonoxodus is present but the language is also beginning to emerge as a stress accent language without tonal distinction [6]. For the present study we used the same set of words (16 disyllabic and 10 monosyllabic words) that were examined in the previous study on tone [6] as the tonal contrasts for these words were already established in the previous study. The target word bearing the tonal contrast was embedded in a fixed sentence frame “I X said” [ã X nina iʃabem] where X is the target word. The use of the frame ensured that intonational interference in the target words was uniform and hence predictable. Tone was not marked in the orthography presented to the participants. A method of using pictures of the target word was integrated in the experimental design in order to have one to one correspondence with the actual meaning in an appropriate context. Each word with the carrier sentence along with the relevant picture was randomized and was presented to the participants on the computer screen and they were instructed to read each word in the predetermined sentence frame. Three of the four repetitions of each test word were used for measurement; the last repetition was discarded to avoid an intonational boundary effect. Recording was done using a Shure SM-10 head-mounted microphone connected to a Tascam DR 100 MK II solid state recorder. Five speakers (18-30 years) participated in the production experiment. The result of the production test shows a trend of underlying tone reversal [+H]

→ [-H]; [- H] → [+ H] in monosyllables and a considerable f<sub>0</sub> variation and overlap in disyllabic stems among the younger generation. A one way ANOVA test was conducted to confirm whether the two tonal categories were significantly different from each other. The results of the ANOVA test show that the f<sub>0</sub> measurements had a significant effect on tone for a limited set of words amongst the set of words examined. From the analysis it is apparent that tone distinction in the speech of the younger generation is not clear. There is misrepresentation of tones such as an underlying low tone word /tʃi/ ‘blood’ is realized as a high tone word and an underlying high tone word /tʃi/ ‘to make’ is realized as a low tone word. Similarly the underlying low tone [kɔ] ‘pluck’ is swapped with the high tone contour [kɔ] ‘to come’ and has a higher f<sub>0</sub> of 165.21 Hz and the underlying high tone [kɔ] ‘to come’ has a lower f<sub>0</sub> of 150.04 Hz. Tone swap also referred to as tone flip-flop [7] is a straight swap between the values of two tones in order to avoid merger of the two tones. For disyllabic words considerable f<sub>0</sub> overlap and variation is observed across speakers as shown in Figures (1 and 2). The figures displayed below shows that tone is maintained in either of the syllable in disyllabic words unlike older generation speakers [6].

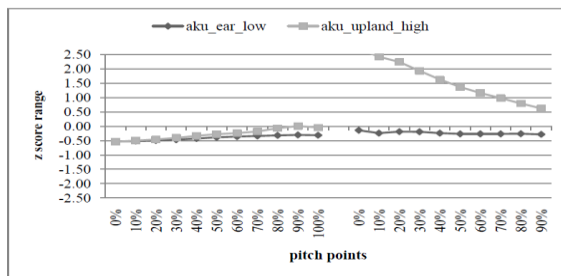


Figure 1: Average normalized pitch contour for the word [aku] ‘ear/upland’

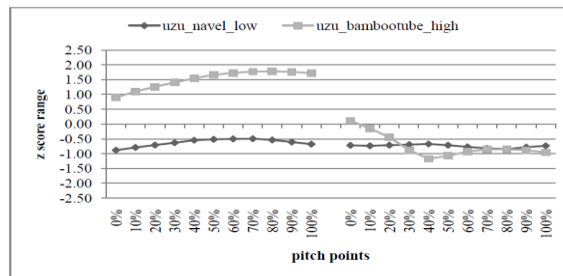


Figure 2: Average normalized pitch contour for the word [uzu] ‘navel/bamboo tube’

This overlap and misrepresentation of tone can be attributed to language external factors such as long term bilingual contact with Assamese, a non-tonal language. It can be explained as effects of the differing frequency of use for certain words. For various socio-economic benefits, Assamese, the dominant language of the region, with different marked phonological typologies has become the lingua franca for inter and intra group communication for the Deori speakers. Some of these tonal variations are attributed to language-internal factors as well such as the transitional stage from a tone to a stress-accent language. It is to be noted that tonal flip-flop is not evident in all the words examined for the study. Phonological changes in a language do not affect the whole lexicon at a same time. It is a gradual process and we hypothesize that it is a transitional stage before the whole lexicon undergoes complete transformation. We argue that the process of tone swap leads to the development of iambic stress pattern in Deori. Synchronic Deori exhibits an iambic stress pattern. Deori no longer exhibits the prototypical Tibeto-Burman sesquisyllabic pattern [6]. It is evident that in Deori tonal reduction interacts with the rise of metrical prominence leading to a transitional stage from tone to stress. Consequently, metrical prominence in Deori may have also gradually affected the tonal system of the language eventually leading to a completely stress-accent system.

## References

- [1] C.Moseley, *Encyclopaedia of the world's endangered languages*. Routledge, 2010. [2] F. Jacquesson, *Le deuri: langue tibéto-birmaned'Assam*. vol.88, Peeters Publishers, 2005. [3] J. A. Matisoff, *Handbook of Proto Tibeto-Burman system and philosophy of Sino-Tibetan reconstruction*. 2003. [4] J.P. Evans, “Is there a Himalayan tone typology.” *Senri Ethnological Studies*, 75, 199-221. 2009. [5] R.Burling, “Garó,” Thurgood Graham and LaPolla, Randy J. (Eds.), *The Sino-Tibetan Languages*, London: Curzon Press, pp.387-400, 2003. [6] S.Mahanta, I.Dutta, P. Acharyya, “Tonal contrasts in Deori: their existence and word based alignment.” *Papers in Historical Phonology*, 2017. [7] SY, W, “Phonological features of tone.” *International Journal of American Linguistics*, 33(2), 93-105, 1967. [8] U.Goswami, *A Deori Vocabulary and Terminology*. Anundoram Borooah Institue of Language, Art and Culture, 1994. [9] UNESCO, *Atlas of the World's Languages in Danger* (interactive online edition), 2009. [10] W.B. Brown, *An Outline Grammar of the Deori Chutiya Language*. Assam secretariat printing Office, 1895.

## Affix order in Washo and the availability of phonological information

Johanna Benz (benz@studserv.uni-leipzig.de), Universität Leipzig

**Outline:** The extent to which phonological effects on morphology are derived and predicted in serial and parallel models differs dramatically. The discussion often centers on the question of phonologically conditioned allomorph selection. Another phenomenon with the ability to showcase differences between these models is phonologically conditioned affix order. In this talk, I present evidence for what Embick (2010) calls “limited global” interaction of morphology and phonology in the form of phonologically conditioned affix order. I show that the endangered language Washo (isolate, North America, Jacobsen 1964) exhibits this phenomenon in a way that cannot be reduced to segmental metathesis or some form of infixation (via subcategorization as proposed by Paster 2006, 2009). I argue that in Washo, unexpected affix orders arise due to a constraint against stressed stem-final syllables. I analyze the complex non-transitive pattern of affix orders in the language as the result of a conflict between the morphologically predicted and preferred order of affixes and constraints on prosody such as NONFINALITY (making this a  $P(honological) \gg M(orphological)$  analysis, cf. McCarthy & Prince 1993). I show that Stratal OT can model morphology-phonology interactions in such a way that the phenomenon is predicted and readily accounted for. In the spirit of Deal & Wolf (2017), I claim that strict locality of morpho-phonological interaction as proposed by Embick (2010) cannot be maintained, but that locality does play a role in determining domains and triggers for phonologically conditioned affix order.

**Data:** Affix order in the Washo verb was analyzed as phonologically conditioned as early as Jacobsen (1973), from where all of the following data were taken. Accented vowels (e.g. á) indicate inherent stress on the corresponding syllable.

- (1) ge-yúli-é:s-ha  
IMP-die-NEG-CAUS  
“Don’t kill it!”

The relative order of Negative *-é:s* and Causative *-ha* in the non-finite Imperative in (1) is unexpected for two reasons. Firstly, the Causative typically follows the verbal root directly in Washo (see discussion of finite verbs below for an argument of this type in more detail). Secondly, (1) is semantically opaque and violates the Mirror Principle (Baker 1985), to get the reading “Don’t kill it!” (as opposed to “Cause it not to die!”), we would expect the suffixes to appear in opposite order. We make a similar observation in finite verbs, which include an additional class of suffixes to mark categories such as tense and mood.

- |  |  |
|--|--|
| (2) lémeʔšiyášaʔi<br>le-ímeʔ-ši-ášaʔ-<br>1 SBJ-drink-DU.INCL-NEAR.FUT-IND<br>“We (both of us) are going to drink.” | (3) lémaʔášaʔé:s-i<br>le-ímeʔ-ášaʔ-é:s-i<br>1 SBJ-drink-NEAR.FUT-NEG-IND<br>“I am not going to drink.” |
|--|--|

(2) shows the Dual Inclusive morpheme *-ši* preceding the Near Future marker *-ášaʔ*. Near future *-ášaʔ* in turn precedes the Negative *-é:s* in (3). From this, a researcher attempting to formulate a descriptive template for the Washo verb might infer this order: DU.INCL-NEAR.FUT-NEG. However, we find that the obvious prediction, that the Dual Inclusive *-ši* should precede the Negative *-é:s* when they co-occur, is not borne out, (5) is ungrammatical, instead, we find (4).

- |   |  |
|---|--|
| (4) lémeʔé:silegi<br>le-ímeʔ-é:s-ši-leg-i<br>1 SBJ-drink-NEG-DU.INCL-REC.PST-IND<br>“We (both of us) didn’t drink.” | (5) *lémeʔšiyé:slegi<br>le-ímeʔ-ši-é:s-leg-i<br>1 SBJ-drink-DU.INCL-NEG-REC.PST-IND<br>“We (both of us) didn’t drink.” |
|---|--|

(4) and (5) illustrate the puzzle which is at the center of this talk. We observe that DU.INCL and NEG appear in unexpected order: DU.INCL-NEAR.FUT and NEAR.FUT-NEG but NEG-DU.INCL. Affix order in the Washo verb is *non-transitive* (terminology cf. Ryan 2010).

**Analysis:** I argue that in non-finite verbs such as (1), the expected \*ge-yúli-ha-é:s is indeed the underlying order (in the sense that it is preferred by morphological alignment). However, the suffixes change order to avoid a violation of the high-ranked phonological constraint NONFINALITY, which is violated by a stressed

syllable in PrWd-final position. Interestingly, the data from finite verbs can be captured by the same mechanism under the assumption that the additional suffixes in finite verbs are added on a separate stratum. Stratal OT introduces a way to model opacity in Optimality Theory by relating it to the size of the domain in which the relevant phonological process applies (see e.g. Kiparsky 2000). I argue that the observed change in affix order results from a constraint against stressed final syllables, a version of NONFINALITY, the effect of which is only visible at the stem level. I show that the addition of (unstressed) additional suffixes in the Washo finite verb counterbleeds that change. The “expected” transitive order of affixes is encoded by a series of affix-specific alignment constraints which align the right edge of a suffix with the right edge of the prosodic word (cf. McCarthy & Prince 1993). In cases of multiple suffixation, the suffixes are unordered in the input. The order of suffixes is determined by the ranking of the alignment constraints, violated once for every morpheme intervening between the suffix and the right edge. Crucially, however, in this  $P \gg M$  analysis, the phonological constraints NONFINALITY and MAX-STRESS outrank them. They thereby override the morphologically preferred pattern of alignment, producing the non-transitive pattern. In (3), the process is blocked by \*CLASH, which is undominated in Washo. As an example, the stem-level evaluation of (4) is shown in (6).

	/ímeʔ/, /ši/, /é:s/	MAX-STRESS	NONFINALITY	É:S-R	ŠI-R
(6)	a. ímeʔ-ši-é:s		*!		*
	b. ímeʔ-é:s-ši			*	
	c. ímeʔ-ši-es	*!			*

Only after this stem-level evaluation, where the optimal candidate may display a change in affix order due to the constraint NONFINALITY, is a second batch of affixes added to form finite verbs. These word level affixes are never stressed and therefore do not interact with the phonological constraints from before.

**Discussion:** Phonologically conditioned affix order is relevant to the discussion of the availability of phonological information to morphology. The crucial difference between the two strata (in this particular case) is not the ranking of the constraints, but the absence of certain affixes at the stem level. The stem thus defines an important locality domain for the process which could not easily be captured in a fully global approach. As shown in (7), where Plural Inclusive *-hu* is displaced from the root-adjacent position across two affixes to the end of the stem, this process can also change the respective order of affixes in longer configurations but will still require reference to the locality domain “stem”.

- (7) lémaʔášaʔé:shuyi  
 le-ímeʔ-ášaʔ-é:s-hu-i  
 1 SBJ-drink-NEAR.FUT-NEG-PL.INCL-IND  
 “We (incl.) aren’t going to drink.”

I argue that Embick’s (2010) claim about the locality of interaction between morphology and phonology is too strong (see Deal & Wolf (2017) for a similar argument based on data from outward-sensitive phonologically conditioned allomorph selection in Nez Perce). “Limited global” interactions are also ruled out in the phonological subcategorization approach to both allomorph selection and affix order (Paster 2009).  $P \gg M$  in Stratal Optimality Theory, on the other hand, allows “limited global” interactions but it is not without restrictions: phonologically conditioned affix order and non-local allomorph selection are only predicted to occur within one cycle. While the present analysis assumes one cycle of evaluation per stratum, stratum-internal cycles have also been proposed (Kiparsky 2000) and could further limit the domain of interaction.

**References:** Baker, Mark C. (1985): ‘The mirror principle and morphosyntactic explanation’, *Linguistic Inquiry* 16, 373–415 • Deal, Amy Rose, and Matthew Wolf (2017): Outwards-sensitive phonologically-conditioned allomorphy in Nez Perce. In Vera Griбанова and Stephanie Shih (eds.), *The Morphosyntax-Phonology Connection*, pp. 29–60. Oxford: Oxford University Press • Embick, David (2010): Localism versus globalism in morphology and phonology. (*Linguistic Inquiry Monograph* 60) Cambridge, Mass.: MIT Press • Jacobsen, William H. (1964): A grammar of the Washo language. PhD thesis, University of California, Berkeley • Jacobsen, William H. (1973): A rhythmic principle in Washo morphotactics. Presentation at Symposium on California Indian Linguistics • Kiparsky, Paul (2000): ‘Opacity and cyclicity’, *The Linguistic Review* 17, 351–365 • McCarthy, John J. and Alan Prince (1993): Generalized Alignment. In: G. E. Booij and J. van Marle, eds, *Yearbook of Morphology 1993*. Kluwer, Dordrecht, p. 79–153 • Paster, Mary (2006): Phonological Conditions on Affixation. PhD thesis, University of California, Berkeley • Paster, Mary (2009): ‘Explaining phonological conditions on affixation: Evidence from suppletive allomorphy and affix ordering’, *Word Structure* 2, 18–47 • Ryan, Kevin M. (2010): ‘Variable affix order: grammar and learning’, *Language* 86, 758–791

# **La langue des pygmées efe**

## **Phonétique, phonologie et préservation du patrimoine linguistique**

DIDIER DEMOLIN

[ddemolin@univ-paris3.fr](mailto:ddemolin@univ-paris3.fr)

Laboratoire de phonétique et Phonologie  
CNRS-UMR 7018, Université Sorbonne nouvelle, Paris 3

Le efe [éφé] est une langue Nilo-saharienne appartenant à la famille mangbutu-efe qui est elle-même une sous-famille des langues Soudan central (Heine & Nurse 2000). Le efe est la langue d'un groupe de pygmées qui vivent dans la forêt de l'Ituri en R.D. du Congo et qui sont en contact avec d'autres peuples parlant des langues Soudan central, mamvu, lese (dese, karo et obi) et mvuba. Ils sont aussi en relation avec d'autres groupes pygmées, les asua et les sua. Les efe sont un des groupes de langues qu'on désigne souvent par le terme générique de mbuti (Demolin & Bahuchet 1991).

Les premiers documents sonores sur cette langue viennent de rouleaux de cire Edison enregistrés en 1910 dans le nord de l'Ituri chez les efe que l'on rencontre chez les mamvu (Hutereau ms). Ces données donnent à entendre des enregistrements, transcrits orthographiquement, des verbes conjugués, une liste de nombres et des données concernant les cris et le nom de certains animaux de la forêt. D'autres travaux, parfois non publiés, ont ensuite été recueillis par Hackett (ms), Schebesta et Burssens (ms). Un important travail a été fait par Vörbichler sur le lese (1969) et le mamvu (1971) qui sont des langues dont le efe est un dialecte. Ceci suggère que la langue efe pourrait avoir différentes variantes dialectales. Vörbichler a ensuite publié un recueil de contes oraux et de chantefables lese-efe (1979) qui sont des données importantes sur ces langues. Les interminables guerres et l'insécurité qui ravagent la région depuis 1996, font que cette langue, comme celles d'autres groupes de pygmées de l'Ituri, est aujourd'hui menacée de disparaître rapidement. La situation politique et les bouleversements qui affectent leur mode de vie menacent leur langue et leur culture, en particulier leur exceptionnelle musique polyphonique. Un projet de préservation et de valorisation de cette langue et de la musique est mis en place pour préserver ce patrimoine.

Cette présentation propose une synthèse des connaissances sur le Efe avec un accent particulier sur le système phonétique et phonologique, à partir de données recueillies pendant plusieurs missions de terrain. Des données lexicales de botanique et de zoologie, elles aussi recueillies sur le terrain et venant aussi de différents chercheurs, qui ont travaillé dans l' Ituri (Carpaneto & Germi, 1988, Terashima & Ichikawa 2003) permettent de comparer le efe avec d'autres langues de ce qu'on appelle l'ensemble mbuti. Ces vocabulaires comparatifs permettent aussi de discuter des aspects historiques et comparatifs des langues parlées par les pygmées dans la région de l'Ituri. Le efe a un système vocalique à 9 voyelles [i, ɪ, e, ε, a, ɔ, o, ʊ, u]. Les voyelles sont divisées en deux sous-ensembles [+ATR] [i, e, o, u] et [-ATR] [ɪ, ε, a, ɔ, ʊ] qui sont à la base d'un processus d'harmonie vocalique. Le système consonantique est particulièrement

intéressant. On y observe, notamment, des consonnes implosives [ɓ, ɗ], des flaps labio-vélaires [v], des trilles bilabiales [ɓ], des consonnes prénasalisées sourdes et sonores [mp, mb, nt, nd, ns, nz, ŋk, ŋg, mɓ, ntr, ndr] et un ensemble de consonnes labio-vélaires [kp, gb, gɓ]. Les consonnes labio-vélaire sourde avec un relâchement en trille [kɓ] et la labio-uvulaire [qɓ] ont été discutées par Demolin & Soquet (1999) sur la base de mesures expérimentales. La langue est tonale avec 4 tons ponctuels : extra haut [ˊˊ], haut [ˊ], moyen [ˊ] et bas [ˋ]. Une variante extra bas [ˋˋ] du ton bas est aussi observée, mais son statut phonologique n'est pas établi. Le système tonal est encore caractérisé par la présence de schèmes tonals qui marquent des aspects de la flexion nominale et verbale (Demolin 1999). Chacun de ces points sera illustré par des exemples concrets dans la présentation.

## Références

- Carpaneto G. M. & F. Geremi (1989). The mammals in the zoological culture of the Mbuti pygmies in north-eastern Zaire. *Hystrix* 1. 1-83.
- Demolin, D. (1999). Tone in Central Sudanic languages. In S. Kaji (ed.) *Crosslinguistic studies of tonal phenomena*. ICLAA. Tokyo. 313-336.
- Demolin, D. & S. Bahuchet. (2001). *La langue des pygmées de l'Ituri*. Fonti Musicali & Musée Dapper. Fmd 190.
- Demolin, D. & A. Soquet (1999). Double articulations in some Mangbutu-Efe languages. *Journal of International Phonetic Association*, 29, 2. 143-154.
- Hackett, P. (ms). Cahiers collectés lors du 'Northern Bantu borderland survey'.
- Heine, B. & D. Nurse. (2000). *African Languages : An Introduction*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Hutereau, A. (Ms). *Notes sur les rouleaux de cire de la mission ethnographique (1910-1912) de l'Uele*.
- Schebesta, P. & A. Burssens (Ms). *Notes de la mission de l'Ituri (1954-1955)*.
- Terashima, H. & M. Ichikawa, 2003. A comparative ethnobotany of the Mbuti and Efe hunter-gatherers in the Ituri forest, Democratic Republic of Congo. *African Study Monographs* 24 (1-2): 1-168.
- Vörbichler, A. (1969). *Phonologie und morphologie des Balese*. J.J. Augustin Verlag. Glückstadt.
- Vörbichler, A. (1971). *Die sprache der Mamvu*. J.J. Augustin Verlag. Glückstadt.
- Vörbichler, A. (1969). *Die oralliteratur der Balese-Efe im Ituri wald*. Anthropos Institut, Sankt Augustin.

**A crosslinguistic test of two common phonological generalizations:  
Underrepresented languages yield some unexpected patterns**

Shelece Easterday

*Laboratoire Dynamique du Langage (CNRS & Université Lyon 2)*

As in every subfield of linguistics, there is a heavy bias in phonological research towards the patterns of ‘major’ languages: those with large speaker populations which are also abundantly documented, politically and culturally dominant, and often (Indo-)European. Even typological studies may display this bias: for example, in three prominent surveys of consonant cluster patterns (Greenberg 1965/1978, Morelli 1999, Kreitman 2008), (Indo-)European languages comprise between 40% to 60% of the crosslinguistic samples. The overrepresentation of data from major European languages in linguistic research is problematic, as it has been credited with upholding a bias by which linguists themselves “have a subconscious view of the ‘default’ language as being something between English, French, German, and perhaps Italian” (Dahl 1990: 3). When patterns not conforming to those of Standard Average European occur in small, underrepresented, and often indigenous or endangered languages, they are often exoticized, marginalized, and/or forced to fit into a more familiar European norm — cf. theoretical treatments of highly complex syllable patterns, such as Bagemihl (1991) for Bella Coola — rather than being taken at face value as plausible natural language structures.

Historically, the European bias in linguistics is partly due to a severe bibliographic bias towards the languages of this region. However, accelerated language documentation efforts in the Americas, Oceania, and Papua New Guinea, regions which have traditionally been extremely underrepresented, now make it more feasible to include representative proportions of minority and endangered languages in cross-linguistic research. This also makes it easier to investigate, on a global level, the suitability of purported universals and generalizations which have previously found much of their support in the patterns of major languages.

The aim of the current project is to examine some commonly-held phonological generalizations in a crosslinguistic sample which is deliberately constructed to include a high proportion of traditionally underrepresented languages. Specifically, I investigate two such generalizations: (1) the frequency and distribution of allophonic consonant strengthening processes, which are often stated to be extremely rare (Honeybone 2008); and (2) the assertion that dispreferred phonotactic patterns, specifically plosive-plosive and plosive-fricative onsets, are less likely to occur within morphemes than across morpheme boundaries (Dressler & Dziubalska-Kołodziejczyk 2006). This project seeks to determine whether these patterns are general on a global level or, following from the bias described above, more accurately characteristic of a small set of well-described, usually European, languages. Both research questions extend in part from results obtained in previous surveys of stratified probability samples of 81 and 100 languages, respectively (Bybee & Easterday under review, Easterday & Napoleão de Souza in preparation).

The research questions are addressed in a diverse sample of languages selected to reflect a high degree of genealogical and geographical diversity, as well as a wide range of speaker population size and language vitality status. The resulting 150 languages represent 90 families and are evenly distributed among six geographical macroregions: Africa, Australia & New Guinea, Eurasia, North America, South America, and Southeast Asia & Oceania (as established by Dryer 1989, 1992). The median speaker population for the sample is 10,000, and approximately 45% of the languages are categorized as In Trouble or Dying following the classification system of Lewis et al. (2016). Data was collected from published materials, including reference grammars and phonetic and phonological studies.

The results challenge the robustness of the generalizations stated above. We find that synchronic allophonic processes of consonant strengthening — operationalized here as a process by which the degree of oral constriction of a consonant is increased in a non-consonantal environment — occur in approximately one-fifth of the languages of the sample. These results suggest that, far from being an extreme rarity, consonant strengthening is not an uncommon phenomenon, particularly in the region of South America, where nearly half of the languages surveyed are reported to have such processes. Morpheme-internal plosive-plosive and plosive-fricative onsets occur in less than one-fifth of the languages of the sample, but this pattern too is geographically skewed: North and South America have particularly high concentrations of such languages as compared to the geographically European region of Eurasia. In many of these languages, the morpheme-internal patterns have no morphologically complex counterparts, in opposition to the predictions of the generalization.

The findings of this survey show that systematic and deliberate inclusion of underrepresented languages can yield unpredicted results, challenging common generalizations which are largely based on the patterns of dominant and overrepresented languages, especially those of Europe. A greater inclusion of such languages should be an important consideration in all linguistic research.

### References:

- Bagemihl, Bruce. 1991. Syllable structure in Bella Coola. *Linguistic Inquiry* 22(4): 589-646.
- Bybee, Joan and Shelece Easterday. Manuscript under review. Consonant strengthening: a crosslinguistic survey and articulatory account.
- Dahl, Östen. 1990. Standard Average European as an exotic language. In J. Bechert, G. Bernini, & C. Buridant (eds.), *Toward a typology of European languages*, 3-8. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Dressler, Wolfgang U. and Katarzyna Dziubalska-Kołaczyk. 2006. Proposing morphonotactics. *Rivista di Linguistica* 18(2): 249-266.
- Dryer, Matthew S. 1989. Large linguistic areas and language sampling. *Studies in Language* 13: 257-292.
- Dryer, Matthew S. 1992. The Greenbergian word order correlations. *Language* 68: 81-138.
- Easterday, Shelece and Ricardo Napoleão de Souza. Manuscript under review. Sonority, morphology, and plosive-initial biconsonantal onset patterns: a crosslinguistic investigation.
- Greenberg, Joseph. 1965/1978. Some generalizations concerning initial and final consonant sequences. *Linguistics* 18: 5-34. (Reprinted in 1978 in Greenberg, Joseph H. (ed.), *Universals of human language, vol. 2: Phonology*. Stanford, CA: Stanford University Press.)
- Honeybone, Patrick. 2008. Lenition, weakening and consonantal strength: Tracing concepts through the history of phonology. In Joaquim Brandão de Carvalho, Tobias Scheer, and Philippe Ségéral (eds.), *Lenition and fortition*, 9-92. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Kreitman, Rina. 2008. The phonetics and phonology of onset clusters: the case of Modern Hebrew. (Ph.D. dissertation, Cornell University).
- Lewis, M. Paul, Gary F. Simons, and Charles D. Fennig (eds.). 2016. *Ethnologue: Languages of the World*, Nineteenth edition. Dallas, Texas: SIL International. (Available online at <http://www.ethnologue.com>. Accessed on 2016-06-03).
- Morelli, Frida. 1999. The phonotactics and phonology of obstruent clusters of Optimality Theory. (Ph.D. dissertation, University of Maryland.)



## Le marquage du genre et du nombre, cumul et anti-cumul : le cas du mehri d'Oman

Radwa Fathi  
UMR 6310 CNRS / Université de Nantes

Dans de nombreux cas, le marquage du genre et celui du nombre s'opèrent de façon cumulative. Deux exemples sont donnés, les noms de l'espagnol en (1) qui font cohabiter des marques de genre et de nombre ; et les verbes de l'arabe classique en (2) avec l'exemple du verbe *rakiba* 'il a chevauché'.

(1) gat- <b>0</b> <sub>MASC</sub> - <b>SPL</b> 'gatos = chats'	cerez- <b>0</b> <sub>MASC</sub> - <b>SPL</b> 'cerezos = cerisiers'
gat- <b>a</b> <sub>FEM</sub> - <b>SPL</b> 'gatas = chattes'	cerez- <b>a</b> <sub>FEM</sub> - <b>SPL</b> 'cerezas = cerises'

	<b>1</b>	<b>2m</b>	<b>2f</b>	<b>3m</b>	<b>3f</b>
<b>a. Singulier</b>	rakib-tu	rakib-ta	rakib-ti	rakib-a	rakib-at
<b>b. Pluriel</b>	rakib-nā	rakib-tum	rakib-tunna	rakib-ū	rakib-na

A part les premières personnes communes aux deux genres, on voit que les paradigmes du singulier et du pluriel du verbe en (2) maintiennent des formes distinctes pour les deux genres. Autrement dit, le marquage du nombre et du genre sont *cumulatifs* sur le verbe en arabe classique, comme ils le sont sur les noms de l'espagnol.

Si l'on compare la conjugaison du verbe en (2) avec la version du même verbe en arabe égyptien (3), on voit immédiatement d'après les formes en italiques en (3b) que l'arabe égyptien n'implémente pas de différence de genre au pluriel. Le marquage du nombre et du genre sont donc *exclusifs* sur le verbe en arabe égyptien, comme dans la majorité des parlars arabes modernes.

	<b>1</b>	<b>2m</b>	<b>2f</b>	<b>3m</b>	<b>3f</b>
<b>a. Singulier</b>	rekeb-t	rekeb-t	rekeb-ti	rekeb	rekb-et
<b>b. Pluriel</b>	rekeb-na	<i>rekeb-tu</i>	<i>rekeb-tu</i>	<i>rekb-u</i>	<i>rekb-u</i>

Les deux cas suivants, l'un emprunté au français, l'autre au mehri d'Oman<sup>1</sup>, permettent d'identifier une situation encore plus intéressante. Non seulement le marquage du genre et celui du nombre sont exclusifs, mais aussi leur mode d'expression est exactement le même.

En (4) on peut identifier un marquage de type *exclusif* en français. Le nom *chattes* porte incontestablement les traits morphosyntaxiques PL et FEM car il déclenche un accord pluriel sur le verbe *et* un accord féminin sur l'adjectif. Pourtant, le nom et l'adjectif sont marqués pour le genre mais pas pour le nombre (*petites chattes* et *petite chatte* sont homophones), tandis que le verbe n'est marqué que pour le nombre, et ne varie pas selon le genre (*dorment* vs. *dort*). Les noms, les adjectifs et les verbes du français ne réalisent donc pas un marquage cumulatif du genre et du nombre.

(4)	a. Les petites chattes dorment	[le pətɪt ʃæt dɔʁm]
	b. La petite chatte dort	[læ pətɪt ʃæt dɔʁ]
	c. Les petits chats dorment	[le pəti ʃa dɔʁm]
	d. Le petit chat dort	[lə pəti ʃa dɔʁ]

Il est frappant de constater que le parallélisme de comportement est parfait entre les noms et les adjectifs d'une part et les verbes d'autre part : dans les deux cas, la réalisation de la consonne flottante signale le membre marqué de l'opposition de genre ou de nombre, c.à.d. le féminin ou le pluriel. La situation pour le français peut donc être résumée comme suit : (i) à l'interface avec la phonologie, une seule catégorie (le genre ou le nombre) peut être réalisée, (ii) il ne s'agit pas de la même catégorie pour les noms et les adjectifs d'un côté et les verbes d'autre côté, (iii) pourtant, le mode d'expression est exactement le même : la réalisation de la consonne flottante.

<sup>1</sup> Le mehri est une des langues sudarabiques modernes (sud-sémitique). Les langues SAM sont à tradition orale, minoritaires, en danger, sous-étudiées et sans statut officiel.

De même, le suffixe *-t* du mehri d'Oman donne l'occasion d'observer une certaine ambiguïté entre marquage du féminin singulier et marquage du pluriel (non-féminin).

Le suffixe *-t* est le marqueur régulier des noms féminins, *bək'ərēt* 'vache', *yətamūt* 'orpheline', *gədarīt* 'ver', *gənoʒət* 'bière'. Naturellement, lorsqu'une paire masculin/féminin est construite à partir d'une même racine, *-t* distingue le féminin du masculin : *kalb* 'loup' vs. *kəlbīt* 'louve'.

Le pluriel de noms féminins comme *kəlbīt* implique l'affixe *-n* (*kəlabtən* 'louves'). *-n* est un marqueur général de pluriel et on le retrouve donc aussi sur des pluriels masculins (*bədaʒw* 'fissure'/*bədaʒwən* 'fissures', *ketōb* 'livre'/*kətabīn*, etc.).

Etrangement, *-t* apparaît également comme marqueur de pluriel, mais exclusivement sur des noms masculins : *hōkəm* 'souverain' *həkōmət* 'souverains'. Dans le cas de ces noms masculins, *-t* est en stricte distribution complémentaire avec *-n* (*\*həkōmṭən*, *\*həkōmōṭən*, etc.). Cette distribution complémentaire est très significative : le fait que *-t* ne se combine jamais avec *-n* pour marquer un pluriel masculin prouve qu'il assure à lui seul la pluralisation en question.

A l'occasion de cette présentation, je proposerai l'hypothèse in (5), délibérément formulée de façon très forte, pour rendre compte de tout marquage du type *exclusif*.

- (5) Le marquage exclusif n'est pas fortuit. Il reflète la présence à l'interface avec la phonologie d'un unique trait  $\phi$  indifférencié quant au genre ou au nombre.

Je proposerai aussi la mise en perspective classique in (6) pour les faits du français et du mehri qui viennent d'être évoqués.

- (6) a. Le masculin correspond à l'absence de genre.  
b. Le singulier correspond à l'absence de nombre.

Ainsi, je vais montrer en détail que le fonctionnement de *-t* du mehri s'agit de réaliser à l'interface un unique trait  $\phi$ , soit le genre d'une forme qui n'a pas de nombre, c.à.d. le féminin singulier (*kəlbīt*), soit le pluriel d'une forme qui n'a pas de genre (*həkōmət*), c.à.d. un masculin. Cela permettra enfin d'aborder le questionnement théorique soulevé par toutes les observations qui précèdent :

- (7) a. Quels paramètres configurent l'interface de manière à ne permettre que l'expression d'un trait  $\phi$  indifférencié ?  
b. Quels paramètres permettent une expression non restreinte du système  $\phi$  ?

### Quelques références bibliographiques

- Corbett, G. (1991) *Gender*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fathi, R. (2017) To probe or not to probe in Omani Mehri, the difference between a noun and an adjective. *Brill's Journal of Afroasiatic Languages and Linguistics* 9: 218–246.
- Fathi, R. & J. Lowenstamm (2016) The gender assignment pattern of French nouns, Selection and allomorphy, *Morphology*, 26: 477-509.
- Johnstone T. M. (1975) The Modern South Arabian Languages. *Monographic Journals of the Near East*: 1-29.
- Johnstone T. M. (1987) *Mehri lexicon and English–Mehri word-list, with index of the English definitions in the Jibbāli lexicon*, compiled by G. Rex Smith. London: School of Oriental and African Studies.
- Kramer, R. (2015) *The Morphosyntax of Gender*. Oxford: Oxford University Press.
- Kramer, R. (2016) The Location of Gender Features in the Syntax. *Language and Linguistics Compass* 10(11): 661-677.
- Lonnet, A. (1993) Quelques résultats en linguistique sudarabique moderne, *Quaderni di Studi Arabi*, 11 : 37-82.
- Lowenstamm, J. (2015) Affixes as roots. In A. Alexiadou, H. Borer, & F. Schäfer (eds.), *The roots of syntax, the syntax of roots*: 230–259. Oxford: Oxford University Press.
- Rubin, A. (2010) *The Mehri Language of Oman*. Leiden, Boston: Brill.
- Watson, J. (2012) *The structure of Mehri*. Wiesbaden: Harrassowitz.

Suggestion : pour le Workshop 1. *La phonologie des langues peu décrites et des langues en danger. Approches descriptives et théoriques.*

Léonard, Jean Léo (Sorbonne Universités)  
 Leila Avidzba (Université d'Etat de Tbilissi)  
 Rajesh Khatiwada (Université Sorbonne Nouvelle)

*Dynamique allophonique du vocalisme « vertical » en abkhaze (ap<sup>h</sup>swa biz<sup>f</sup>wa : caucasien nord-occidental)*

L'abkhaze (аҧсуа бызшәа, ap<sup>h</sup>swa biz<sup>f</sup>wa) est une langue caucasienne de la famille nord-occidentale (désormais CNO = Caucasiq Nord-Ouest, branche oubykh-abkhaze), parlée par un peu plus de 100 000 locuteurs, dans la République autonome d'Abkhazie (Géorgie) ainsi qu'en situation de diaspora en Turquie, Syrie, Amérique du nord, etc. suite à diverses vagues historiques de « déplacements » et de migrations (Chiribka 2003 : 6) depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle. La langue a successivement été codifiée en alphabet arabe et cyrillique ; elle compte six dialectes (division de type latitudinale : nord/centre/sud). Les données utilisées ici seront issues, à titre préliminaire, de la variété standard, en usage à Sukhumi, sur la base d'un questionnaire phonologique conçu par John Colarusso (2018) à partir des données de Yanagisawa & Tsvinaria-Abramishvili (2010).

Si l'abkhaze n'est pas à proprement parler une langue peu décrite (cf. Chiribka 2003 : 17), en revanche, nombre de dilemmes empiriques et théoriques restent à élucider, comme pour les autres langues de la famille CNO (kabarde, adyge, etc.), notamment dans la perspective d'une modélisation phonologique à finalité réductionniste, afin de mieux comprendre la nature asymétrique de son inventaire segmental (entre 57 et 71 consonnes, selon le dialecte contre deux à trois voyelles) sur le plan typologique, et de désentrelacer la complexité des réalisations de surface, notamment sur le plan de l'allophonie vocalique, y compris sur le plan morphophonologique (cf. Colarusso 1992 pour une avancée notable dans ce domaine). En outre, nombre d'études ont pour base empirique des textes oraux glosés, issus de la tradition orale, d'une indéniable qualité pour la morphosyntaxe et l'approche culturelle, mais on manque encore de données de première main, ciblées avec précision sur le plan des variables phonologiques (classes consonantiques de cavité orale - CO -, de résonances périphériques, labiale et pharyngale, de palatalité, de phonation - glottalité -, etc.), prises en compte dans le questionnaire de Colarusso.

Par exemple, pour le kabarde, Aert Kuipers propose la gamme allophonique suivante de vocoïdes (hors voyelles longues, issues de diphtongues décroissantes comme əi, əw > [i:, u:], etc.), selon une taxinomie (critères classificatoires) qui tient compte des premières observations structuralistes, qu'on doit à N. Trubeckoj et à Jakovlev (tableau 1) :

	Avant	Central		Arrière		
	(plein)	plein	semi-arrondi	plein	semi-arrondi	arrondi
Elevé (higher)	[i]	/ə/	[y]	[ɨ]	[ʊ]	[u]
Abaissé (Lower)	[e]	[æ]	[ø]	/a/	[ɔ]	[o]

Tableau 1. Champ allophonique vocalique pour les phonèmes /ə/, /a/ du kabarde selon Aert H. Kuipers (1960 : 23), remanié.

D'une part, nous proposerons une taxinomie plus parcimonieuse, basée sur une modélisation en termes de Géométrie des Traits (désormais, GT) et sur la base de relevés de phonétique expérimentale, à l'aide du logiciel PRAAT (Boersma, Paul & David Weenink, 2016), et en comparant avec une étude pilote sur le kabarde (Gordon & Applebaum 2006), et des données comparatives de même ordre (Colarusso 1994).

	+Avant		-Avant, -Arrière	+Arrière
	-Labial	+Labial	+RTR	+Labial
+ATR	[i]	[y, ɥ]	-	[u]
-ATR	[ɪ]	[ø]	[ə, ɘ] /a/	[ɔ]

Tableau 2. Champ allophonique vocalique pour les phonèmes /ə/, /a/ de l'abkhaze standard.

D'autre part, nous tirerons les conséquences de cette grille réductionniste du tableau 2, ainsi que de la théorie des traits linguaux de racine (ATR : *Advanced Tongue Root* et RTR : *Retracted Tongue Root*) prônée par Vaux (1997, 1996) dans le cadre de la GT, le consonantisme des langues CNO pouvant se décrire comme relevant d'un type déployant - outre les traits catégoriels de la représentation, pour la sonanticité ou la consonanticité, un éventail de traits de classe majeure répartis entre la COS (Cavité Orale Supérieure) et la COI (Cavité Orale Inférieure), avec pour sous-classes en COS les traits de lieu {labial, coronal +/-antérieur, dorsal +/-antérieur, guttural} et de manière {+/-

continu}, associés à des *traits de résonance périphérique* {+/-arrondi} ainsi que des *traits linguaux* tels que {latéral} d'une part, {+/-ATR, +/-RTR} d'autre part, et des traits de COI laryngaux {+/-voisé, Glotte fermée}.

L'interaction de ces traits contoïdaux qui enrichissent le domaine des attaques, toutes susceptibles de constituer des racines lexicales ou morphémiques (grammaticales) monoconsonantiques, avec un noyau léger assurant une syllabation par défaut (vocoïdes relevant du schwa), ou associé à une valeur marquée (la voyelle basse /a/, brève, ou longue, si associée à une fricative laryngale latente : /ah, ha/ = [a:]), se réalise sur une gamme qui fait se contraster, hors *défaut* ou non marqué, les valeurs chromatiques marquées PALATAL, LABIAL, PHARYNGAL, avec les corrélats de tonalité respectifs DIESE, BEMOLISE, GRAVE. Une contrainte mécanique de type PCO (Principe du Contour Obligatoire) conditionne l'harmonisation de ces traits sur les domaines nucléaires attribués aux attaques, comme dans les exemples suivants :

- (1) / i b ʒ<sup>j</sup> ɔ̣ j a ħ a j t<sup>2</sup> /<sup>1</sup> → [ i b ʒ<sup>j</sup> ɔ̣ j a ħ a j t<sup>2</sup> ] 'il a entendu sa voix'  
 (2) / j ə ħ<sup>w</sup>: a j t<sup>2</sup> / → [ j ə ħ<sup>w</sup>: e j t<sup>2</sup> ] 'il a dit'  
 (3) / ħ a ħ<sup>w</sup> a j t<sup>2</sup> / → [ ħ a ħ<sup>φy</sup> i t<sup>2</sup> ] 'nous avons crié'

En (1), le trait pharyngal (+RTR) du noyau de syllabation /ə/ est désassocié, entre les valeurs palatales (diésées) de la fricative palatoalvéolaire à sa gauche et de l'approximante palatale suivante, aboutissant à une réalisation haute spécifiée [-ATR], avec allophone [ɪ]. En (2), le trait bémolisé d'arrondissement associé à la fricative pharyngale à gauche n'a aucun effet sur le noyau bas phonémique subséquent, qui en revanche se rehausse (trait +ATR, ou « atérisation ») au contact du glide palatal subséquent. Enfin, en (3), le trait de bémolisation (ou trait labial) se déploie sous deux expressions allophoniques, contoïdale par fricativisation d'une part et approximante labiopalatale d'autre part, tandis que le vocoïde par défaut s'assimile avec le glide, qu'il syllabifie. Les contraintes de syllabification suivent des contraintes métriques élémentaires, dont on rendra compte par les positions squelettales dédiées dans les représentations en GT.

Ce sont là quelques effets de bascule de traits de tonalité et de syllabité, qu'une modélisation de type GT tenant compte des traits de racine linguale et des effets de PCO interdomaines syllabiques permet de saisir en vue d'une approche plus économique des conditions d'allophonie dans ce système réputé complexe, mais qui, comme toute langue naturelle, répond à des contraintes structurelles simples. Selon cette conception des interactions attaque-noyau et des contraintes métriques de syllabation, nous verrons que, finalement, ce type de système résout de manière tranchée et originale des conflits d'ordre général de concaténation de traits et de syllabation qui semblent opérer de manière plus simple dans des langues qui ne présentent pas une asymétrie aussi tranchée entre la densité de contoïdes et de vocoïdes. A ce titre, les langues de la famille CNO ont beaucoup à apporter à une théorie générale des traits phonologiques et de la syllabe, par le biais d'une complexité apparente, mise au profit de la résolution de conflits universaux entre traits de sonorité, traits de tonalité, et grilles métriques.

## Références

- Boersma, Paul & David Weenink 2018. *Praat: doing phonetics by computer* [logiciel libre], version 6.0.37, <http://www.praat.org/>.
- Chiribka, Viacheslev 2003. *Abkhaz*, Munich, Lincom.
- Colarusso, John 1992. *A Grammar of the Kabardian Language*, Calgary, The University of Calgary Press.
- Colarusso, John 1994. How to Describe the Sounds of the Northwest Caucasian Languages. H. Aronson (ed.), *Non-Slavic Languages of the USSR, Papers from the Fourth Conference*, Columbus, Ohio: Slavica Publishers, pp. 61-113.
- Colarusso, John 2018. "Abkhazian Elicitation List" (manuscrit, inédit, 9 pages).
- Gordon, Matthew & Applebaum, Ayla 2006. "Phonetic Structures of Turkish Kabardian", *JIPA*, 36-2, pp. 159-186.
- Kuipers, Aert 1960. Phoneme and Morpheme in Kabardian (Easter Adyghe)
- Vaux, Bert 1996. "The status of ATR in Feature Geometry". *Linguistic Inquiry* 26.1:175-182.
- Vaux, Bert 1997. "ATR Harmony in the Altaic Languages," *Proceedings of the 8<sup>th</sup> Biennial Non-Slavic Languages Conference*, Chicago, May 1993. Chicago: Chicago Linguistic Society.
- Yanagisawa Tamio & Tsvinaria-Abramishvili, Ana 2010. *Analytic Dictionary of Abkhaz*, Tokyo, Hituzi Syobo Publishing House.

<sup>1</sup> Les segments soulignés portent l'accent d'intensité - qui est distinctif, en abkhaz.

## Glides phonémiques et glides dérivés en tuwari

Sylvain Loiseau  
Université Paris 13 et UMR Lacito  
[sylvain.loiseau@univ-paris13.fr](mailto:sylvain.loiseau@univ-paris13.fr)

Le tuwari est une langue papoue en cours de description et l'objectif de l'exposé est de mettre à l'épreuve de premiers éléments d'analyses des glides en restant nécessairement à un niveau très descriptif.

Le tuwari possède un inventaire phonémique classiquement papoue (restreint, sans distinction entre sonores et sourdes, à trois lieux d'articulation). Comme de nombreuses autres langues de cette région (Foley 1986 : 56), le tuwari offre un cas d'espèce de la question de savoir si les glides (ici [j] et [w]) sont phonémiques où sont des allophones de voyelles. Nous essayerons classiquement de répondre à cette question de savoir si les glides sont phonémiques ou « dérivés » (Levi 2008).

1/ Un argument en faveur d'un statut non phonémique dans certains cas est naturellement l'existence de plusieurs formes de surface concurrentes. Certains glides « dérivés » peuvent résulter de contextes syllabiques modifiés par la suffixation ou la composition : /u/ 'water' surface comme [w] dans le composé /u-efe/ [we'fe] ('drain') ; la présence ou l'absence d'un préfixe consonantique peut entraîner une alternance entre une voyelle ou un glide à l'initiale de lexèmes : [wa'flo] ('être allongé') ~ [f-u'a'flo-ne] (NEG1-être\_allongé-NEG2) ; [je'fi] 'tirer' ~ [f-i'e'fi'-ne] (NEG1-tirer-NEG2).

Dans d'autres cas, le même lexème peut surfer sous différentes formes, différentes règles de consonification pouvant apparemment s'appliquer de façon libre. Ainsi, /ueo/ ('source') peut se réaliser comme [ujo] ou [weo]. Ici, ce n'est donc pas le changement du contexte consonantique et l'alternance qui en résulte entre une position d'attaque et une position de noyau qui provoque l'alternance des deux formes du segment mais une simple indétermination entre deux sorties possibles (où le « choix » reste ouvert de ce qui constituera l'attaque et de ce qui constituera le noyau). Ces cas peuvent contribuer à déterminer que la forme sous-jacente est vocalique, et que les glides sont des formes de surface<sup>2</sup>. Par ailleurs, rien n'empêche, dans ces cas, que lors de la production de la forme de surface la structure syllabique soit déterminée en premier et sélectionne la forme (voyelle ou glide) prise par le segment, conformément aux théories où c'est la structure, et non pas les traits, qui distinguent les glides des voyelles.

2/ Un autre ensemble d'occurrences de glides semblent résulter de simples phénomènes transitionnels, et sont réalisés ou non de façon libre. Le même phénomène s'observe avec la consonne glottale dont la réalisation est libre et dont la présence ou l'absence n'est jamais distinctive.

3/ Enfin, dans certains cas, des glides « phonémiques » peuvent être posés. Deux arguments plaident en leur faveur. D'une part, le fait qu'ils alternent avec des fricatives comme allophones (notamment [j] pour /j/), mais n'alternent pas avec des voyelles. D'autre part, le fait que dans

---

<sup>1</sup> Sans exclure que les deux types de glides coexistent.

<sup>2</sup> En effet, il n'est pas *a priori* nécessaire que la forme sous-jacente soit vocalique. En Kalam (Pawley 1966) ce sont les voyelles hautes qui ont été analysées comme allophones des glides, et non l'inverse.

plusieurs processus morphophonologiques, les glides fonctionnent comme une catégorie plus abstraite (/ -jo/ (/ {aie} \_ ) alterne ainsi avec / -wo/ (/ {ou} \_ ), / -ia/ avec / -wa/).

## Références

Foley, William A. (1986). *The Papuan Languages of New Guinea*. Cambridge: Cambridge University Press.

Levi, Susannah V. (2011). "Glides". *The Blackwell Companion to Phonology*. (C. Ewan, B. Hume, & K. Rice, eds). Wiley-Blackwell. pp. 341-366.

Levi, Susannah V. (2008). "Phonemic vs. derived glides" *Lingua*, 118, 1956–1978

Pawley, A. (1966). *The structure of Kalam: a grammar of a New Guinea Highlands language*, PhD non publié, Université d'Auckland.

This paper examines the phonetic and phonological properties of tone in a previously undocumented language, namely Mog. Mogs are an Arakan tribe who migrated to (southern) Tripura (a north-eastern state in India). According to the 2011 Census report of India, the Mog people are estimated to be around 38,000 in Tripura. In 2013, Mog study materials have been introduced in a few schools in this state in an effort to revitalize this highly threatened language.

Even though the primary goal of this paper is to explore the tonal properties in Mog, we also explored the way consonants interact with tone. We conducted a production experiment to understand the tonal phenomena. Six native speakers (3 male, 3 female; and aged between 18 and 56 years) from the Shantirbazar district of south Tripura participated in the experiment. The dataset contained a total number of 62 lexical items including a couple of four-way minimal sets. The target words were embedded in a fixed sentence frame of “I say **X**”, **X** being the target word. To facilitate the subjects with the exact meaning of the target word, first a priming sentence was used followed by the target word in the carrier frame. A head-worn unidirectional microphone connected with a digital recorder was used for recording. All the sentences were digitized at a sampling frequency of 44.1 KHz and 32 bit resolution. Subjects were asked to repeat each target word (embedded in the carrier frame) for 4 times. A total of 1488 tokens (62 words \*4 repetitions \*6 subjects) were examined. All the  $f_0$  related measurements ( $f_0$  measured at various points such as mean  $f_0$ , maximum  $f_0$ , minimum  $f_0$ ,  $f_0$  at vowel mid-point), were made over the voiced part of the rhyme of the target word, however duration and intensity were measured for the vowel only. A Praat script was written to measure the pitch contour at every 10% of the total duration of each pitch bearing vowel. Pitch was thus calculated at 11 consecutive points- starting from the onset [0%]) till the offset [100%]), across the duration of each vowel (the rhyme); each point representing 10% of the total length of the pitch track. This was done with a pitch floor of 40 Hz and pitch ceiling of 600 Hz with a default time step of 10 milliseconds. Percentage-wise pitch values were averaged across all the four iterations of each word produced by each speaker separately, and was plotted as a line graph to observe the distinct pitch contours (Figure 1). In order to avoid inter/intra-speaker and token variations, we adopted the z-score normalization procedure (Disner 1980, Rose 1987, 1991). The z score values were averaged across all tokens and all speakers and plotted on a graph to reconstruct the pitch track (Figure 2). Our findings confirm the presence of three-way tonal contrasts in Mog. In order to confirm the differences between the tonal categories a repeated measure (RM) ANOVA was conducted. A repeated measures ANOVA with a Greenhouse-Geisser correction confirm a significant effect of mean  $f_0$  on tone types F (1.87, 19.9) = .17,  $p = 0.00$ . A subsequent post hoc tests using the Bonferroni correction revealed a significant difference (mean  $f_0$ ) between Tone 1 and Tone 2 ( $p < 0.05$ ), Tone 2 and Tone 3 ( $p < 0.05$ ), and Tone 3 and Tone 1 ( $p < 0.05$ ).

We have also examined the way (sonorous) consonants interact with (lexical) tone in Mog. Interestingly, nasals and sonorants maintain [ $\pm$ ] voice contrasts in Mog ([**m̥ia**] ‘fishing hook’ [**mia**] ‘wife’). The way (stop) consonants modify the pitch of the following vowel (voiced consonants reduce the  $f_0$  of the following vowel, whereas voiceless consonants may even raise the  $f_0$ ) has been the subject of many well-known analyses. However, very little is known whether [ $\pm$ voice] sonorous consonants maintain consistent pattern of such raising and lowering (this may be due to the fact that sonorous consonants are universally [+ voice]). Since Mog allows voicing contrasts among the nasals and laterals, we examined the way pitch is realized following the [ $\pm$ ] sonorous consonants. Our results suggest that the voiceless sonorant significantly raise the  $f_0$  of the following vowel (18 Hz on average till 60% of the total rhyme, when compared to the voiced counterparts, (F [1.11, 17.] = .15,  $p = 0.00$ ). It has also been observed that even though the voiced sonorants reduce the pitch of the following vowel (till 50% to 60% of the total rhyme) [Figure 3, Figure 4], the pitch gradually increases towards the final portions of the rhyme (60% to 100%), indicating that the presence of voicing contrasts among the sonorous consonants may modify the phonation quality of the following vowel. This pattern is found to be consistent for all the speakers and across all the tokens. In our final experiment, we therefore, examined the phonation properties of the vowels bearing contrastive pitch. A separate Praat script was written (following the formula used in VoiceSauce (Shue et. al 2009) to measure the phonation related acoustic components viz. H1-H2, H1-A1, H1-A2, and the overall spectral tilt i.e. H1-A3. The analysis of the results confirms that the voicing properties of the sonorous consonant (nasals and laterals) do modify the phonation quality of the following vowel (Figure 5) - the vowels following the voiceless nasal [**m̥**] as in [**m̥ia**] ‘fishing hook’ starts with a higher value (measured in dB) for all the acoustic components in the beginning of the rhyme only to be gradually decreased towards the end of the rhyme; confirming the induced breathiness property due to the absence of voicing.

Generally, we concur with Blevins (2018) that there are recurrent phonetic properties of voiceless sonorants, that is, longer duration than their voiced counterparts. Voiceless sonorant consonants arise from RH or HR clusters (or HM HN as in Mog) as pointed out by Blevins, and therefore the markedness of such clusters should be prioritized. We propose here, that the markedness of such clusters notwithstanding, it is the phonetic attributes of voiceless sonorants such as longer duration (on average 20ms more than the voiced counterparts) and as shown here for Mog, other acoustic properties, such as amplitude which make the contrast between voiceless and voiced sonorant consonants possible.



## References

- Blevins, J. (2018) Evolutionary Phonology and the life cycle of voiceless consonants. In *Typological Hierarchies in Synchrony and Diachrony*, Eds Sonia Cristofaro and Fernando Zúñiga [Typological Studies in Language 121] 201829–60
- Disner, S. (1980). Evaluation of vowels normalization procedures. *Journal of the Acoustical Society of America*, 67, 253-261.
- Rose, P. J. (1987). Considerations on the normalization of the fundamental frequency of linguistic tone. *Speech Communication*, 6, 343-351.
- Rose, P. J. (1991). How effective are long term mean and standard deviation as normalization parameters for tonal fundamental frequency. *Speech Communication*, 10, 229-247.
- Shue, Yen-Liang, Patricia A. Keating and Chad Vicenik. *VoiceSauce: A programme for voice analysis*, 2009. Retrieved on March, 2012 from <http://www.seas.ucla.edu/spapl/voicesauce/>

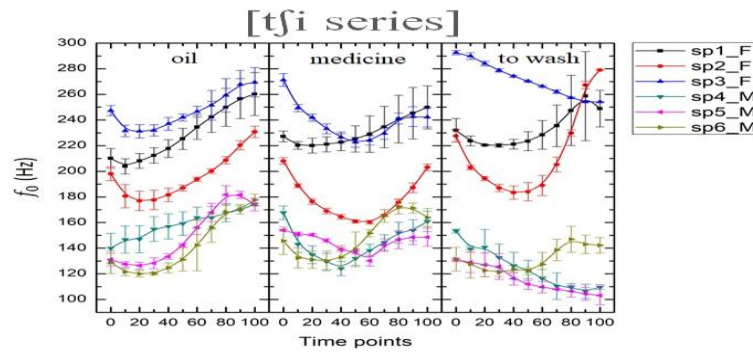


Figure 1. Time-normalized pitch track for **[tʃi]** series as produced by all the speakers and standard deviations as error bars ( $n=12$ , [4 repetitions \* 3 word, per speaker], M= male speaker, F= female speaker).

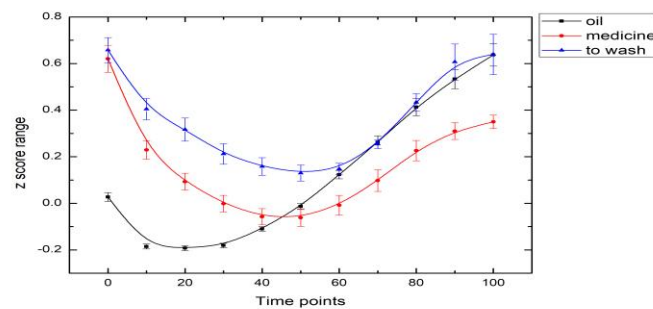


Figure 2. Z-normalized averaged pitch track for **[tʃi]** series ( $n=72$ , 6 subjects \* 4 iterations each \* 3 word) with standard deviations as error bars

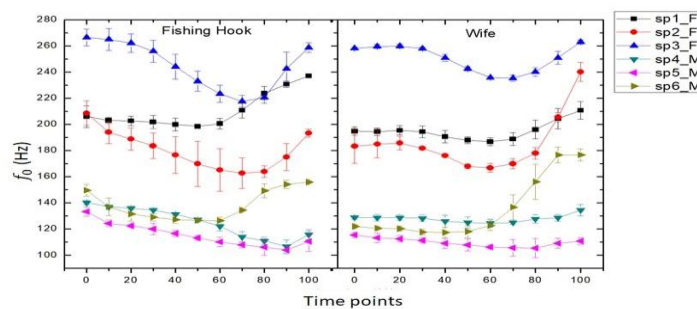


Figure 3. Time-normalized averaged pitch track for **[mia]** 'fishing hook' and **[mia]** 'wife' as produced by all the speakers with standard deviations as error bars ( $n=8$  [4 repetitions \* 3 word, per speaker], M= male speaker, F= female speaker)



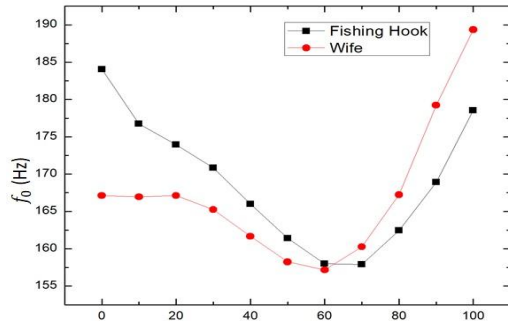


Figure 4

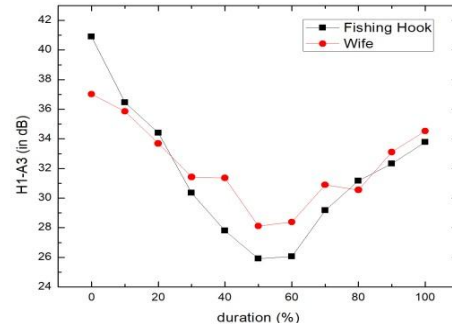


Figure 5

Figure 4 indicates time-normalized averaged (across all the speakers and repetitions) pitch track for [mia] 'fishing hook' and [mia] 'wife' -  $f_0$  is raised till 60% of the rhyme following the voiceless consonant [ɲ] ( $n=24$ , 6 subjects \* 4 iterations each). Figure 5 shows the overall spectral tilt [H1-A3] of the same words.

The low glide of Gurung and Marphali: some cases where syllabicity cannot be computed from the sonority hierarchy as it stands.

Martine Mazaudon, Lacito-CNRS and Labex-EFL

Based on data from some Tibeto-Burman languages of Nepal, we address the question of the relationship of vowels and consonants, in the light of the behaviour of those intermediate items which are referred to as approximants, semivowels or "close" vowels. The close/high vowels *i*, *u*, *y* are commonly reported in the world's languages to alternate with their semivocalic counterparts *j*, *w*, *ɥ*, in variation patterns conditioned by the position of the phoneme in the syllable. Thus it is often unnecessary to transcribe, in a phonological rendering, the difference between the vowel and its corresponding semi-vowel. In many phonological theories, it is argued that syllable structure can be derived from the sequence of phonemes, and that segments are attached to templates, or to syllabic or moraic nodes, according to a sonority hierarchy which is basically similar for all authors, at least in its extreme points. Given a sequence of phonemes, syllable peaks and margins are formed in such a way that the sonority curve is as smooth as possible (e.g. Vennemann's model (1988: 9) In many languages, when two segments from the middle of the scale, either of which could be syllabic in the appropriate context, come into contact, their function as margin or nucleus, is determined by their relative position on the sonority hierarchy (as in Tamang: /ai/ > [aj], /ia/ > [ja]). In rare cases the place of the nucleus has to be specified lexically (as in English lantern vs apron).

With any version of a sonority hierarchy, a-type vowels are considered the most vocalic, least consonantic, most sonorous of all speech sounds. In a syllable where a low vowel co-occurs with another vocalic sound, its presence drives the other vowel to a semivocalic or glide status, while it assumes the role of nucleus peak. In several Tibeto-Burman languages of Nepal, however, a low vowel can leave the role of nucleus peak to a higher, theoretically less sonorous vowel.

The study of Marphali leads us to recognize the existence of a uvular or pharyngeal approximant partner to a low/open a-type vowel. No symbol for this approximant is available in the IPA chart. We will transcribe it as [ɑ̤] or [ʌ̤], with the subscribed arch which denotes non-syllabicity but which fails to note the approximant status.

One of the characteristics of the low approximant is to be evanescent. It is often manifested in languages not phonetically, but only phonologically, by a zero in alternation patterns or in pronunciation variants (Spanish [Bowen and Stockwell 1955]), or as a segment that needs to be posited in a living language for morpho-phonological reasons (Gurage [Prunet 1996]) or in a reconstructed language (Middle Chinese [Pulleyblank 1984], maybe Proto-Indo-European H2 [Reynolds, West and Coleman [2000]).

Comparable sounds, phonetically audible, could be recognized in the description of the "velar approximant" in Axininca Campa (Payne 1981:61; Yip 1983; Ladefoged and Maddieson 1996:322); Aghem *gh*, described as a "voiced velar fricative" (Hyman 1979:11); and a number of segments transcribed as [ɣ] in Tibeto-Burman languages which could also be reevaluated.

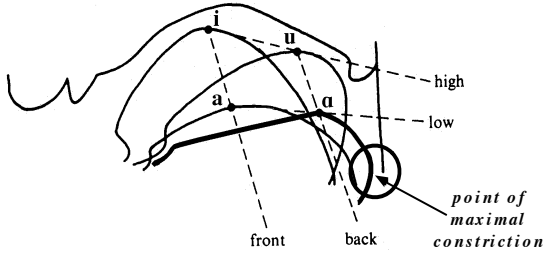
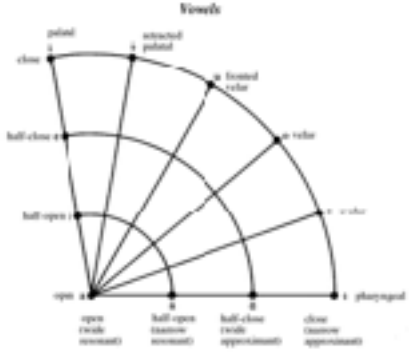
Whether phonologically posited (and inaudible) or phonetically present, the uvular/pharyngeal approximant has a limited distribution: only initial (Chinese, Gurage), or only final (some varieties of English), or only intervocalic (Aghem, Axininca Campa -- if confirmed as the same). Moreover it is mostly posited in contact with a syllabic /a/ vowel, as an onset or transition to it. In Marphali and in Gurung it occurs before vowels other than /a/, but its phonotactic distribution is limited to medial position, between an initial consonant and a vowel. In Gurung, it occurs only before [e], allowing an –artificial– interpretation of the [ɣe] sequence as /aj/. In Marphali it occurs before [i] and [e] precluding such an analysis.

From a historical comparative point of view, the low approximant is a "transient" element, short lived, and corresponding diversely, inside a group of closely related languages like the Tamangish group in Nepal, to zero, /r/, /w/, or, where the syllable dynamics has been reversed from glide-vowel to vowel-glide between two dialects, it can also correspond to a syllabic /a/ as the first element of a diphthong.

This study leads us to suggest that in place of the usual "articulatory" definition of vowels which parallels their representation in the acoustic space, a definition in terms of place of articulation and stricture type, as is commonly done for consonants, following Catford (1977), would be more enlightening. In that analysis, the place of maximal constriction rather than the point of maximal height of the tongue is taken into consideration, and a natural class [i-i-u-o-ɔ-ɑ] of "peripheral 'narrow approximant' vowels" (represented by the external arc on a polar co-ordinate diagram) emerges (Catford 1977 :186). This class has the potential to shift, historically, morpho-phonologically etc, between vocalic and consonantal status

If we want to salvage the Sonority Sequencing Principle as a factor in the determination of syllable nucleus, we need :

- 1) to abandon the description of vowels in terms of tongue height [High>Mid>Low] in favor of a description in terms of Catford's polar coordinate diagram
  - 2) to modify the sonority hierarchy by inserting the class of "peripheral 'narrow approximant' vowels" between the class of laterals and that of more open vowels (in the sense of their point of maximal constriction).
- With this accepted, the SSP need to be supplemented by a phonotactic principle which comes into play cases where the potential nuclei are on the same sonority level. In Marphali and Gurung, in that case, the second vocoid is the nucleus.

	
<p><i>Fig.1 : The "highest point of the tongue" in traditional vowel classification as compared to the point of maximal constriction (after Catford 1977:173) [labels for the vowels and indication of the point of closest approximation for [ɑ] added])</i></p>	<p><i>Fig. 2: Catford's polar co-ordinate vowel diagram describing vowels in terms of articulatory location and stricture-type</i></p>

## “Compensatory shortening” in Hayu

Boyd Michailovsky, LACITO and LabEx EFL, CNRS

Hayu (Tibeto-Burman, Nepal) has relatively complex morphology, and a variety of morphophonological phenomena at morpheme boundaries, affecting both segments and prosody, that function to prevent clusters of homorganic consonants. I will describe a prosodic length distinction that has arisen in response to apocope of a syllable-final consonant in such contexts.

Vowel quantity in Hayu is limited to open syllables, essentially to open initial syllables of polysyllabic words. Although phonological quantity is found on both verb forms and other words, I will concentrate on words in which a verbal stem is followed by a suffix or suffix-string, or by a postposition or clitic, because the stem morphophonology makes internal reconstruction possible.

Verbal roots, which can be straightforwardly reconstructed from occurring stems, are monosyllabic, either open (CV) or closed (CVC). There is no opposition of vowel length in roots. The opposition of length is between the open stems of CV roots, which have long vowels, and the open stem-alternants of CVC roots, which have short vowels. Apocope is one of a number of means by which the formation of homorganic consonant clusters is avoided. In particular, (1) stem-final **t** is dropped before suffix- (etc.) initial **s** and **tsh** (1a, 3a below), and (2) any nasal final is dropped before an identical nasal initial (2a, 4a). As with other rules of cluster avoidance, several finals share a single allophone (here shortness), but no information is lost: the identity of the underlying final is clear from the following initial.

1a	s̥sʊŋ	‘he/you killed me; kill me!’	st  ‘kill’+sʊŋ ‘23>1SG.PST’	Bs23
1b	sʊ:sʊŋ	‘he/you recognized me’	si  ‘know’+sʊŋ ‘23>1SG.PST’	Gs33
2a	thöŋɔ	‘you take me’	thɔŋ  ‘deliver’+ŋɔ ‘23>1SG.NPST’	AAs54
2b	su:ŋɔ	‘you scratch me’	su  ‘scratch’+ŋɔ ‘23>1SG.NPST’	Ds12
3a	ötshɔŋ	‘he has caught us (du.ex.)’	ɔt  ‘meet’+tshɔŋ ‘1DU.EX.PST’	Ds31
3b	khi:tshɔŋ	‘hide us (du. ex.)!’	khi  ‘hide (tr.)’+tshɔŋ ‘1DU.EX.PST’	Ds31
4a	lǒ-nɔŋ	‘while running’	lɔŋ  ‘run’+nɔŋ ‘SOC’	Es12
4b	dɔ:-nɔŋ	‘while digging’	dɔ  ‘dig’+nɔŋ ‘SOC’	

I have called the subject of this paper “compensatory shortening” to invite comparison with the widely observed phenomenon, also associated with apocope, of “compensatory lengthening”. But in fact there is no shortening and no compensation: the conjuncturally open syllables appear to share the phonetically short vowel duration of their closed-syllable allomorphs. It may be that stress on the stem syllable first induced long duration on open-root stems, and that this blocked the compensatory lengthening path (adopted by some neighboring languages) in cases of apocope.

Quantity in nouns is found in open initial syllables as in verbs, with no apparent cluster-avoidance or other motivation. The absence of a lexical opposition of quantity in verbs suggests that it may be secondary in nouns as well.

A second dialect of Hayu, on which I have worked recently, has the same phenomena of apocope as the dialect described here, but no phonological vowel quantity in any context. ‘He recognized me’ and ‘he killed me’ are perfect homonyms (**sʊsʊŋ**) (cf. 1ab above).

Reference:

Michailovsky, Boyd. 2017. Hayu. In Thurgood, Graham and Randy LaPolla, *The Sino-Tibetan Languages*, 2nd Edition, Routledge Language Family Series, London and New York: Routledge. 680-695.

## L'évolution des groupes *Consonne +w* en sarde.

Lucia Molinu

Université de Toulouse Jean-Jaurès / UMR 7320 BCL Université Nice Sophia Antipolis

En latin classique, l'approximante *w* n'apparaissait que dans les contextes suivants : en position initiale (VENIO « je viens »), en position intervocalique (LAVO « je lave »), et en position post-consonantique après *r* (CERVUS « cerf ») et *l* (MALVA « mauve »). Dans les autres cas il y avait un hiatus (ka.du.i « je tombai »).

En latin tardif / protoroman, l'élimination du hiatus a entraîné la perte de la syllababilité de U et généralisé sa réalisation en tant qu'approximante (kad.wi).

Les aboutissements des groupes consonne + *w* en sarde sont comparables à ceux des autres langues romanes (cf. Wagner 1984 : §§ 151, 216, 222) : le *w* se renforce en passant à la fricative *v* après liquide (cf. 1). En revanche, après occlusive, on observe, comme en italien, la disparition de l'approximante et la gémination de la consonne (cf. 2) :

- 1) *servire* « servir », *kolvu* « corbeau »
- 2) *ʃannaldzu* < IANAURIUS “janvier”, *potti* < POTUI « je pus »

Pour rendre compte du comportement des groupes consonne + *w*, nous devons partir d'une syllabification hétérosyllabique de ces séquences (cf. entre autres Pensado 1986). Le renforcement de *w>v/* après *r* ou la gémination de la consonne dans les autres cas ne sont que deux stratégies complémentaires visant à réparer le mauvais profil de sonorité produit par les séquences *C + w* (cf. Murray et Vennemann 1982, 1983, Clements 1990)

Selon Murray et Vennemann (1983:522), la gémination consonantique serait équivalente à l'épenthèse consonantique qui est employée dans certaines langues pour réparer des séquences consonantiques malformées : *GENERU(M) > genre > gendre* (Pensado 1986, Carvalho 2008).

L'originalité du sarde, en revanche se manifeste dans le traitement des labiovélares QU et GU, qui en latin fonctionnaient comme un phonème unique, complexe.

Si en latin on ne retrouve GU qu'après la nasale (LINGUA « langue »), son homologue sourd ne connaît pas de restrictions distributionnelles, et apparaît en position initiale, intervocalique et post-consonantique : QUATTUOR « quatre », AQUA « eau », CINQUE « cinq »

En sarde, l'aboutissement des labiovélares latines QU et GU est toujours /b/, contrairement au roumain qui, tout en ayant des réalisations labiales, garde l'opposition de sonorité p/b : *abba* < AQUA « eau », *ebba* EQUA « jument », *battor* < QUATT(U)OR « quatre », *kimbe* < CINQUE « cinq » *limba* < LINGUA « langue » vs roumain *iapă* « jument », *patru* « quatre », *limba* « langue ».

Or, Clements (1991), avait déjà proposé de traiter l'aboutissement des labiovélares (segments avec un double articulateur dorsal (principal) et labial (secondaire)) en labiales comme une simplification du segment complexe, via la promotion de l'articulateur secondaire.

Si cette analyse est valable pour le roumain et également pour les aboutissements de [g<sup>w</sup>] en sarde, elle pose des problèmes pour les aboutissements de [k<sup>w</sup>].

Si pour *aqua* on pourrait envisager une sonorisation précoce de la labiovélaire en position intervocalique (\**agwa*) et ensuite une simplification de celle-ci (\**aba*), il faudrait justifier l'absence de lénition. Mais l'évolution se complique encore plus pour *kimbe* < CINQUE, où rien ne justifie la sonorisation de la labiovélaire. De même en position initiale, QUATT(U)OR ne peut pas aboutir à *battor* via une simplification de la labiovélaire.

La solution qui nous paraît la plus apte à rendre compte de ces aboutissements est celle proposée par Lausberg (1976 : § 348) qui suggère l'évolution suivante *kw > \*kβ > \*gβ > b*.

En effet, la proposition de Lausberg rappelle l'opération de fission avancée par Calabrese (2005:142). La fission est une opération phonologique (une stratégie de réparation) qui casse un son complexe et non autorisé en deux sons plus simples et autorisés.

Si on fait l'hypothèse qu'en sarde il y a eu une contrainte sur les labiovélares, on peut envisager que ces segments complexes ont été réparés par une opération de fission qui les a scindés en deux segments différents. A partir de là, pour respecter les contraintes sur l'autorisation des segments en

Coda (cf. Molinu 2006), il y a eu assimilation de l’occlusive, comme dans les groupes -CT- ou -PT- (OCTO > *otto* « huit », SEPTE > *sette* « sept »).

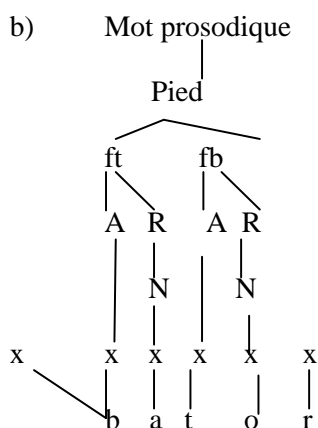
Cette hypothèse peut rendre compte de l’aboutissement de *kimbe*, à travers une phase \*kingβe, et également de *battor*, via \*gβattor.

Pour *battor*, la présence d’un groupe initial, assimilé par la suite, peut également expliquer le comportement ‘bizarre’ de /b/ qui contrairement aux autres consonnes initiales n’est pas affecté par la lénition en position intervocalique, en sandhi externe (cf. (3b) et (3d)) :

(3)

a) /'dulkε /	>	['dulkε ]	‘gâteau	< DULCE(M)
b) /su 'dulkε /	>	[su 'dulkε]	‘le gâteau’	
c) /'binu/	>	['binu] / ['inu]	‘vin’	< VINU(M)
d) /su 'binu/	>	[su 'inu]	‘le vin’	
e) /'batɔr/	>	['bat:ɔrɔ]	‘quatre’	< QUATT(U)OR
f) /su dε 'b:atɔr/	>	[su ε 'b:at:ɔrɔ]	‘le quatrième’	

Comme le montre l’exemple (3f), dans *battor* la consonne initiale se comporte comme une géminée et on peut supposer que cette géminée derive du groupe obtenu par la fission de la labiovélaire:



## Références

- Brandão de Carvalho, J. (2008) “*Western Romance*”, in Brandão de Carvalho, Joaquim, Tobias Scheer and Philippe Ségéral (eds), *Lénition and Fortition*. Berlin: Mouton de Gruyter : 207-234.
- Clements, G. N. (1990): « The role of the sonority cycle in core syllabification », in J. Kingston & M. E. Beckman (ed.), *Papers in Laboratory Phonology I: between the Grammar and Physics of Speech*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 283-333.
- Clements, G. N (1991), “Place of articulation in consonants and vowels: A unified theory”, *Working Papers of the Cornell Phonetics Lab 5* : 77-123.
- Calabrese, A. 2005: *Markedness and Economy in a Derivational Model of Phonology*, Berlin.
- Molinu, L. (2006) « L’allophonie de /s/ et /r/ dans le logoudorien occidental », *Cahiers de Grammaire* 30 : 277-289.
- Murray, R. W. et Th. Vennemann (1982): «Syllable contact change in Germanic, Greek and Sidamo», *Klagenfurter Beitrage zur Sprachwissenschaft* 8:321-349.
- Murray, R, W.-Th. Vennemann (1983): «Sound change and syllable structure in Germanic phonology», *Language* 59:514-528.
- Pensado, C. (1986): «El *contacto* de sílabas como origen de las evoluciones de las secuencias de consonante + wau en romance», *Revista de filología románica* 4 : 73-110.
- Wagner, M. L. (1984) [1941]. *Fonetica storica del sardo* (ac. di Giulio Paulis), Cagliari: Trois.

From Consonant to Tone: varieties of Udihe

The Udihe language occupies a distinctive place in the Tungus-Manchu language family. One of its peculiarities is the vowel system which contains complex vowels: aspirated (pharyngealized) and glottalized (laryngealized). The phonological interpretation of these vowels was controversial.

I base my study on the following theoretical bases: 1) the analysis of the Udihe vowel system was made according to the principles of Asegmental phonology (Goldsmith); 2) phonological system of each territorial variety was seen as an independent system (Trudgill).

The aims of the presentation are 3) to display the anatomy of the “dialectal continuum” by comparison of the styles of pronunciation in each territorial variant; 4) to show the relative character of the synchrony / diachrony dichotomy in a language description.

Territorial varieties of Udihe (Tungusic < Tungus-Manchu < Altaic) form a “dialect continuum”; each dialectal area is clearly cut geographically. Every two neighboring varieties are linguistically close to each other, while the extreme points show significant differences.

One of the most peculiar features of the Udihe vocalism is the system of several “series of vowels”: short, long, glottalized and aspirated. Glottalized and aspirated vowels combine segmental and suprasegmental characteristics. Concrete phonetic realizations of these vowels differ in different dialects but also in different pronunciation styles within the same variety.

Table: Types of realizations of aspirated and glottalized vowels in Udihe varieties and its counterpart in the Orochi language

	Orochi language	Udihe			
		Koppi		Bikin, Iman	
			Khor, Anyui		
Aspirated vowels:	V-s-V	V-h-V	V <sup>h</sup> V	ṲṲ	VV
Glottalized vowels:	V-q-V	V-ʔ-V	V <sup>ʔ</sup> V	ṲṲ	Ṳ̃Ṳ̃

**Comments:**

V-s-V > V-h-V and V-q-V, V-ʔ-V are sequences of three segments;

V<sup>h</sup>V and V<sup>ʔ</sup>V are long vowels broken by a stop or aspiration;

ṲṲ: long vowel with aspirated phonation (“breathy voice”);

ṲṲ: long vowel with the glottalized phonation (“creaky voice”);

Ṳ̃Ṳ̃: long vowel with falling (low) tone.

In the table each variety of Udihe is characterized by two different modes of pronunciation: the full mode (FM) is shown in the cell to the left and the allegro mode (AM) in the right cell.

Taking into account tempo hierarchies in each separate dialect, it is shown that the allegro mode of pronunciation of one variety corresponds to the full mode of pronunciation of the neighboring one, which produces a new allegro mode. It demonstrates the internal “anatomy” of a dialect continuum.

Udihe varieties and the closely related Orochi language represent movement of certain phonetic complexes “from consonant to tone”; each variety representing a certain stage of this process. The innovation was spreading, roughly, in the direction North → South: Orochi → Koppi variety → Khor and Anyui varieties → Bikin and Iman varieties.

The interpretation of Udihe vocalic complexes was controversial. Traditional phonology would count several dozens of separate phonemes (Shneider); in some works the phonemic status of complex vowels is not clarified (Nikolaeva 2000). I regard suprasegmentals as an independent tier. Therefore, I postulate the complication of the suprasegmental tier as a compensation for the simplification of the segmental tier; in Khor, Bikin and Iman varieties it was the representation of suprasegmentals that underwent a change while while the segment tier kept unimpaired.

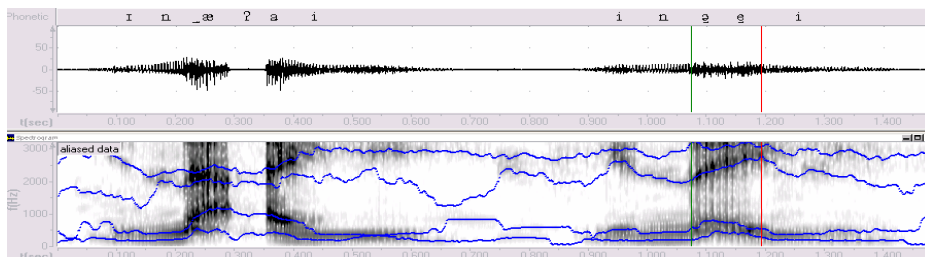
Pharyngealization is gradually lost: in Bikin, and especially in Iman variety (Southernmost) the corresponding complexes are pronounced as clear long vowels (TONE–):

Cf. the word for ‘leaf’: Orochi [abdasa]; Koppi variety FM [abdəha], AM [abdə<sup>h</sup>a]; Khor variety FM [abdæ<sup>h</sup>e]; AM [abdæ<sup>h</sup>ε]; Bikin variety FM [abdæ<sup>h</sup>ε], AM [abdæ<sup>h</sup>ε].

Glottalization in the varieties of Udihe can be realized as: a) a break by the glottal stop; b) creaky voice phonation, c) the increased intensity in combination with the low tone. The flattening effect of the

glottalization was observed for all the Udihe dialects. However, only in the most innovative variants of the Bikin and Iman varieties, it became the main (and in the Iman variety the only) distinctive feature (Tone+). Thus, these variants should be classified as tonal systems which very untypical for Tungus-Manchu language group.

Cf. the word for ‘dog’: Orochi [inaqi]; Koppi variety FM [inæʔi], AM [inəʔi]; Khor variety FM [inæʔai], AM [inəʔei]; Bikin variety FM [inəʔei], AM [inə̀èi].



Pic. Two modes of pronunciation: the Khor dialect: ‘dog’ FM [inæʔai], AM [inəʔei], pronounced by the same speaker.

The analysis of the vocalic system of Udihe varieties clarify the process of tonogenesis, at least, one of the possible ways of emergence of tones in a previously atonal language.

#### References

- Goldsmith, John A. Autosegmental phonology. PhD thesis. MIT. 1976.
- Janhunen, Juha. Tonogenesis in Northeast Asia (Udeghe as a tone language) // *Paper presented at the Workshop on the Production and Perception of Tones, October 1<sup>st</sup>, University of Lund, 1998.*
- Kormushin, Igor V. *The Udihe language* (Удыгейский язык). Moscow: Nauka. 1998.
- Lass, Roger. *Phonology. An Introduction to basic concepts.* Cambridge: Cambridge Univ. Press. 1984.
- Nikolaeva, Irina and Perehval'skaya, Elena. Udihe under Russian influence: Effects of endangerment on language grammar // *Presentation at the Conference "Perspectives on Endangered languages"*, Helsinki, 2001.
- Nikolaeva, Irina and Tolskaya, Maria. *Grammar of Udihe.* Berlin – New York, Mouton de Gruyter. 2001.
- Nikolaeva, Irina. The Vocalic system of Udihe // *Eurasian Studies Yearbook* 72, 2000. 114–142.
- Perehval'skaya, Elena. Aspirated and glottalized vowels in Udihe dialects (Аспирированные и глоттализированные гласные в диалектах удэгейского языка) // *Voprosy jazykoznanija* 2010, № 6. 60–87.
- Perehval'skaya, Elena. Dialectal differences as a result of language shift: Bikin dialect of Udihe (Диалектные различия как результат языкового сдвига: бикинский диалект удэгейского языка) // *Language change in language shift* (Nikolay Vahtin, ed.). St. Petersburg. 2007. 252–281.
- Perehval'skaya, Elena. The Bikin-river Sprachbund // *Sprache* 23. *Jahrestagung und Kognition der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft* 28.02-02.03.2001. Leipzig, 2001. 127.
- Radchenko, Galina L. Controversial questions of the Udihe phonetics (Спорные вопросы фонетики удэгейского языка) // *Historic and typological studies on Tungus-Manchu languages* (Mikhail Simonov, ed.). Novosibirsk: SO AN SSSR. 1988. 35–43
- Schmidt P. The language of the Oroches // *Acta Universitatis Latviensis*, XVII, Riga, 1928.
- Shneider, Evgeniy R. Materials on the language of the Anyui Udihe (Материалы по языку анюйских удэ) // *Nauchno-issledovatel'skaja asociacija Instituta Narodov Severa im. I.G. Smidovicha.* Issue. 11. Moskva-Leningrad. 1937.
- Simonov, Mikhail D. Phonological system of Udihe (Фонологическая система удэгейского языка) // *Historic and typological studies on Tungus-Manchu languages* (Mikhail Simonov, ed.). Novosibirsk: SO AN SSSR. 1988. 44–88.
- Sunik, Orest P. The Udihe language (Удэгейский язык) // *Jazyki narodov SSSR. T. 5.* Leningrad: Nauka. 1968.
- Trudgill, Peter. *On dialect. Social and Geographical perspective.* N-Y.: New York Univ. Press 1985.
- Zinder, Lev R. An experimental study of the phonetics of the Northern languages (Экспериментальное изучение фонетики северных языков) // *Izvestija Akademii Nauk SSSR. Otdelenie literatury i jazyka.* 1948, t. VII, issue. 6. 579–581.



### Les voyelles en *arbore* : glottalisation, épenthèse, métathèse

Russo et Ulfsbjorninn (2017) assignent aux consonnes géminées une représentation différente de celle des voyelles ‘géminées’, phonétiquement longues. Leur représentation implique et explique l’intégrité des consonnes géminées. Les deux composantes des voyelles géminées sont au contraire présentées comme ‘séparables’. Ainsi une consonne glottale pourrait s’intercaler entre les deux composantes d’une voyelle géminée de l’*arbore*, résultat d’une métathèse ou d’une épenthèse. L’objet de cette communication est de montrer que les données complexes de l’*arbore* doivent s’analyser sans métathèse ni épenthèse entre les composantes d’une voyelle géminée.

L’*arbore* est une langue de la famille ‘East Cushitic’, qui forme, avec l’*elmolo* et le *dasenech*, la branche ouest du sous-groupe Omo-Tana (incluant le *somali*). Roger Dick Hayward 1984 (désormais H) lui a consacré une monographie de référence. Langue en danger, elle est parlée par une petite communauté, répartie en plusieurs clans, au sud-ouest de l’Ethiopie vers le lac Čaw Bahir (Stephanie).

Le système consonantique est organisé en quatre lieux d’articulation *oraux* (labial, alvéolaire, alvéo-palatal, vélaire) et quatre modes : obstruantes orales (occlusives, affriquées, fricatives), obstruantes glottalisées (implosives, éjectives), occlusives nasales, liquides (*l* et *r*). Toutes ces consonnes peuvent être géminées. Le système inclut également deux consonnes *glottales* : l’occlusive *ʔ* et l’approximante *h*, qui ne peuvent être géminées<sup>1</sup>. Le système vocalique comprend cinq timbres : *i, e, a, o, u*. Les données de Hayward montrent que “Both consonantal and vocalic length are phonologically significant” (H49). Il représente la longueur prosodique par la gémination du symbole en phonologie et par le colon triangulaire (:) en phonétique.

Dans l’environnement d’une glottale, une voyelle peut être glottalisée. En adjacence à l’occlusive /ʔ/, une voyelle ‘glottalisée’ (creaky voice) est notée avec un point souscrit ; en adjacence à l’approximante /h/ une voyelle ‘murmurée’ (breathy voice) est notée avec un tréma souscrit. En corollaire à la glottalisation d’une voyelle, Hayward postule un processus d’épenthèse ou de métathèse, selon les cas. Pour Blevins (2004:186), la métathèse de l’*arbore*, qui insère une glottale entre les deux mores d’une voyelle, soulève un problème théorique dans la mesure où “structural accounts of geminate integrity also incorrectly rule out insertion of consonants between the two halves of an underlying long vowel”. Selon Russo & Ulfsbjorninn (2017:168) la métathèse de la glottale nécessite une analyse asymétrique de la représentation des consonnes géminées et des voyelles géminées : “This representational difference makes long vowels and clusters breakable, but not geminates” (R&H:191).

1. En position intervocalique une consonne glottale du thème glottalise les voyelles adjacentes ; l’approximante /h/ est alors réalisée voisée [h̥] :

H :73, 291 (pour l’altération de *a* en *e* par harmonie vocalique, H :17, 62)

- |        |         |   |        |                   |
|--------|---------|---|--------|-------------------|
| (1) a. | /keʔ-a/ | → | [keʔe] | get up.perfect.1s |
| b.     | /beh-a/ | → | [behe] | go cut.perfect.1s |

Il en va de même si la voyelle du thème est géminée (H74) :

- |        |           |   |           |                               |
|--------|-----------|---|-----------|-------------------------------|
| (2) a. | /keeʔ-a/  | → | [ke:ʔe]   | plant.perfect.1s              |
| b.     | /keeh-a/  | → | [ke:he]   | split it.pl                   |
|        | /sooh-a/  | → | [so:h̥a]  | twist (fibre into a rope).pl. |
|        | /çaah-um/ | → | [ça:h̥um] | reap.inf                      |

Un /h/ suffixal intervocalique est réalisé [h̥] sans glottalisation des voyelles adjacentes :

- |     |              |   |             |          |     |
|-----|--------------|---|-------------|----------|-----|
| (3) | /gaali-h-aw/ | → | [gaalifiaw] | my camel | H66 |
|     | /meke-h-aw/  | → | [mekeh̥iaw] | my name  |     |

2. La copie d’une voyelle *simplex* devant glottale finale de thème suivie d’une consonne suffixale peut être épenthétisée : “An epenthetic copy of a single vowel immediately preceding a laryngeal is inserted

<sup>1</sup> Une consonne géminée peut être interne au thème (éventuellement augmenté) ou résulter d’une fusion, progressive ou régressive, entre la consonne finale du thème et la consonne initiale d’un suffixe. La voyelle géminée d’un thème peut être suivie d’une consonne géminée hétéromorphémique résultant de la fusion d’une consonne ‘contrôlant’ une glottale finale de thème ou initiale de suffixe. Une glottale, n’étant pas en position de ‘contrôler’ une consonne contiguë, ne peut être géminée.

between the latter and any following non-glottalised obstruent or nasal.” (H71). Le process est usuel avec /ʔ/ et obligatoire avec /h/ (H289) :

(4) a.	/gileʔ-n-e/	→	[gileʔne]	OU	[gileʔene]	beg. perfect.1pl	H72
	/seʔ-t-aw/	→	[seʔtaw]		[seʔətaw]	my cow	
	/giʔ-n-e/	→	[giʔne]		[giʔine]	fall.perfect.1pl	H289
b.	/kuloh-te/	→			[kulohʔte]	melt.perfect.2s	
	/burah-ne/	→			[burahʔane]	scatter.perfect.1pl	

Il faut bien remarquer que la voyelle thématique n’est glottalisée que si une voyelle épenthétique, elle même glottalisée, s’intercale entre la glottale du thème et la consonne suffixale. Pour Blevins (2004:186) “the sound change in progress is presumably the result of long-domain features of laryngealization and breathiness which are reinterpreted in a non-historical situation

3. Si, en même contexte que précédemment, la voyelle thématique est géminée, Hayward rend ainsi compte d’une alternance optionnelle : “The second vowel mora of a long vowel and an immediately following laryngeal are transposed when the latter is followed by an obstruent or nasal. Though optional the process is usual.”

(5) a.	/keeʔ-t-e/	→	[ke:ʔte]	OU	[keʔete]	plant. perfect.3fsg	H72
b.	/zeehs-e/	→	[ze:hse]		[zeʔese]	melt-caus.perfect.1s	

A l’évidence, les règles d’épenthèse et de métathèse ont les mêmes cibles et s’appliquent optionnellement (mais usuellement) en même contexte. Elles expriment dans un cadre dérivationnel une même contrainte :

(6) ‘Pour une glottale, la position d’*attaque syllabique* est optimale’

Dans le contexte de la *métathèse* on a une réduction moraique puisqu’on a (i) *keʔete* / *zeʔese* et non (ii) *\*keʔete* / *\*zeʔese*. Tout en reprenant l’interprétation de Blevins de “long-domain features of laryngealization and breathiness” la dégémination en (i) ne traduit pas une contrainte sur l’extension maximale d’un continuum glottalisé, cf. exemples en (2), mais une dégémination compensatoire.

4. Une consonne glottalisée (ejective/implosive) suivie d’une consonne suffixale est réduite à une occlusive glottale, ce qui revient à un effacement du lieu buccal “since ejectives seem to display the full acoustic characteristics of a glottal stop, in addition to the characteristics of a stop segment.” (Bellem 2007:96). Seule une voyelle épenthétisée est alors glottalisée (voir toutefois H193) :

(7)	/beeʔ-t-aw/	→	[beeʔtʰaw]	OU	[beʔtʰaw]	my wound	H64
-----	-------------	---	------------	----	-----------	----------	-----

En Element Theory, une vélaire ejective est représentée par [ʔ U] et l’occlusive glottale par [ʔ], Bäckley (2011). L’effacement de l’élément de lieu d’articulation laisse une représentation [ʔ] : sa réduction à (headless) [ʔ] s’accompagne de la glottalisation d’une voyelle épenthétique mais non, semble-t-il, de la voyelle du thème. Il n’y a donc pas constitution d’un continuum glottalisé /ʔʔʔ/, comme dans le cas où l’occlusive glottale est sous-jacente, mais il y a bien dégémination compensatoire.

5. Une voyelle géminée “contracts by one mora” et est glottalisée devant /h/ en finale de mot :

(8)	/sooh/	→	[soh]	twist-imp.	cf. pl. /sooh-a/	→	[so:ʔa]	H73
cf. aussi	/gibb/	→	[gip]	hate-imp.				H62

**Conclusion.** Un continuum glottalisé comprend nécessairement une voyelle du thème. L’épenthèse est l’expression dérivationnelle d’une contrainte sur les consonnes glottales en arbore, avec glottalisation contextuelle de voyelles adjacentes. La métathèse est un artefact représentationnel qui interprète la conjonction d’une épenthèse et la dégémination compensatoire de la voyelle thématique, process indépendamment motivés en arbore. La *séparabilité* des deux mores d’une voyelle géminée reste une analyse valide en GP, mais que n’était pas l’insertion d’une glottale entre elles. De fait, la dégémination d’une voyelle est une forme de séparabilité, mais cela vaut aussi pour une consonne géminée.

REFERENCES. **Bäckley P.** 2011. An Introduction to Element Theory. Edinburgh University Press. **Bellem A.** 2007. *Towards a Comparative Typology of Emphatics*. Ph.D. thesis. SOAS. **Blevins J.** 2004. *Evolutionary Phonology*. Cambridge University Press. **Hayward R. J.** 1984. *The Arbore Language: A First Investigation*. Hamburg: Helmut Buske Verlag. **Russo M. & Ulfbsjorninn S.** 2017. Breaking the symmetry of geminates in diachrony and synchrony. *Papers in Historical Phonology*, 2, 164-202.

**« tu ll'as vu ? » . La gémiation des proclitiques dans les langues de France. Statut phonologique et syntaxique des clitiques gémisés dans l'Atlas linguistique de la France (ALF) et dans les atlas linguistiques par région**

La gémiation du pronom objet, du type « tu ll'as vu ? » = (« tu l'as vu ? ») a suscité la curiosité de quelques linguistes : Morin (1979) pour le français du Québec et Carvalho (2017) pour l'agglomération parisienne. Sahmaoui (2015) en a fait pour la première fois une géolocalisation précise à l'intérieur des différents atlas linguistiques de la France, à partir des cartes de l'ALF (*Atlas Linguistique de France*), puis des *Atlas Linguistiques et Ethnographiques de France par Région*. Les formes de clitiques gémisés décrites par Carvalho (2017) sont localisées dans le parler parisien ; celles décrites par Morin (1979) dans le français populaire de la région parisienne.

Cependant, les données de l'ALF infirment cette localisation des gémisés (Sahmaoui 2015) : une majorité de formes gémisés pour le clitique se trouve en région picarde, et, plus précisément, dans les départements du Pas-de-Calais et de la Somme ainsi qu'au nord, de l'Aisne et de l'Oise, et ces formes s'étendent même en territoire belge. Cette constatation se trouve renforcée grâce à l'Atlas Linguistique et Ethnographique Picard qui est le seul parmi tous les atlas régionaux à présenter des cas de gémisés. Sahmaoui (2015) montre également que le clitique, dans ces parlers, peut aussi gémiser en position initiale, lors d'une inversion sujet-verbe par exemple, (« ll'as-tu lu ? »), et également lorsqu'il est en enclise (*dimelle, dilluji*), alors que les données illustrées par Morin et Carvalho se restreignent à la position proclitique sur un verbe dans une phrase syntaxique de type [Sujet [svVerbe [sdPron.]]], où le pronom clitique occupe la place structurale normale d'un complément, ce qui se retrouve aussi dans l'ALF (cf. 2° fascicule ALF, carte 83 « je l'ai »).

Dans le 2° fascicule de l'ALF, carte 83 « que j'ai ; j'enn ai ; je ll'ai », avec les trois entrées sur la même carte, « que j'ai », « j'en ai » et « je l'ai », Gilliéron et Edmont nous donnent l'attestation de la gémisée du proclitique objet élidé *le/la, (jelle)*, mais montrent également cette gémiation avec d'autres clitiques, tel que le proclitique *en (jenn e)*.

Nous considérons ici donc, au-delà des clitiques objet *le* et *la*, les occurrences de gémisés d'autres clitiques et d'autres schémas syntaxiques, avec la position du clitique en enclise du verbe à l'impératif, la proclitisation avec négation, la proclise d'un régime indirect, etc. : 2° fascicule, carte 85 « l'as-tu (lu) ? » ou 9° fascicule, carte 410 « dis-le-moi », 25° fascicule, carte 1154 « nous ne le revîmes plus », 33° fascicule, carte 1650 « je n'ai pas osé le lui dire », 2° fascicule, carte 65 « je veux l'attacher » (voir Samaoui 2015).

Il est crucial de remarquer que malgré les clitiques et l'article déterminant (*le*) partagent le même étymon (*le, la, les* < ILLUM, ILLAM, ILLOS, ILLAS, formes accusatives du latin ILLE), le déterminant, tête syntaxique d'un DP, ne gémise jamais (« à l'abri » carte 4 ALF). Nous soutenons pourtant ici l'hypothèse que le clitique et le déterminant sont deux formes allomorphiques ayant une seule forme phonologique sous-jacente qui dispose d'une position supplémentaire C- sous-jacente légitimée quand la dépendance structurale des morphèmes est : [Acc [T [V [cl ]]]].

Le même phénomène de gémiation a été analysé pour le français du Québec par A. Morin (2010) et Walker (1984).

Pour le français québécois, A. Morin (2010), propose qu'une more sous-jacente soit attribuée au clitique objet. R.Walker (2000) suggère pour la reduplication en Mbe qu'il existe une correspondance entre les niveaux morphologique et phonologique avec des contraintes de réalisation de morphème: *Realise-C : A morpheme must have some phonological exponent in the output.* » R.Walker (2000 : 121). En ligne avec cette idée, nous proposons pour les données gallo-romanes que le clitique objet, ainsi que les autres pronoms et les clitiques déterminants

*le/la*, disposent toujours de deux positions C au niveau sous-jacent, et que la position consonantique doit recevoir une légitimation syntaxique ou accentuelle pour être réalisée. Nous supposons en général que n'importe quel élément peut représenter un morphème : un *segment*, un ton ou un trait ; la consonne sous-jacente du clitique est un morphème représenté par un segment.

Nous analysons la proclise du type « j'en ai » ou « je l'ai » comme une intégration par la syllabation qui aboutit à une adjonction à gauche. De même que pour la liaison obligatoire, qui concerne les morphèmes placés à gauche d'une catégorie lexicale, la gémination du clitique serait un effet de cliticisation (avec la différence qu'en syntaxe les déterminants et les prépositions s'analysent comme des têtes).

La phonologie dispose pour ces clitiques d'une forme sous-jacente avec deux positions C (qui pourraient s'interpréter dans le cadre du CV strict comme un double CVCV). Le deuxième C sous-jacent est réalisé quand le clitique est incorporé : quand le clitique est traité comme un préfixe linéarisé à gauche et le verbe comme une tête affixe. La gémination est donc l'effet de la linéarisation phonologique et morphologique.

Les proclitiques à voyelle nasale finale (du type *j'enn ai*) montrent en outre qu'il faut supposer un effet de phase dans le processus de syllabation des morphèmes ayant une consonne nasale. La solution que nous retenons ici considère que l'enclise et la proclise ne se différencient pas au niveau structural ; les deux clises représentent deux stratégies d'intégration phonologique opposées. La légitimation du clitique géminé en position post-finale est accentuelle. Les proclitiques géminées en position initiale sont l'effet d'une intégration au domaine de syllabation.

### Références

ALF = Gilliéron, Jules/Edmont, Edmond, 1902–1920. *Atlas linguistique de la France (ALF)*, 20 vol., Paris, Champion.

ALPic = Carton, Fernand/Lebègue, Maurice, 1989–1999. *Atlas linguistique et ethnographique picard*, 2 vol., Paris, Éditions du CNRS/CNRS Éditions.

Carvalho, Joaquim Brandão (2017). *Je l'ai vu*: Perception-driven allomorphic optimization of French *l*. *Probus, International Journal of Romance Linguistics* 29. <https://doi.org/10.1515/probus-2017-0009>

Morin, Annick (2010). Diachrony and Synchrony of /l/ gemination in Quebec French. *Actes du Congrès de l'Association Canadienne de Linguistique*, Université Concordia, Montréal, du samedi 29 - 31 mai 2010. (éd.) Melinda Heijl.

Morin, Yves-Charles (1979). La morphophonologie des pronoms clitiques en français populaire. *Cahier de linguistique*, n°9, p. 1-36.

Sahmaoui, Laure (2015). *La gémination des proclitiques en français : variation et interprétation*. Mémoire de Master 2 sous la direction de Michela Russo, Université UJM Lyon 3.

Walker Douglas (1984). *The pronunciation of Canadian French*. Ottawa, University of Ottawa Press.

Walker Rachel (2000). *Nasal Reduplication in Mbe Affixation*. *Phonology* 17 : 65-115.