

## **Studies in African Linguistics**

### **Editor**

Robert Botne

### **Associate Editors**

G. Tucker Childs (Portland State University)  
Bruce Connell (Oxford University)  
Katherine Demuth (Brown University)  
Omar Ka (University of Maryland, Baltimore)  
David Odden (The Ohio State University)  
Ronald P. Schaefer (Southern Illinois University)  
John V. Singler (New York University)

### **Editorial Assistant**

Kelsey Botne

### **Managing Editor**

Leslie Gabriele

### **Publisher**

The Program in African Languages and Linguistics and the African Studies Program  
Indiana University, Bloomington

### **Cover Design**

Tina Messmer

*Studies in African Linguistics* is published twice a year. Occasional supplements are published at irregular intervals and are available to current subscribers at reduced rates. It is printed and bound in the United States by Western Newspaper Publishing Co., Inc., Indianapolis, Indiana.

Contributions to the journal should be sent to: The Editor, *Studies in African Linguistics*, Memorial Hall 322, 1021 E. 3rd Street, Indiana University, Bloomington, IN 47405. Contributors please refer to "Guidelines for Contributors" inside the back cover.

Correspondence concerning subscriptions or other business should be sent to: Managing Editor, *Studies in African Linguistics*, Memorial Hall 322, 1021 East 3rd Street, Indiana University, Bloomington, IN 47405. Subscription rates are the following:

	<i>North America</i>	<i>Elsewhere</i>
Individuals	\$25.00 per year	\$33.00 per year
Institutions:	\$50.00 per year	\$60.00 per year
Single issue:	\$15.00	\$18.00
Supplements:	variable price depending on supplement	

Make checks payable to **Studies in African Linguistics**.

Volume 30, Number 2 • 2001

Copyright © 2002

by the Program in African Languages and Linguistics, Indiana University

ISSN 00390-3533

# Studies in African Linguistics

Volume 30, Number 2

Fall 2001  
(published Fall 2002)

## TABLE OF CONTENTS

Koen Bostoen	<b>Osculance in Bantu reconstructions: A case study of the pair <sup>o</sup>-kádang-/<sup>o</sup>-káng- (‘fry’, ‘roast’) and its historical implications</b>	121
Larry M. Hyman	<b>Vowel harmony in Gunu</b>	147
Christopher Culy and Sarah M. B. Fagan	<b>The history of the middle in Dogon</b>	171
Penou-Achille Somé	<b>Tout ton flottant bas autorise-t-il la propagation du ton haut précédent en dagara-wule?</b>	195
<i>Publications received</i>		237
<i>Upcoming meetings on African languages/linguistics</i>		239
<i>Guidelines for contributors</i>		inside back cover



OSCULANCE IN BANTU RECONSTRUCTIONS:  
A CASE STUDY OF THE PAIR °-kádang-/°-káng- ('fry', 'roast')  
AND ITS HISTORICAL IMPLICATIONS

Koen Bostoën  
(Université Libre de Bruxelles)<sup>1</sup>

In historical linguistics, variation functions as an indicator of historical evolution. The set of Proto-Bantu reconstructions contains multiple slightly divergent forms and/or meanings which supposedly have a common origin based on their strong resemblance, but which cannot be directly connected by means of established Bantu phonological shifts or known semantic shifts. The term "osculance" has been used to refer to this phenomenon. As a likely sign of non-ascertained dialectal variability and unknown historical relations at or even beyond the Proto-Bantu level, these "osculant" clusters deserve more detailed study. Prerequisite to detailed study of these clusters, however, is determination of the genuineness of the osculance. In this paper, some exploratory tracks are set out via a case study of the sample pair °-kádang-/°-káng- (to fry, to roast).

## 1. What is osculance?

Although surely not restricted to Bantu reconstruction studies, the phenomenon of "osculance" is at least specific to this domain of historical linguistics. The term was—to my knowledge—even invented for Bantu historical linguistics, derived from the English verb "to osculate", in biology meaning "to be related through intermediate species, etc.; to have common characters with another or with each other". The word is related to the Latin verb *osculari*, which means "to kiss" or "to coddle".<sup>2</sup> In his magisterial work on Comparative Bantu consisting of four

---

<sup>1</sup> My acknowledgement goes to the Tervuren team (Claire Grégoire, Yvonne Bastin, Baudouin Janssens, Jacqueline Renard, and Muriel Garsou) and to Thilo Schadeberg for assisting me in the preparation of this paper. The Tervuren convention for labelling reconstructed forms will be followed. A form preceded by a \* indicates a sure Proto-Bantu reconstruction, while ° refers to an unsure and/or regional Bantu reconstruction. The following notation will be adopted for the reconstructed seven vowel system: i ɪ e a o u. Research for this study was supported by Fonds d'Encouragement à la Recherche de l'Université Libre de Bruxelles.

<sup>2</sup> Thanks to Thilo Schadeberg for this amusing suggestion.

volumes, Guthrie coined this rather charming term to refer to the state of affairs in which a presumption of common origin arises between starred forms or meanings, mainly where the divergence is slight, i.e., where most of the features of two or more comparative series are coincident. Such clusters of two or more comparative series either have the same connecting meaning but different starred forms, or identical starred forms but different connected meanings [Guthrie 1967:111]. Not only Guthrie's *Comparative Bantu* [vols. 3 & 4; 1970-1971], but also Meeussen's *Bantu Lexical Reconstructions* [1969] and Tervuren's BLR 2 database [Coupez, Bastin & Mumba 1998], as well as other large-scale Bantu lexical reconstruction treatises, contain multiple, seemingly osculant, clusters.

From a historical-linguistic point of view, osculance is an important phenomenon, since it is the consequence of irregular variability among present-day reflexes which may indicate as yet undetermined dialectal variation and unknown historical relations at, or even beyond, the Proto-Bantu level. In the Meeussen and Guthrie era, however, documentation of Bantu languages was often too scarce to build credible hypotheses about the interdependence of those assumed associated proto-items. But the present-day researcher can now refine the contingency of osculant pairs, as more knowledge and data have been accumulated through continuing research. Through application of large-scale, detailed, formal and semantic comparison of present-day reflexes and the geographical mapping of their distribution, exploratory pathways for possible further osculance research will be outlined. The particular example of the presumed associates °-kádang-/°-káng- 'fry, roast' will serve as a case study.

## 2. °-kádang-/°-káng-: representative of an osculance paradigm

In his chapter dedicated to osculant comparative series (C.S.), Guthrie [1967:111] distinguishes between two types of osculant clusters:

- (i) C.S. with identical connecting meanings and osculant starred forms, e.g.,  
     C.S. 932/951 \*-jègù/\*-jògù 'elephant'  
     C.S. 650/1367 \*-dók/\*-nók- 'to rain'
- (ii) C.S. with identical starred forms and related meanings, e.g.,  
     C.S. 519/520 \*-dèdù 'beard'/\*-dèdù 'chin'  
     C.S. 510/512 \*-dèd- 'to look after (a child)'/\*-dèd- 'to bear (a child)'

The unknown connection between semantically osculant pairs (type ii) is often due to our rather inadequate knowledge of Bantu semantic evolution. Detailed research may reveal transitory phases between osculant meanings [cf. Grégoire 1976]. Consequently, the focus of this paper will be dedicated to the phonological osculant pair °-kádang-/°-káng- (C.S. 982/1009), the interdependence of which cannot be explained by established regular sound shifts within Bantu.

The °-kádang-/°-káng- pair represents a paradigm of osculant pairs characterised by the instability of the reconstructed \*d consonant in C<sub>2</sub> position. It mainly concerns verb root variations between a -C<sub>1</sub>V<sub>1</sub>C<sub>2</sub>V<sub>2</sub>(N)C<sub>3</sub>- structure with \*d in

C<sub>2</sub> position, on the one hand, and a  $-C_1V_1(V)(N)C_2-$  structure marked by the absence of \*d, on the other hand. C<sub>1</sub> of the longer verb root corresponds to C<sub>1</sub> of the restricted verb root, while C<sub>3</sub> of the former corresponds to C<sub>2</sub> of the latter. The resulting vowel of the  $-C_1V_1(V)(N)C_2-$  structure is generally long, but can be noted short before NC, since such clusters usually trigger automatic lengthening. Other representatives of this paradigm are given below in (1).

- (1) The °-kádang-/°-káng- paradigm (data from Coupez, Bastin & Mumba [1998])
- |    |           |  |
|----|-----------|--|
| a. | °-bíding- | ‘turn, round off’                                  |
|    | °-bíding- | ‘turn sp.’ <i>tr.</i>                              |
|    | °-bíng-   | ‘turn round’ <i>intr.</i>                          |
| b. | °-tédik-  | ‘cook, boil’                                       |
|    | °-tédik-  | ‘put (pot) on the fire; to stand something on end’ |
|    | °-téek-   | ‘put; place on fire; cook’ <i>tr.</i>              |
| c. | °-kódod-  | ‘cough’  |
|    | °-kóod-   | ‘cough’  |
| d. | °-bódóngó | ‘knee’   |
|    | °-bóngó   | ‘knee’   |

Putting forward some *a priori* guidelines seems indispensable for a structured treatment of these osculant pairs. The first question to be asked concerns the criteria to be used to distinguish between reflexes of °-kádang- and °-káng- on both the formal and the semantic levels. A second concern is the geographical mapping of those reflexes in order to examine their distribution. A third point is the sketching of possible derivation schemes to determine whether °-kádang- and °-káng- can really be reduced to one proto-item which can be considered primary with respect to the other. Finally, a glance beyond Bantu may shed light on the internal Bantu situation.

### 3. How to distinguish between reflexes of °-kádang- and °-káng-?

**3.1 Formal analysis.** As shown by the comparison under (2), irregular correspondences between present-day Bantu reflexes with the meaning ‘to fry, to roast’ inevitably leads to the reconstruction of two distinct proto-forms.

Taking account of the regular development of Proto-Bantu \*d in C<sub>2</sub> position in Ciokwe makes it impossible to derive the *-kanga* reflex directly from the °-kádang- proto-form. The liquid consonant in C<sub>2</sub> position of the *uku-kalaanga* reflex in Hehe cannot be derived in its turn from the °-káng- proto-form, since consonant epenthesis in this context is not regular in Hehe. So, the comparative series of present-day ‘to fry, to roast’ reflexes cannot be deduced from one single Proto-Bantu reconstruction. Their assumed common origin must be established at

## (2) Irregular correspondences in present-day reflexes

	BLR2	Ciokwe (K11) [Van den Eynde 1960]	Hehe (G62) [Velten, 1899]
'count'	*-bàd-	- <i>alula</i>	- <i>wala</i>
'breast, udder'	*-béèdè	- <i>ele</i> (cl.5)	<i>ma-wele</i>
'fry, roast'	°-kádang-	—	<i>uku-kalaanga</i>
	°-káng-	- <i>kanga</i>	—
		*d > l / V__V	*d > l / V__V

a higher level. However, considering the fact that the sound shifts \*d > Ø and \*V-V > V are frequently attested within Bantu, one has to admit the possible difficulties in distinguishing between reflexes of the two proto-forms. Due to regular sound shifts, reflexes of °-kádang- may take a form which is identical to that of °-káng-. The evolution °-kádang- > °-káØang- > °-kááng- > °-káng- is highly plausible within Bantu. Moreover, automatic lengthening of a vowel in the (C)\_\_NC environment, characteristic for Bantu, may conceal any distinction. Nevertheless, it seems possible to put forward some screening criteria for determining which present-day roots are (possible) °-kádang- reflexes.

- (i) Roots having l/r as C<sub>2</sub>, in languages where the shift \*d > l/r is regular, as in Sukuma (F21) *gu-kalanga*; Hangaza (J65) *ku-karanga*; Ngindo (P14) *ku-kalanga*.
- (ii) Roots not having l/r as C<sub>2</sub>, but having a long vowel, in languages in which the shift \*d > Ø in intervocalic position is regular and leads to the maintenance of two distinct vowels or to their fusion into one long vowel, as in Kamba (E55) *ku-kaanga*; Shambaa (G23) *ku-kaanga*; Swahili (G42) *ku-kaanga*; Ngazija (G44a) *-haānga* (cf. Nurse & Hinnebusch [1992]: \*k > h; \*l > y > Ø / \_\_ a [+stressed]). Their vowel length can be established by comparison with similar reflexes, testifying to a deleted \*d in C<sub>2</sub> position, but lacking the compensatory lengthening in \_\_NC position, as has been done for the examples which are shown in (3). The reflexes of the proto-form \*-gòngò show that these languages make a distinction between automatic lengthened vowels in \_\_NC position and long vowels resulting from \*d deletion.
- (iii) Roots not having l/r as C<sub>2</sub> and having a short vowel, in languages in which the shift \*d > Ø in intervocalic position is regular, with the resulting long vowel reduced to a short vowel, as shown for Dabida (E74a) *-kanga* in (4).

In principle, languages not obeying at least one of these criteria would be expected to have had the °-káng- proto-form. Nevertheless, it may be hard to distinguish between °-kádang- and °-káng- reflexes in languages in which inter-

(3) Zone E and G languages: \*d > Ø<sup>3</sup>

BLR 2	Kamba (E55) [Mbiti 1959]	Shambaa (G23) [Kaji 1992]	Swahili (G42d) [Johnson 1950]	Ngazija (G44a) [Chamanga & Guenier 1979]
*-kádà ‘charcoal’	<i>ma-kaa</i>	<i>kaa</i> <i>ma-kaa</i>	<i>kaa</i> <i>ma-kaa</i>	<i>kaa</i> <i>ma-haa</i>
*-gùdù ‘leg’	<i>kūū</i>	—	<i>m-guu</i> <i>mi-guu</i>	<i>mu-ndʷuu</i>
*-jàdà ‘hunger’	<i>nzaa</i>	<i>saa</i>	<i>n-jaa</i>	<i>n-dzaa; n-dzaya</i>
*-pád- ‘scrape, scratch’ —	—	<i>kuhaa</i>	<i>-paa</i>	<i>-b<sup>v</sup>aa; -b<sup>v</sup>aya</i>
°-kádang- ‘fry’	<i>-kaanga</i>	<i>ku-kaanga</i>	<i>ku-kaanga</i>	<i>-haānga</i>
*-gòngò ‘back(bone)’	<i>mū-ongo</i>	<i>m-ghongo</i>	<i>m-gongo</i>	<i>mōngo</i>

## (4) Dabida (E74a): \*d &gt; Ø; °V-V &gt; V

*-béèdè	<i>i-βe</i>	‘breast, udder’	[Nurse & Phillipson 1975]
*-kódú	<i>-ku</i>	‘big’	
*-bìdí	<i>-βi</i>	‘two’	
°-pùdà	<i>m-bua</i>	‘nose’	
°-kádang-	<i>-kanga</i>	‘fry’	

vocalic \*d has been dropped. Due to the above mentioned \_\_NC position triggering automatic lengthening and the divergent vowel notation conventions applied within Bantu linguistics, the distinction between an automatically lengthened vowel and a long vowel resulting from the deletion of an intervocalic consonant is not always clear. However, the history of the above-cited languages and examination of reflexes in neighboring languages confirms that we are dealing with °-kádang- reflexes. In languages in which \*d > Ø is not regularly attested, confusion is also excluded. In Ciluba (L31a), for instance, *ku-kanga* cannot possibly be considered to be a reflex of °-kádang- since \*d > Ø in intervocalic position is not a regular sound shift. Nor can the long vowel in the *-káángá* form of Yaka (H31) be explained by the deletion of C<sub>2</sub>, since \*d > Ø in intervocalic

<sup>3</sup> It has to be noted that the reflexes of some proto-forms, having a similar CVCV(N)C structure as °-kádang-, maintain \*d as a liquid in intervocalic position. In Swahili *ku-viringa* ‘to become round, form a curve or bend’ reflects the proto-form °-bíding- and *ku-burunga* ‘to make balls of earth or clay’ reflects °-búdung-.



position is not a regular sound shift. The long vowel must be due to automatic lengthening in front of a NC cluster in C<sub>2</sub>.

**3.2 Semantic analysis.** As the postulation of a common origin for the osculant pair °-kádang-/°-káng- is based on the observation of a total overlap in meaning but only a slight difference in form, it is worth giving a more precise look at the senses of their reflexes. Given the lack of semantic details in the vast majority of Bantu language dictionaries or wordlists, this is not a straightforward task. Moreover, prudence is advised with regard to translation into European languages. Lexicographers do not always seem to capture the subtle semantic nuance between ‘to fry’ (‘frirer’ in French; ‘braten’ in German; ‘frigir, fritar’ in Portuguese) and ‘to roast’ (‘rôtir, griller’ in French; ‘rösten’ in German; ‘assar, torrar, tostar’ in Portuguese), which proves to be crucial with respect to understanding the °-kádang-/°-káng- pair. Nevertheless, some essential tendencies can be discerned.

Our attention is drawn first to the semantic uniformity observed among the °-kádang- reflexes. They refer almost unexceptionally to the act of frying, in the sense of ‘to cook in hot oil or fat’. In some cases only, the meaning ‘to roast’ in the sense of ‘to cook using dry heat over a fire’ or ‘to grill’, which can more or less be considered to be a synonym, is attested, mainly in coexistence with ‘to fry’. Some examples are given in (5).

(5) Semantic field of °-kádang-

C61	Mongo	<i>-kálanga</i>	‘rôtir, griller’	[Hulstaert, 1957]
F12	Bende	<i>ku-kalanga</i>	‘fry’	[Nurse & Phillipson, 1975]
J21	Nyambo	<i>ku-karanga</i>	‘roast’	[Nurse & Phillipson, 1975]
J62	Rundi	<i>gu-káranga</i>	‘rôtir, faire frirer’	[Rodegem, 1970]

The reflexes of °-káng-, on the contrary, show more semantic heterogeneity. The meaning ‘to fry’ is attested, but not as widespread and uniform as among the °-kádang- reflexes. The meanings ‘to roast’ and ‘to grill’ (even as very closely related meanings as ‘to scorch; to singe’ or ‘to smoke above a fire’) are much more frequent and occur often as the sole meaning. While the primary sense of the °-kádang- reflexes seems to imply the cooking of food in oil or fat, the °-káng- reflexes seem rather to refer primarily to the roasting of food above an open fire. The observation of the meaning ‘to dry’ with °-káng- reflexes may confirm the primacy of ‘to roast’, inasmuch as drying is a secondary effect of roasting food above a fire. The examples from Rwanda (J61) and Bemba (M42), displayed with others in (6), may reflect a transitory phase of the semantic shift ‘to roast’ → ‘to dry’. In some languages, such as Sanga (L35), both senses coexist.

Although the sense ‘fry’ is present in the semantic field of present-day °-káng- reflexes, the sense ‘to roast’ is the most attested meaning, which makes ‘to fry’ much less prominently linked to °-káng- than to °-kádang-. The presumed identi-

## (6) Semantic field of °-káng-

A44	Nen	-áng-	‘rôtir’	[Dugast 1967]
B86	Dzing	-kaŋ	‘griller, rôtir’	[Mertens 1939]
C61	Mongo	-káng-	‘sécher’	[Hulstaert 1957]
		(-kálanga	‘rôtir, griller’)	
H31	Yaka	-káángá	‘griller’ (p.e. arachides)	[Ruttenberg n.d.]
		-káángúlá	‘frire’	
J61	Rwanda	gu-káanga	‘exposer au soleil ou au feu pour une courte durée’	[Jacob 1934]
		(gu-káraanga	‘cuire à sec’)	
L35	Sanga	-kàng-	‘rôtir, griller’	[Coupez 1976]
			‘sécher au feu, boucaner’	
M42	Bemba	-kanga	‘dry over fire’	[White Fathers 1954]
		(-kalanga	‘fry’)	

cal meaning, on which the supposed common origin of the °-kádang-/°-káng- pair is based, is thus not so straightforward. Although the semantic fields of both forms are clearly connected, the semantic particularities of their respective reflexes make the reconstruction of an identical original meaning questionable. With respect to the humble semantic contents of the majority of our lexical sources, one has to admit that very firm conclusions cannot be drawn from these semantic generalisations. Ethnographic studies on alimentation customs could help us to develop the semantics of both forms. More extended definitions, like the one given by Cuypers [1978:89] in his work on Shi (J53) alimentation, offer a broader perspective. He defines the verb *ku-kalängä* as follows:

*“rôtir à sec: on emploie surtout le tesson; un pot sera utilisé pour certaines cuissons spéciales. Le tesson sert à rôtir des grains de sorgho frais, des arachides, pendant environ 30 minutes. On les tourne à la main pour qu’ils ne brûlent pas. On rôtit aussi des grains de courges avant de les moudre ou avant de les manger. Des sauterelles migratrices séchées sont grillées sur le tesson ou dans un pot; on remue pour les empêcher de brûler”.*

#### 4. Geographical mapping of the reflexes

The mapping of the reflexes of the two proto-forms is the next step. Map 1 shows the geographical distribution of both °-kádang- and °-káng- reflexes, supple-

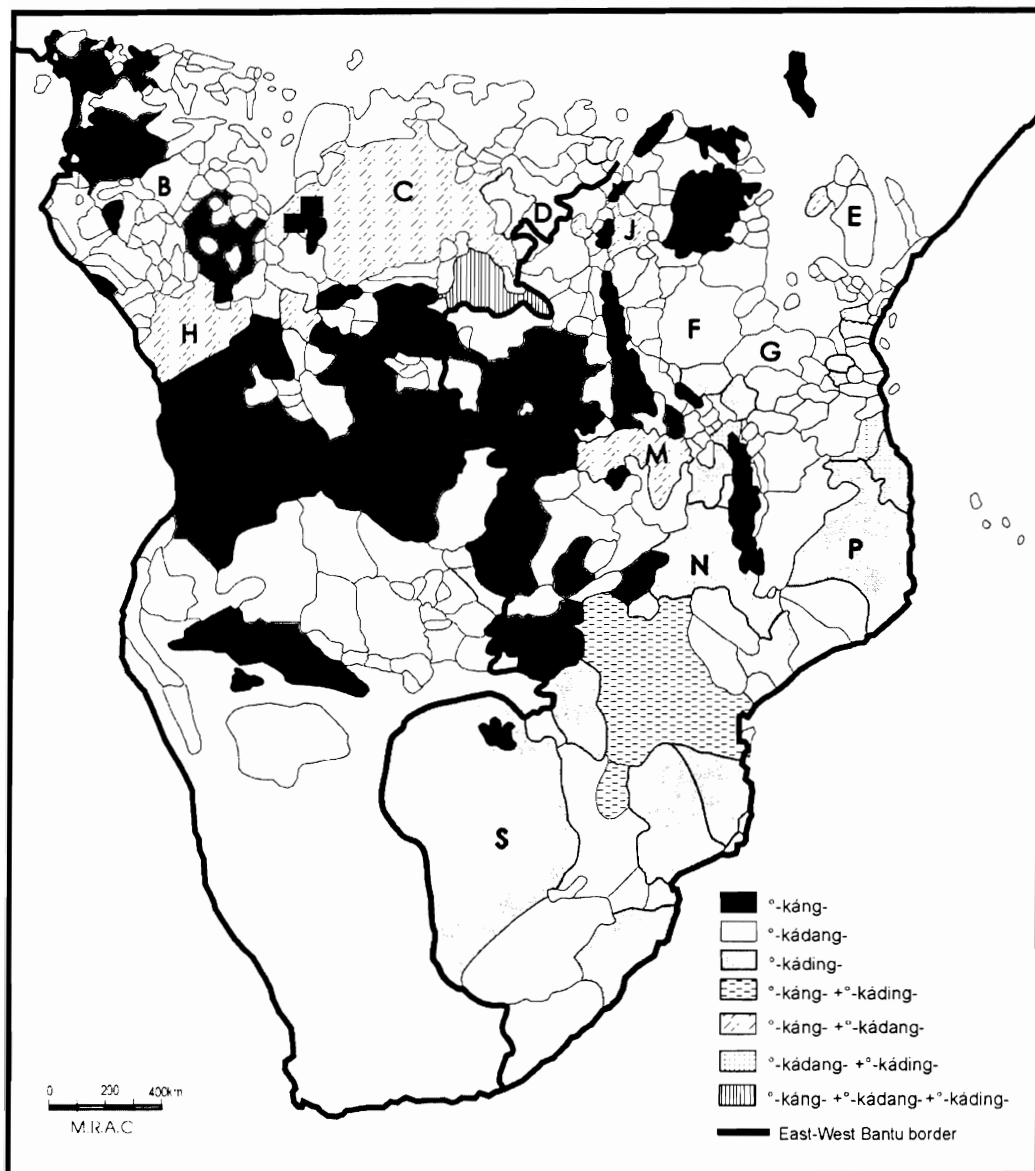
mented with the distribution of °-káding- reflexes. The local proto-form °-káding- ‘to fry, to roast’ (C.S. 989) also belongs to the osculant cluster being studied here, but will not be treated in detail. I tentatively consider it to be an eastern based variant of °-kádang- and I will not treat it within the scope of this paper.

Essential is the question of whether the distribution of the °-kádang- and °-káng- reflexes is geographically differentiated. A fundamental regional division within Bantu, on which most historical linguists agree, is the split between a western and eastern bloc. At first sight, map 1 does not corroborate a west-east divide of °-káng-/°-kádang- reflexes. None of the proto-forms has an exclusively region-bound dispersal. However, both comparative series do have a regional predominance. Present-day verb roots, reflecting \*d in C<sub>2</sub> position (either °-kádang- or °-káding- reflexes) are clearly predominant in the eastern and south-eastern part of the Bantu domain. They only appear very exceptionally in the northern or western part. The few occidental languages attesting a °-kádang- reflex also have a °-káng- reflex. A clear semantic difference between the reflexes of the two proto-forms applies to Lingala, Mongo, and Mbala. In (7) is given an exhaustive list of the occidental °-kádang- reflecting languages that I found.

(7) The occidental °-kádang- reflecting languages

H16g	Ntandu (Kongo)	-káang-	‘frìre, rôtir’	[Daeleman1966]
		-káláng-	‘frìre, rôtir’	
H41	Mbala	-gaang-	‘cuire à la poêle; faire rôtir sur un grill; griller’	[Mudindaambi1980]
		-galáng-	‘faire cuire dans une poêle ou dans une bassine, avec un corps gras brouillant’	
C71	Tetela	-káng-	‘frìre, rôtir; torréfier; griller’	[Hagendorens1975]
		-káláng-	‘frìre, rôtir; torréfier; griller’	
C36c	Lingala	-kángá	‘devenir très sec’	[Van Everbrouck1956]
		-kálángá	‘frìre, rôtir, griller’	
C61	Mongo	-káng-	‘sécher’	[Hulstaert1957]
		-kálángá	‘rôtir, griller’	

The °-káng- reflexes have predominance in the northern and western part of the Bantu domain, but their attestations in the eastern Bantu languages seem far



Map 1 : Distribution map of °-káng-/°-kádang-/°-kádíng-

too frequent to label °-káng- as a mere north-western proto-form. Notable, however, might be the fact that °-káng- reflexes only occur—with the exception of zone S—in the westernmost zones of what has traditionally been considered to be eastern Bantu, i.e., zones J, L, and M. In some of these languages, °-káng- reflexes coexist with a °-kádang- (or °-kádíng-) reflex, with or without semantic distinction. Some examples of eastern °-káng- attestations are given in (8).

(8) Some of the oriental °-káng reflecting languages

J531	Tembo	<i>kú-kangísá</i>	‘griller après épluchage (e.g., bananes)’	[Kaji 1985]
		<i>kú-kalángá</i>	‘griller, faire frire’	
J67	Vinza	<i>ukukanga</i>	‘fry’	[Nurse & Phillipson 1975]
L34	Hemba	<i>ku-kánga</i>	‘frire, rôtir dans un vase’	[Vandermeiren 1913]
M41	Tabwa	<i>ku-kanga</i>	‘griller’	[Vanacker 1907]
M61	Lenje	<i>kú-kanga</i>	‘fry’	[Kagaya 1987]
S10	Shona	<i>-kanga</i>	‘roast’	[Hannan 1974]
		<i>-káring-</i>	‘fry, roast’	

The distribution of °-kádang-/°-káng- reflexes is surely not sharply east-west, which vitiates the postulation of differential distribution. Still, we are not confronted with a total interlacing of the reflexes, as suggested by Guthrie [1970, C.S. 1009]. The more remote areas—again with the exception of zone S—of both regions uniformly reflect one of the proto-forms, °-káng- in the west, °-kádang- in the east. The intrusion of °-kádang- reflexes in western Bantu is restricted to a few languages in which they always coexist with a °-káng- reflex. It is striking that their distribution follows more or less the Congo River, which can be considered to be an ideal route of lexical diffusion. Their scarcity in the western area and the singularity of their distribution thus makes them good candidates as instances of lexical borrowing, of which the origin, however, remains to be established. Lingala as the lingua franca of the region could have played a crucial role in this diffusion. A scenario of aerial spreading of lexical innovation due to contact seems less conceivable for the °-káng- reflexes in eastern Bantu. Their quantity and their presence in zone S make it quite improbable. So while °-kádang- can be considered to be a primarily eastern form, °-káng- must be accepted as both western and eastern. The geographical distribution of the °-kádang-/°-káng- reflexes is thus differential in the sense that °-kádang- is basically restricted to the eastern part of the Bantu domain, while °-káng- has its predominance in the western part, though it is not restricted to it.

## 5. °-kádang-/°-káng : a genuine osculant pair?

The eventual historical unity of °-kádang-/°-káng- can only be taken for granted if we can work out a convincing derivation scheme, one which explains the derivation of one of the forms from the other. In the following sections, some possible scenarios are presented.

**5.1. °-káng- > °-kádang-.** Considering the distribution of both forms within Bantu, °-káng- appears to be the oldest one since its distribution covers two major Bantu sub-groups. Since °-kádang- is primarily restricted to the east, it could be seen as an ulterior regional development. Based on internal Bantu morpho(phono)-logical evidence, it is very difficult to explain this shift. Within Bantu, there are no other examples of variant forms in which an *-ad-*-like morpheme was inserted. Coupez [1975], however, links the osculance phenomenon observed among Proto-Bantu reconstructions with the occurrence of “lexical variability” in various present-day Bantu languages. He conceives the phenomenon as associated with the linguistic propriety of “expressivity”. The concept of “lexical variability” refers to the possibility of the speaker using several free lexical variants of a word without semantic implications. It concerns synonyms showing remarkable formal similarities. Several (mor)phonological, morphological, and syllabic devices contribute to the emergence of these lexical variants. One of them is assyllabation or the insertion of a syllable. According to Coupez [1975:200], °-kádang- would be the result of such a syllable insertion into °-káng-. The effect of “expressivity” with respect to verbs meaning ‘to roast’ or ‘to fry’ seems rather difficult to determine.

Since °-kádang- reflexes can be detected outside Bantu, as will be shown below, the derivation could also have happened outside Bantu. One such hypothesis has been put forward by Hoffmann (cited in Williamson & Shimizu 1973:296]), who suggested that the original form is °-káng- with an optional extension *-ada*, and that this extended form is preserved in the Kambari language (Kainji) and perhaps in Ijo. In Bantu, metathesis of the consonants, caused by association with °-kádá ‘charcoal’, would have led to the longer form.

**5.2. °-kádang- > °-káng-.** The inverse scheme, which makes °-káng- a reduction of °-kádang- is more appropriate if seen from a phonological point of view. The °-káng- root could result from °-kádang- by assuming an intervocalic \*d deletion. The evolution °-kádang- → °-káØang- → -káng- within Bantu on the basis of regular sound shifts has been shown above (cf. Dabida). The loss of Proto-Bantu \*d, generally evolving to a liquid in non-conservative environments, is a commonly attested sound shift within Bantu, as has been shown already. The existence of other Bantu osculant pairs on the basis of the presence or absence of the intervocalic \*d, as was illustrated under (1), points in the same direction. However, the unstable nature of liquids is not typical of Bantu, unlike Indo-European for which Hock [1991:128] has demonstrated the relative instability of the liquids. The evolution °-kádang- → °-káØang- → °-káng- seems, therefore, more probable

than the reverse, but, as stated previously, cannot always be explained within Bantu on the basis of regular sound correspondences.

**5.3. °-kád + ang- > °-kádang- ⇒ °-káng- (≠ °-kádang-).** Since the first two scenarios are not convincing, a third scenario must be considered, one that captures the relatedness of °-kádang-/°-káng-. In this scenario, °-kádang- is considered to be a combination of the verb root °-kád- plus the extension *-ang-*. Both elements are familiar within Bantu. The verb root °-kád- is widespread and found with the sense ‘to dry’ or ‘to smoke, to char’. The semantic evolution ‘to dry’ → ‘to dry over fire’ → ‘to smoke, to char’ or the reverse seems plausible, certainly if we take into account the similar evolution which has been observed among Bantu °-káng- reflexes. A third meaning associated with the form °-kád- is ‘to stop raining’, though it is not clear whether this meaning is related to the other two senses. In (9), examples of the senses associated with °-kád- reflexes are presented. Map 2 shows the distribution of Bantu °-kád- reflexes, sub-categorised according to their sense.

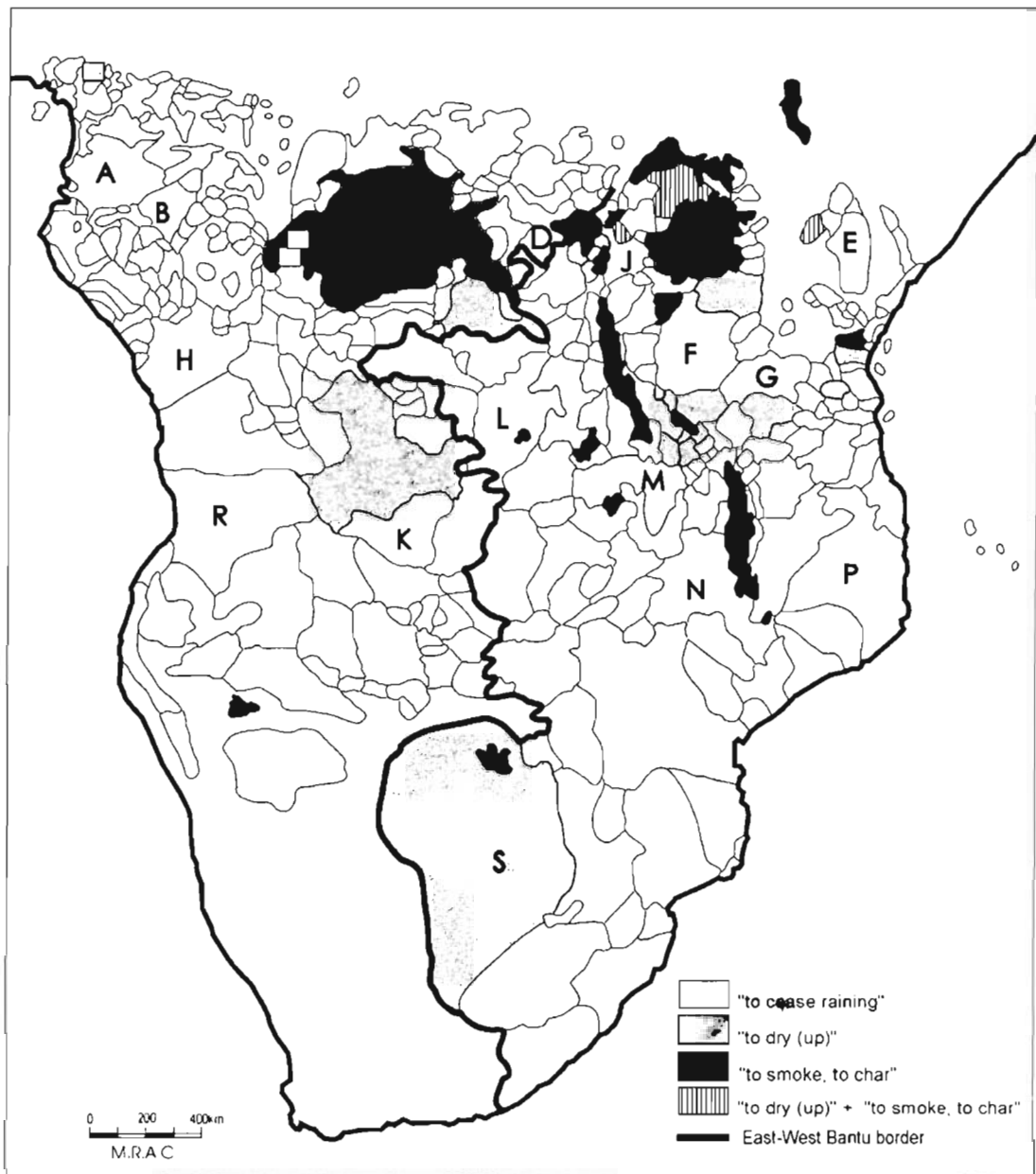
(9) Semantic field of °-kád-

C61	Mongo	<i>-kád-</i>	‘carboniser’	[Hulstaert 1957]
E51	Gikuyu	<i>-gara</i> (cl.9)	‘hard, dry, roasted maize cob’	[Benson 1964]
F25	Bungu	<i>ku-kala</i>	‘to dry up’	[Nurse & Phillipson 1975]
J15	Ganda	<i>omùkalo</i>	‘dried meat’	[Snoxall 1967]
J25	Jita	<i>oku-kura</i>	‘to roast’	[Nurse & Phillipson 1975]
L33	Kiluba	<i>-kal-</i>	‘cease (of rains)’	[Guthrie 1970]

The relatedness between \*-kádà ‘charcoal’, which has been reconstructed to proto-Niger-Congo [Williamson & Shimizu 1968], and °-kád- ‘to dry / to smoke, to char’ seems highly credible. Reflexes of \*-kádà ‘charcoal’ are very widespread within Bantu, as the table in (10) shows.

The existence of the extension *-ang-* within Bantu is also well established [cf. Sebasoni 1967]. However, the exact semantic load of the extension *-ang-* is not clear. The examples presented in (11) show some similar reconstructed root and root + *-ang-* doublets in Bantu.

From the examples in (10), it appears that the *-ang-* extension may guide the transition from a transitive to an intransitive sense and from a more general to a more particular or specific sense. As demonstrated in (12), it still functions as a productive extension in several present-day languages, where it gives a connotation of intensity or repetitiveness to the derived verb.



Map 2 : distribution of °-kád- reflexes, according to their meaning



## (10) Reflexes of \*-kádà ‘charcoal’

A53	Bafia	<i>gál/gál</i>	‘charbon’	[Guarisma, 1973]
G23	Shambaa	<i>kaa/makaa</i>	‘charcoal’	[Kaji, 1992]
H31	Yaka	<i>kála</i>	‘charbon’	[Ruttenberg, not dated]
M42	Bemba	<i>likala</i>	‘charcoal’	[White Fathers, 1954]
S54	Ronga	<i>djikhala/makhala</i>	‘brasa’	[Nogueira, 1960]

(11) Presence of the *-ang-* extension among Bantu reconstructions  
[Coupez, Bastin & Mumba 1998.]

	<i>Reconstructed form</i>	<i>Reconstructed sense</i>	<i>Zones of distribution</i>
⊗	°-dúm	‘bite’	A B E F G J M N P S
	°-dúmang	‘eat without any garnish’	J
⊗	°-bún-	‘break, snap’ (tr.)	B C D E F J K M S
	°-búnang	‘break into several pieces’	J
⊗	°-kóm-	‘hit with hammer; beat; kill’	B E F G H J K L M N P S
	°-kómang-	‘beat slightly’	F J
⊗	°-kád-	‘dry/smoke, char’	C F J / C D
	°-kádang-	‘fry, roast’	C D E F G J L M P

(12) The *-ang-* extension in present-day Bantu languages

C61	Mongo	<i>-múny-</i>	‘froisser’	[Hulstaert 1965]
		<i>-múnyang-</i>	‘friper’	
J51	Hunde	<i>ì-fákà</i>	‘tatouer’	[Kaji 1992]
		<i>ì-fák-áng-a</i>	‘tatouer beaucoup’	
K11	Ciokwe	<i>-meŋ-</i>	‘to be covered with petals of fat or sweat’	[Van den Eynde 1960]
		<i>-meŋangin-</i>	‘to be very fat’	
P21	Yao	<i>-ut-</i>	‘pull’	[Whiteley 1966]
		<i>-utang-</i>	‘pull for a long time’	

In the examples given in (12), the morpheme *-ang-* functions as a verbal derivational extension. In Mongo—and other Forest Bantu languages—a look-alike extension is operative. It takes the form *-Vng-*, the vowel being identical to the preceding verb root vowel or the following final vowel [cf. Hulstaert 1965:235, Sebasoni 1967:127]. This extension could form an alternative explanation for the presence of presumed °-kádang- reflexes in the forest region (cf. 7). Within Bantu, however, the functions of the morpheme *-ang-* are multiple. It is not only involved in verbal derivation, but it can also work as a verbal tense-mood-aspect marker. Guthrie [1970:238] considers it to be a final extension, expressing an aspect of progress and/or repetition (cf. C.S. 2255/2256). Meeussen [1967] and Sebasoni [1967] designate this extension a pre-final, as it often turns up in the pre-final verb slot in between the verbal derivation extensions and the final suffix.<sup>4</sup> Its meaning ranges from “imperfective” to “repetitive” or “habitual” [Meeussen 1967] or it expresses duration, repetition, or continuity [Sebasoni 1967]. Its distribution across the Bantu domain is said to be in complementary distribution with the morphemes *-ag-* and *-ak-*.<sup>5</sup> By analogy with the *-ang-* extension, the *-ag-/ak-* affixes also seem to be involved in verbal derivation processes. In north-western Bantu, some interesting deverbative nouns, based on a °-kád- + -ak- derivation scheme, show up. As demonstrated in (13), they take the meaning ‘charcoal, ember’ and manifest a remarkable correspondence with the °-kád- + -ang- derivation scheme.

The Basaa noun, exhibiting the original form, is clearly a direct reflex of a root plus an extension, °-kád-ak-. Although less straightforward, the Nen and Ewondo

(13) Reflexes of °-kád-ak- ‘charcoal’

A43	Basaa	<i>likálâk</i>	(cl.5-6)	‘braise, charbon ardent ou éteint’	[Lemb & Gastines 1973]
A44	Nen	<i>yǎnàk/ byǎnàk</i>	(cl.7-8)	‘charbon de bois très léger, préparé avec du bois mort’	[Dugast 1967]
		<i>mǎn</i>	(cl.6)	‘charbon de bois préparé avec du bois vert, destiné à la forge’	
A72	Ewondo	<i>dâk/mâk</i>	(cl.5-6)	‘charbon’	[Heepe 1926]
A75	Fang	<i>akekh/ mekekh (?)</i>	(cl.5-6)	‘braise, charbon ardent’	[Galley 1964]

<sup>4</sup> Both authors recognise however that *-ang-* may occur in the final or post-final slot, too. Meeussen [1967:110] considers them to be a relatively recent reshaping.

<sup>5</sup> Sebasoni [1967:134] considers the three forms as three variants of one morpheme. The original form would be *-ag-*, while *-ak-* appears in the languages in which the phoneme /g/ is replaced by /k/ and *-ang-* in the languages in which /g/ is most often deleted and only preserved after a nasal.

nouns can also be considered to be direct reflexes.<sup>6</sup> With respect to the Fang noun, I am not completely sure that it is a regular reflex of °-kád-ak-.

These nouns seem to be relatively recent derivations of the verb °-kád-. They exist along with the older \*-kádà reflexes, shown in (10). In Nen (A44), both forms co-exist, attesting to a very slight semantic divergence. Although the combination of the verb root °-kád- and the variant suffix -ak- leads to a different semantic outcome than °-kád- + -ang-, the derivational potential of the extension is demonstrated once more. Very interesting, from the same perspective, is the attestation in Tetela (C71) of a similar kind of °-kád- based doublet, both forms referring to a kind of charcoal. The noun *waálá* (cl.3-4), meaning ‘charbon de bois, houille’ seems to reflect \*-kádà ‘charbon’, while the noun *dikálángá* (cl.5-6), meaning ‘charbon de bois, braise, escarbille’, seems to be a °-kád- + -ang- derivation [Hagendorens 1975].<sup>7</sup>

Several observations work in favour of this third scenario, i.e., interpreting °-kádang- as a derivation of the verb form °-kád- combined with the extension -ang-. This derivation scheme implies the factual independence of the proto-forms °-kádang- and °-káng-. This hypothesis is corroborated by the semantic difference observed between °-kádang- reflexes, which are rather centred on the meaning ‘to cook in hot oil or fat’, and those of °-káng-, mainly associated with ‘to cook using dry heat over a fire’. Somewhat discordant, however, is the semantic outcome of this derivation scheme. One would expect the combination of the verb °-kád-, meaning ‘to dry’ or ‘to smoke, to char’, and the extension -ang-, which commonly conveys a connotation of repetition or intensity, to lead to the meaning ‘to roast’. As claimed above, this meaning is predominantly linked with °-káng- rather than with the morphologically derived °-kádang-. But prudence with respect to semantic generalisations is advised, too.

Two supplementary observations also point in the direction of °-kádang- as a secondary derivation. First, the existence of °-kádang- reflexes partly interlacing with their °-kádang- counterparts, but in general located more southerly in the eastern Bantu domain, seems to corroborate a °-kád- based derivation scheme. Attesting an alternate extension -ing-, it confirms the verb root plus extension structure. Just as for °-kádang-, its reflexes are almost exclusively eastern. However, the °-kádang-/°-kádang- variation needs to be examined in more detail since there appear to be different outcomes of an original °-kád-Vng- derivation, in which vowel harmony was only applied in the case of °-kád-ang-. Secondly, the rather restricted distribution of °-kádang-, predominantly based in the eastern part of the Bantu domain, suggests a more recent derivation. It could mean that

<sup>6</sup> For a detailed treatment of the problem of double reflexes in these north-western Bantu languages, see Janssens [1991, 1993].

<sup>7</sup> Omatete & Mumbale [1975: 18-19] show that the non-voiced velar occlusive /\*k/ has both a direct reflex [k] and a reflex Ø in Tetela. Verbs, as infinitives habitually preceded by a nasal prefix, mostly attest \*k, while nouns, both preceded by N- and CV- prefixes, attest k and Ø in C<sub>1</sub> position. This confirms the hypothesis that the noun *dikálángá* is a deverbative derivation.

°-kádang- is an easterly-based derivation from °-kád-, which cannot be reconstructed back to Proto-Bantu. As argued before, the °-kádang- reflexes in the western Bantu domain would then be the products of lexical diffusion. With respect to the productive nature of the *-ang-* extension, independent, convergent derivation in different Bantu sub-groups and at distinct time levels has to be considered. Whatever the case, the semantic uniformity of °-kádang- reflexes may testify to a relatively recent derivation in the sense that the original meaning is conserved in the overall majority of present-day attestations.

In sum, this would mean that °-kádang- and °-káng- neither are totally synonymous nor have an origin that is situated at the same time depth. As a result, °-kádang- is cut loose from its supposed associate °-káng-, implying the demise of the supposed osculant pair °-kádang-/°-káng-. The formal and semantic resemblance of their respective reflexes would be the outcome of ulterior evolutions. On the other hand, the verb forms °-káng- and °-kád- correspond on time depth and semantic load, but are formally and clearly distinct.

## 6. Beyond Bantu

The preceding discussion has focused on the °-kádang-/°-káng- relationship as evidenced in Bantu. It is fruitful to test the above scenarios against non-Bantu data. The variability observed inside Bantu can also be found in the broader Benue-Congo group. Examining words meaning ‘to roast’, ‘to fry’ or ‘to dry’ in various groups of the Benue-Congo family provides evidence for the ancient nature of the proto-forms °-kád- and °-káng-, the latter having been reconstructed for some sub-groups: Ekoid [Crabb 1965], Upper-Cross [Dimmendaal 1978], Lower-Cross [Connell 1988], Jukunoid [Shimizu 1971 (2)]. Based on the absence or presence of an intervocalic \*d, the examples in (14) are arranged as respective attestations of °-kád- and °-káng-.

The semantic variability of the reflexes of these proto-forms, perceived in Bantu, seems to be confirmed outside Bantu. Looking for reflexes of °-kádang- outside Bantu, which would challenge the restricted eastern Bantu derivation put forward in the third scenario above, possible attestations were found in the Plateau languages, as shown in (15). They clearly show reflexes of the intervocalic \*d and final NC, which is characteristic of °-kádang-.

Important is what Bouquiaux [1963:347] notes about the Birom derivation system: “derivation is practically non-existent; there is neither extension, nor agglutination of suffixes”. This means that the *-aŋ-* morpheme in the above Birom verb cannot be a productive suffix, which would indicate that it is petrified and thus ancient in nature. If the above examples really are °-kádang- reflexes, this would point to the fact that °-kádang- cannot possibly be an eastern Bantu derivation, but that its origin must be situated at a deeper time depth. This would make the third scenario implausible, at least within a Bantu context. It would be necessary to situate the derivation °-kád + *-ang-* → °-kádang- at a deeper time depth. So, the discussion on the antiquity of °-kádang- seems to be necessarily linked to the anti-

## (14) Attestations of °-kád-/°-káng- in Benue-Congo

°-kád-	Mambila	<i>ŋgālā</i>	‘roast’	N-Bantoid (Mambiloid)	[Williamson & Shimizu 1973]
	Vute	<i>wârî-nî</i>	‘griller/frire’	N-Bantoid (Mambiloid)	[Guarisma 1978]
	Kuturmi	<i>u-kara</i>	‘fry’	Plateau (North)	[Williamson & Shimizu 1968]
	Nidem	<i>karr</i>	‘fry’	Plateau (South-Western)	[Williamson & Shimizu 1968]
	Emalhe	<i>kara</i>	‘to be dry’	Edoid (North-Western)	[Elugbe 1989]
	Bini	<i>ka</i>	‘to dry’ <i>intr.</i>	Edoid (North-Central)	[Elugbe 1989]
°-káng-	Kwanja	<i>kángáni</i>	‘griller, frire’	N-Bantoid (Mambiloid)	[Weber 1993]
	Mungaka	<i>kaŋ</i>	‘roast, bake’	S-Bantoid (Grassfields)	[Stöckle 1992]
	Efutop	<i>kaáŋè</i>	‘fry’	S-Bantoid (Ekoid)	[Crabb 1965]
	Ibibio	<i>káŋ</i>	‘roast, fry’	Lower-Cross-River (Efik)	[Kaufmann 1985]

## (15) Attestations of °-kádang- in Plateau

°-kádang-	Niten	<i>halaŋ</i>	‘fry’	Plateau (North-Central)	[Williamson & Shimizu 1968]
	Birom	<i>halaŋ</i>	‘roast’	Plateau (North-Central)	[Williamson & Shimizu 1968]
	Kaje	<i>kraŋ</i>	‘fry’	Plateau (North)	[Williamson & Shimizu 1968]
	Kadara	<i>karah</i>	‘fry’	Plateau (North)	[Williamson & Shimizu 1968]

quity of the extension *-ang-*, examination of which would lead us too far away from the present discussion.

### 7. What about the °-kádang-/°-káng- paradigm?

At the beginning of this paper, we pointed out that the supposed osculant pair °-kádang-/°-káng- represented a paradigm of osculant clusters based on variation between the presence and absence of an intervocalic \*d in C<sub>2</sub> position (cf. (1)). However, the questionable osculance of °-kádang-/°-káng- does not necessarily discredit the osculant nature of other clusters. A similar procedure, including detailed formal and semantic analyses, geographical mapping, and detailed derivation schemes may shed more light on the osculant paradigm. A quick glance at zone A reflexes of some similar comparative series, given in (16), indicates that this osculance type might be quite frequent within Bantu.<sup>8</sup> Some verb roots, which have been reconstructed as having a \*-CVVC- structure, seem to attest to an intervocalic \*d in some zone A languages. This may point to an original \*-CVdVC-. The variability noted between zone A languages for the examples presented in (16) suggests once more the unstable character of intervocalic \*d.

### 8. The promising parallelism of the °-bíding-/°-bíng- pair

One of the osculant pairs mentioned previously appears to be extremely promising for further research. The pair °-bíding-/°-bíng-, at first glance, shows a far-reaching parallelism with the °-kádang-/°-káng- case. The roots °-bíding- and °-bíng- are probably not only historically distinct, like °-kádang- and °-káng-, but possibly also represent another case of the former productivity of *-Vng-*-like extensions. Moreover, the widely scattered attestation of a °-bíd- root meaning ‘to roll, to turn’ in several sub-groups of the Niger-Congo family confers a deep historical perspective on the case. The examples in (17) illustrate some °-bíd- reflexes attested beyond the Benue-Congo sub-branch of Niger-Congo. The forms from Wolof, Waali, and Sango reflect the antiquity of such a morpheme. Consequently, the °-bíding-/°-bíng- pair potentially constitutes a challenge for further research in osculance.

### 9. In search of conclusions

The formal and semantic analysis of °-kádang- and °-káng- reflexes, their geographical mapping, the search for possible derivation schemes, and the glimpse beyond Bantu did not lead to firm conclusions. However, some hypotheses do emerge.

<sup>8</sup> Recognition goes to Baudouin Janssens for pointing out this variability within zone A.

## (16) Traces of osculant pairs in zone A

BLR2	Basaa	Ewondo	Nen	Duala	Gunu
*-tùùp ‘become blunt’	-tùù		-tùl	-tún	-tùlùf-
°-káan- ‘deny, refuse/ °-kád- ‘contradict’	-kàrùù ‘plaider’ (?)	-kálan ‘beschwören’	-kál ‘plaider’	-kánè ‘plaider contre qqn.’	-gálà ‘se quereller, juger’
°-bíding ‘rouler’/ °-bíng- ‘tourner’	-bííngɛ ‘rouler’		-bíluŋ- ‘chavirer’	-bíngílànè ‘se rouler’	

## (17) Reflexes of °-bíd- ‘to roll, to turn’ beyond Benue-Congo

West-Atlantic	Wolof	<i>bërëŋ</i>	‘rouler’	[Fal et al 1990]
Mande	Bobo	<i>bërë</i>	‘tourner, se retourner’	[Le Bris & Prost 1981]
Kwa	Adja	<i>bli</i>	‘rouler, se rouler, pousser’	[Harguindéguy 1969]
Gur	Waali	<i>bìlìŋ</i>	‘enrouler’	[Nakuma 1998]
Adamawa	Day	<i>’birì</i>	‘rouler, enrouler qqch.’	[Nougayrol 1980]
Ubangi	Sango	<i>bíringì</i>	‘rouler à terre’	[Bouquiaux 1978]

- A common origin for °-kádang-/°-káng- is highly questionable, at least within Bantu. Several observations point in this direction. A convincing formal derivation scheme, in which one of the forms can be reduced to the other or both to a third form, is missing. The semantic fields of °-kádang- and °-káng- slightly diverge. The semantic domain of °-kádang- uniformly refers to ‘to fry’, in the sense of ‘to cook in hot oil or fat’, while the semantic domain of °-káng- is more heterogeneous and rather referring to ‘to cook using dry heat over a fire’. So °-kádang-/°-káng- probably isn’t a true osculant pair.
- °-kádang- probably is an independent °-kád- + °-ang- derivation, which post-dates °-káng- within Bantu. This scenario is hinted by the predominant eastern distribution of °-kádang- reflexes, even as by the attestation of the semantically related and probably older °-kád- and the productive character of the *-ang-* extension within (eastern) Bantu. The coexistence with °-kád- reflexes in the eastern Bantu domain supports the °-kád- derivation hypothesis. The semantic uniformity of the °-kádang- reflexes probably also results from a relatively late emergence and diffusion, which coincides with the spreading of eastern Bantu languages. Crucial to this hypothesis is the question if the meaning “to fry”, which is predominantly associated with °-kádang- reflexes, can be derived from °-kád- meaning ‘to dry / to smoke, to char’ by the suffixation of *-ang-*.
- Dissonant evidence for the above hypothesis could be formed by the occidental attestations of °-kádang, but lexical diffusion along the Congo bed is a possible alternative explanation. Convergent independent derivation could also be considered. Other discordant evidence is the eventual attestation of °-kádang beyond Bantu, more particularly in the Plateau sub-group of Benue-Congo. It is not sure however that the cited examples concern genuine °-kádang- reflexes. If this is the case, the °-kádang-/°-káng- osculance must be a very ancient one, which was retained both in Bantu and in Plateau. Dependent on the status of the *-ang-* extension within Benue-Congo, parallel derivation from °-kád- in both sub-groups at different time depths could also be pondered as a possible explanation.
- Corollary to the eastern Bantu based °-kád- derivation scheme is the independent coexistence of °-káng- and °-kád- at Proto-Bantu level. The contiguity of °-káng- and °-kádang- reflexes is thus due to ulterior convergent phonological and semantic evolutions, but not to common origin.

Although the °-kádang-/°-káng- puzzle has not been completely solved, many pieces have now been brought together. This paper has demonstrated the necessity for detailed (morpho)-phonological and semantic comparison in order to tackle the osculance phenomenon. Apparent resemblance must be rigorously tested to establish the genuineness of osculant clusters. Similar research on other osculant clusters, as cited under (1), will be necessary to obtain more coherent and general insight into the osculance phenomenon proposed within the body of Proto-Bantu reconstructions.



## REFERENCES

- Benson, T. G. 1964. *Kikuyu-English Dictionary*. Oxford, Clarendon Press.
- Besha, Ruth M. 1993. *A Classified Vocabulary of the Shambala Language (with outline grammar)*. Tokyo: University Foreign Studies, ILCAA.
- Bouquiaux, Luc. 1963. "Some data for a comparative study of Birom (Northern Nigeria) and Proto-Bantu." *Handelingen van het XXVe Vlaams Filologencongres 8°*: 339-348.
- Bouquiaux, Luc. 1978. *Dictionnaire sango-français et lexique français-sango*. (Langues et civilisations à tradition orale 29). Paris: SELAF.
- Chamanga, Mohammed Ahmed and Noël Jacques Gueunier. 1979. *Le dictionnaire comorien-français et français-comorien*. Paris, SELAF.
- Connell, Bruce. 1988. *Lower Cross Reconstructions*. MS.
- Coupez, André. 1975. "La variabilité lexicale en bantou." *African Languages/Langues Africaines 1*: 164-203.
- Coupez, André. 1976. *Dictionnaire sanga*. MS. Tervuren, Musée Royal de l'Afrique Centrale.
- Coupez, A., Y. Bastin, and E Mumba. 1998. *Bantu Lexical Reconstructions 2*. Tervuren: Musée Royal de l'Afrique Central. Filemaker Pro Database.
- Crabb, David W. 1965. *Ekoid Bantu Languages of Ogoja, Eastern Nigeria - Part I: Introduction, Phonology and Comparative Vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cuypers, J.-B. 1970. *L'alimentation chez les Shi*. Tervuren: (Annales – Série IN-8° – Sciences Humaines – n°67.) Musée Royal de l'Afrique Centrale.
- Daeleman, Jan. 1966. "Morfologie van naamwoord en werkwoord in het Kongo (Ntandu) met ontleding van het foneem systeem." Ph.D. Thesis, Katholieke Universiteit Leuven.
- Dimmendaal, Gerrit. 1978. "The consonants of proto-Upper Cross and their implications for the classification of the Upper Cross languages." Leiden University, Department of African Linguistics, paper for "doctorandus".

- Dugast, Idelette. 1967. *Lexique de la langue Tunen (parler des Banen du sud-ouest du Cameroun)*. (Langues et littératures de l'Afrique noire II.) Paris: Klincksieck.
- Elugbe, Ben Ohiomamhe. 1989. *Comparative Edoid: phonology and lexicon*. Port Harcourt: University of Port Harcourt Press.
- Fal Arame, Santos Rosine and Jean Léonce Doneux. 1990. *Dictionnaire Wolof-Français, suivi d'un index Français-Wolof*. Paris: Karthala.
- Galley, Samuel. 1964. *Dictionnaire fang-français et français-fang, suivi d'une grammaire fang*. Neuchâtel: H. Messeiller.
- Grégoire, Claire. 1976. "Le champ sémantique du thème bantou \*-banja." *African Languages* 2: 1-12.
- Guarisma, Gladys. 1973. *Le nom en bafia (langue bantoue du Cameroun)*. Paris, Bibliothèque de la Selaf 35, 36, 37.
- Guarisma, Gladys. 1978. *Études vouté (langue bantoïde du Cameroun): Phonologie et alphabet pratique - Synthématique - Lexique vouté-français*. Paris: Bibliothèque de la Selaf.
- Guthrie, Malcolm. 1967-1970. *Comparative Bantu: An Introduction to the Comparative Linguistics and Prehistory of the Bantu Languages*. (Four vols.) London: Gregg International Publishers Ltd.
- Hagendorens, J. 1975. *Dictionnaire otetela-français*. Bandundu (Zaire): Ceeba publications, série III, vol. 5.
- Hannan, M. 1974. *Standard Shona Dictionary* (2nd edition). Salisbury: Mardon printers Ltd for Rhodesia Literature Bureau.
- Hock, Hans Henrich. 1991. *Principles of Historical Linguistics*. Berlin/New York: Mouton De Gruyter.
- Hulstaert, Gustaaf. 1957. *Dictionnaire lomongo-français* (2 vols). (Annales Sciences Humaines 21 et 22.) Tervuren, Musée Royale de l'Arique Centrale.
- Hulstaert, Gustaaf. 1965. *Grammaire du Lomongo. Deuxième partie, Morphologie*. (Annales Sciences humaines 57.) Tervuren: Musée Royale de l'Arique Centrale.
- Jacob, Irénée. 1984. *Dictionnaire rwandais-français en 3 volumes*. Kigali: Imprimerie scolaire.

- Janssens, Baudouin. 1991. "Doubles réflexes apparents en ewondo, ou les chassés-croisés de la dérivation." *Pholia* 6: 155-180.
- Janssens Baudouin, 1993. "Doubles réflexes consonantiques : quatre études sur le bantou de zone A (bubi, nen, bafia, ewondo)." Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles.
- Johnson, Frederick. 1950. *A Standard Swahili-English Dictionary*. Oxford: Oxford University Press.
- Kagaya, Ryohei. 1987. *A Classified Vocabulary of the Lenje Language*. Tokyo, ILCAA.
- Kaji Shigeki. 1985. *Lexique tembo I. Tembo-swahili du Zaïre-japonais-français*. Tokyo: University of Foreign Studies, ILCAA.
- Kaji, Shigeki. 1992. *Vocabulaire hunde*. Tokyo: University of Foreign Studies, ILCAA.
- Kaufman, Elaine Marlowe. 1985. *Ibibio dictionary*. Nigeria: Cross River State University and Ibibio Language Board.
- Le Bris, P. and André Prost. 1981. *Dictionnaire bobo-français*. Paris: SELAF.
- Lemb, Pierre and François Gastines. 1973. *Dictionnaire basaá-français*. Douala, Collège Libermann.
- Mac Jannet, Malcolm B. 1949. *Chokwe-English, English-Chokwe Dictionary and Grammar Lessons*. Vila Luso: Missão da Biula.
- Mbiti, John S. 1959. *English-Kamba vocabulary*. Nairobi, East African Literature Bureau.
- Meeussen, A. E. 1969. *Bantu Lexical Reconstructions* (Reprint 1980). Tervuren: Musée Royale de l'Afrique Centrale.
- Mertens, Joseph. 1939. *Dictionnaire idzing-français suivi d'un aide-mémoire français-idzing*. Bruxelles, IRCB, mémoire 4, 3.
- Mudindaambi, Lumbwe. 1980. *Dictionnaire Mbala-Français* (4 vols). Bandundu, Ceeba, Série III.
- Nakuma, Constancio. 1998. *Phonie et graphi tonale du dagaare, langue voltaïque du Ghana*. Paris: l'Harmattan.

- Nogueira, Rodrigo de Sá. 1960. *Dicionario Ronga-Português*. Lisboa: Centro de Estudos Políticos e Sociais.
- Nougayrol, Pierre. 1980. *Le day de Bouna (Tchad). II Lexique day-français et index français-day*. Paris: Bibliothèque de la SELAF.
- Nurse, Derek and Gérard Phillipson. 1975. *Tanzanian Language Survey*. (<http://faust.linguistics.berkeley.edu/cgi-bin/CBOLD/jgquery.pl?handlequery=/usr/local/etc/apache/htdocs/CBOLD/Data/TLS.TXT>)
- Rodegem, F. M. 1970. *Dictionnaire rundi-français*. (Annales Sciences Humaines 69.) Tervuren: Musée Royale de l'Arique Centrale.
- Ruttenberg, P. *Lexique yaka-français, français-yaka*. Kinshasa: BP 7: 245.
- Sebasoni, S. 1967. "La préfinale du verbe bantou." *Africana Linguistica* III: 123-135. Tervuren: Musée Royale de l'Arique Centrale.
- Segurola, B. 1963. *Dictionnaire fon-français*. Cotonou: Procure de l'Archidiocèse.
- Snoxall, R.,A. (ed). 1967. *Luganda-English dictionary*. Oxford, Clarendon Press.
- Stöckle, Johannes (ed.). 1992. *Mungaka (Bali) Dictionary*. Köln: Rüdiger Köppe, Archiv Afrikanistischer Manuskripte,
- Van Acker, Auguste. 1907. *Dictionnaire kitabwa-français et français-kitabwa*. Bruxelles: Annales du Musée du Congo.
- Van Avermaet, E. and Benoît Mbuya. 1954. *Dictionnaire kiluba-français*. (Annales Sciences de l'Homme 12.) Tervuren: Musée Royale de l'Arique Centrale.
- Van den Eynde, Karel. 1960. *Fonologie en morfologie van het Cokwe*. Leuven (Universiteit): Verzameling van het Instituut voor Afrikanistik 2.
- Van Everbroeck, René. 1956. *Lingala woordenboek: Lingala-Nederlands, Nederlands-Lingala*. Brussel: Scheut Edities.
- Vandermeiren J. 1913. *Vocabulaire kiluba hembra-français, français-kiluba hembra*. Bruxelles, Ministère des Colonies.
- Velten, C. 1899. "Die Sprache der Wahehe." *Mitteilungen des Seminaris für orientalische Sprachen* 2: 164-241.
- Weber, M. and J. 1993. "A Dictionary of the Kwanja Language." MS. Kwanja: Centre Litterature, Evangelical Lutheran Church of Cameroon.

White Fathers. 1954. *The White Fathers' Bemba-English Dictionary*. London, Longmans, Green and Co.

Whiteley, W. H. 1966. *A Study of Yao Sentences*. Oxford, at the Clarendon Press.

Williamson, Kay and Kiyoshi Shimizu. 1968/1973. *Benue-Congo Comparative Wordlist*, (vols. I & II). West African Linguistic Society.

African Linguistics  
Royal Museum for Central Africa  
Leuvensesteenweg 13-17  
3080 Tervuren  
kbostoen@africamuseum.be

[Received May 2002;  
accepted September 2002]

## VOWEL HARMONY IN GUNU

Larry M. Hyman  
University of California, Berkeley

The vowel harmony systems of the Bantu A.60 languages of Cameroon provide an extraordinary wealth of uncommon properties not yet exploited by linguistic theory. In this paper, the author focuses on one variant of the Yambasa cluster, Gunu A.62a, as described by Ambadian [1990, 1991], Orwig [1989], Quilis et al [1990], and Robinson [1979, 1983]. An analysis of long-distance ATR and rounding harmonies in Gunu is presented in terms of the privative features ATR, Front, Round, and Open. Both the featural representations and their “direct mapping” onto outputs account for the derivational opacity as well as transparency of front vowels to Round harmony.

### 1. Introduction

The vowel harmony systems of the Bantu A.60 languages of Cameroon provide an extraordinary wealth of uncommon properties not yet exploited by linguistic theory. The best known of these to Africanists is Nen (Tunen), whose unusual ATR system has been studied by a number of researchers [Dugast 1971, Stewart & Van Leynseele 1979, Mous 1986, van der Hulst et al 1986, Bancel 1991]. In this paper, I present an analysis of vowel harmony in a nearby language, Gunu, based on previous descriptions by Ambadiang [1990, 1991], Orwig [1989], Quilis et al [1990], and Robinson [1979, 1983].<sup>1</sup> A member of the of Yambasa group, and designated as A.62a by Guthrie [1967-1971], Gunu bears strong resemblance to Nen, but also exhibits some differences. We shall be concerned with establishing

---

<sup>1</sup> This paper was originally presented at the 3èmes Journées Internationales du GDR “Phonologie” in Nantes on May 30, 2001 and again in a phonology seminar at UC Berkeley. I am grateful for comments received at both presentations. I would especially like to thank Théophile Ambadiang for several very helpful communications and discussions on email, as well as Maarten Mous for sharing his Gunu and other A.40 and A.60 materials with me. Finally, after submitting the original manuscript, I was able to make certain clarifications and revisions influenced by suggestions from an anonymous reviewer and the editor, as well as from papers by Clements [2001] and Dresher [2002ab].

a system of underlying vowel representations and an account of the transparent vowel phenomena and derivational opacity which characterize the harmony system in Gunu. To do this, I propose to follow an inductive or “bottom-up” approach where the analysis is guided as directly as possible by the phonological facts of Gunu rather than apriori assumptions about vowel features, vowel harmony, or phonology in general—e.g., whether latter should be derivational or constraint-based. As we shall see, Gunu leads us to some rather interesting conclusions concerning all of these issues.

The paper is organized as follows. In §2 I present the basic facts concerning the Gunu vowel system, followed by a featural analysis in §3, and more discussion of the vowel harmony system in §4. The implications of these findings are discussed in the summary in §5, followed by a brief conclusion in §6.

## 2. The basic facts

To begin, we note that, on the surface, Gunu has the straightforward seven-vowel system in (1). The IPA symbols, adopted in all work on Gunu, are designed to reflect the phonetic values of the seven vowels.

### (1) Surface vowel system of Gunu

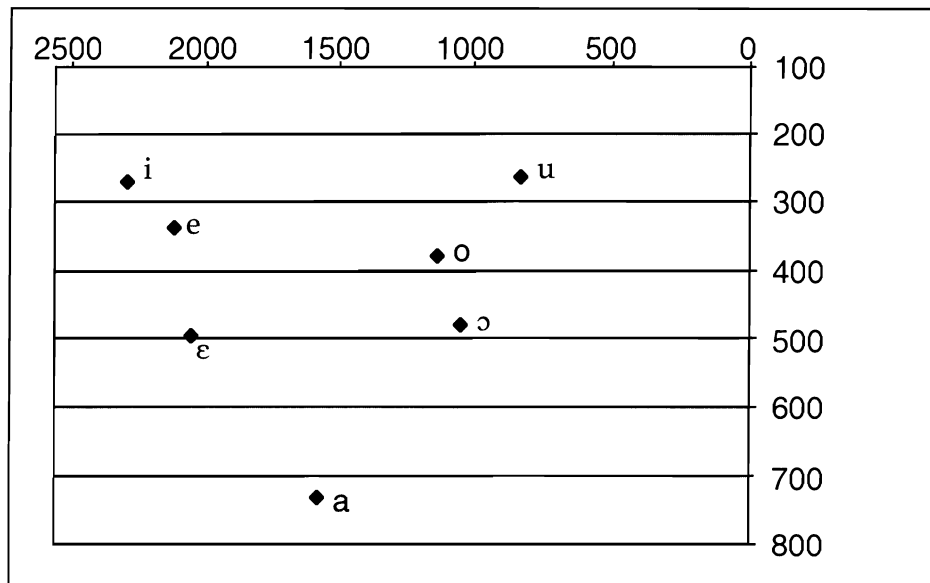
i	u
e	o
ɛ	ɔ
a	

Quilis et al [1990:346] measure the average F1 and F2 values of these vowels, which occur both long and short, as in (2) and plot the them within the vowel space. I graph the F1/F2 measurements of their short vowels in (3). From these

### (2) Average F1/F2 frequencies of the seven vowels of Gunu

	Short			Long		
	F1	F2	t	F1	F2	t
i	265	2340	9.5	261.5	2332.0	17.3
e	330	2120	9.0	350.0	2155.0	18.5
ɛ	500	2055	9.5	535.5	2085.0	19.5
a	720	1575	10.0	789.7	1481.5	15.8
ɔ	490	1038	9.0	513.5	1017.1	14.7
o	386	1095	10.0	400.0	1040.0	14.0
u	270	815	8.5	330.0	795.0	17.1

## (3) Display of Gunu short vowels by F1/F2



measurements, Quilis et al conclude that the seven vowels group into two sets: [i, u, e, o], which they refer to as “close” vowels, vs. /ɛ, ɔ, a/, which they refer to as “open” vowels.<sup>2</sup>

The goal of this paper is to provide a “bottom-up” analysis of the Gunu vowel system based both on the inventory of vowels as well as the active phonological processes which affect them. While Quilis et al’s bipartite division appears to be phonetically justified, the phonological functioning of these vowels tells a quite different story. As shown in (4), based on harmony processes in the language, the seven Gunu vowels divide asymmetrically into three sets: /i, e, u/ vs. /ɛ, o, a/ vs. /ɔ/. Evidence for this division is shown in (5).

## (4) Surface vowel system of Gunu

a.	Set 1	Set 2	Set 3
	i		
	u		
	e	o	
		ɛ	ɔ
		a	

<sup>2</sup> I used a linear scale in (3) vs. Quilis et al who use a logarithmic scale. The differences are slight and do not have any bearing on the issues being discussed here. Thanks to Ron Sprouse and Ian Maddieson for help and discussion in plotting the vowels in (3).



(5) Realization of the final vowel (FV) morpheme /-a/ after all seven of the underlying vowels

a. → [e] after [+ATR] vowels /i, u, e/

<i>bid-e</i>	‘interrogate’	<i>bíil-e</i>	‘do witchcraft’
<i>fug-e</i>	‘mix’	<i>búus-e</i>	‘close’
<i>déb-e</i>	‘flow’	<i>geem-e</i>	‘shine’

b. → [a] after /ɛ, o, a/

<i>fɛm-a</i>	‘hate’	<i>lég-a</i>	‘chat’
<i>fon-a</i>	‘bless’	<i>boon-a</i>	‘uncover’
<i>lab-a</i>	‘profit from’	<i>báan-a</i>	‘feed oneself’

c. → [ɔ] after /ɔ/

<i>sós-ɔ</i>	‘suck’	<i>gɔɔn-ɔ</i>	‘take away a girl in marriage’
--------------	--------	---------------	--------------------------------

In Gunu, as in most Bantu languages, a verb must end with an inflectional final vowel (FV) morpheme, the most common being /-a/. As seen in (5), this FV has three different realizations in Gunu. First, -a is realized as [e] after the vowels /i, u, e/, which justifies their separation from the other vowels. In (2b), -a is realized as [a] after /ɛ, o, a/. Finally, in (2c) -a is realized [ɔ] when preceded by /ɔ/.

From these forms we conclude that the FV -a may undergo one of two assimilations to a preceding vowel. The question is what features should be set up to characterize these assimilations. The more straightforward decision concerns (5c), which shows a very common process of rounding harmony which changes /a/ to [ɔ] when preceded by an /ɔ/. (5a) also appears to represent a left-to-right harmony, but it is clear that Quilis et al.’s phonetic division between [i, e, u, o] and [ɛ, ɔ, a], based on open/close, does not establish the correct phonological distinctions. The problem is the unusual skewing of the “mid” vowels with respect to the -a to -e change: /e/ conditions the change, while /o/ does not.

While Quilis et al [1990] and Robinson [1983] set up an open/close dichotomy, Ambadiang [1990, 1991] regards the opposition as one of advanced vs. retracted tongue root ([±ATR]). In support of Ambadiang’s interpretation, dialectally, some speakers realize the [+ATR] variant of /a/ as [ə], suggesting that the primary process is a → [ə], while the fronting of [ə] to [e] is a secondary development. Although I have no physiological evidence for how the different Gunu vowels are produced, I shall use the feature ATR as a cover term to refer to the difference in height and/or tense/laxness which characterize the Gunu seven-vowel system. As further developed in §3, /i, e, u/ will be referred to as ATR and /ɛ, o, ɔ, a/ as non-ATR.

Further effects of the ATR features are shown in (6), where the verb stems on the left should be compared with their corresponding causative forms on the right. Although the alternations require discussion, it would appear that ATR harmony

also applies right-to-left, triggered by the causative suffix *-i-*. In (6a), the root vowels /*ɛ*, *o*, *a*/ are realized as [i, u, e], respectively, and the FV /-*a*/ is again realized as [e] (dialectally [ə]). In (6b), both rounding and ATR harmony apply to change /CɔC-*i-a*/ to [CoC-*i-o*]. Since they are already ATR, the root vowels /*i*, *u*, *e*/ in (6c) are not further modified by the causative suffix, although again, the final vowel /-*a*/ is realized as [e] (or [ə]).

(6) ATR harmony also operates right-to-left  
[e.g., triggered by the causative suffix *-i-*]

a. root vowel is [-ATR] /*ɛ*, *o*, *a*/

<i>ɛd-a</i>	‘go’	<i>id-i-e</i>	‘let escape, save’
<i>bol-a</i>	‘arrive’	<i>bul-i-e</i>	‘send for s.o.’
<i>dɛ́áŋ-a</i>	‘become damaged’	<i>díeŋ-i-e</i>	‘damage’
<i>delemena</i>	‘be standing’	<i>dilimin-i-e</i>	‘set upright, align’
<i>fadɛgena</i>	‘get up’	<i>fedigin-i-e</i>	‘lift up’

b. root vowel is [-ATR] /*ɔ*/

<i>dɔmb-ɔ</i>	‘be tired’	<i>domb-i-o</i>	‘fatigue’
<i>bɔl-ɔ</i>	‘borrow’	<i>bol-i-o</i>	‘lend (money)’
<i>hɔn-ɔ</i>	‘laugh’	<i>hon-i-o</i>	‘make laugh’

c. root vowel is [+ATR] /*i*, *u*, *e*/

<i>sis-e</i>	‘descend’	<i>sis-i-e</i>	‘take down’
<i>húm-e</i>	‘go out’	<i>húm-i-e</i>	‘take out’
<i>ém-e</i>	‘go out’	<i>ém-i-e</i>	‘take out’

Among the curious facts are the following. First, (6a) shows that the derived ATR analogue to /*ɛ*/ is [i], not [e] as we would expect. Second, (6b) shows that the derived ATR analogue to /*ɔ*/ is [o], even though underlying /*o*/ is non-ATR! Third, (6b) also shows that the change of /*ɔ*/ to [o] does not bleed rounding harmony, in which case /*dɔmb-i-a*/ would have been realized \**domb-i-e* instead of the correct form *domb-i-o*. This could be effected in one of three ways: (i) apply rounding harmony first, i.e., /*dɔmb-i-a*/ → *dɔmb-i-ɔ* → *domb-i-o*; (ii) apply ATR harmony first, /*dɔmb-i-a*/ → *domb-i-ə*, with a subsequent change of [ə] to [o] by rounding harmony; (iii) apply both ATR and rounding harmony simultaneously to the input.

The underlying vowel system and the surface vowel alternations are summarized in (7), where a + indicates that the indicated input and output vowels are ATR. As shown, /*ɛ*/, /*o*/, and /*ɔ*/ each have two alternants, while, due to rounding harmony, /*a*/ has four alternants (five, if we count [ə]).

## (7) Summary (+ in outputs = [+ATR])

Input:	+	+	+										
	i	u	e										
Output:	i	u	e	i	ε	u	o	o	ɔ	e	o	ɔ	a
	+	+	+	+		+		+		+	+		

## 3. Featural Analysis

The alternations that were seen in (5) and (6) reveal the following ATR/non-ATR vowel pairs:

- (8)     i/ε            u/o  
           e/a            o/ɔ

As shown, [o] is inconsistent with respect to ATR: it is non-ATR in the u/o pairing but ATR in the o/ɔ pairing. Recognizing this, Robinson [1983:55] proposes to divide Gunu surface vowels into the three sets in (9). The question, however, is how to account in a principled way both for [o] and all of the observed alternations.

- (9)     Robinson [1983]:                            Reinterpretation:
- a. close                            [i, u, e]            ATR
- b. half-close                    [o]                ATR / non-ATR
- c. open                            [e, ɔ, a]        non-ATR

In what follows, I present a proposal based on what we have seen from Gunu as well as from what is known about other Yambasa dialects or languages.<sup>3</sup> The vowel matrix in (10) summarizes the feature specifications that we have arrived at thus far. (10) only indicates the features that have been shown to be active thus far: /i, u, e/ must be specified with the feature A(TR) and /ɔ/ with the feature R(ound),

## (10) Gunu vowel features established thus far (A = ATR; R = Round)

	i	u	e	ε	o <sub>1</sub>	ɔ	a	o <sub>2</sub>
A	x	x	x					x
R						x		

<sup>3</sup> See, in particular, Hyman [To appear] for an analysis of Kalong [nu-kàlòŋè], originally described by Paulian [1986ab].

since those features spread. For clarity, I have distinguished between underlying /o/, designated as o<sub>1</sub>, which is non-ATR, vs. derived [o], designated as o<sub>2</sub>, which is ATR. The issue now is to determine what other feature specifications are needed to distinguish front unrounded vs. back rounded vowels, e.g., /i/ vs. /u/, and also vowels which differ contrastively in F1, e.g., /i/ vs. /e/.

As far as I have been able to determine, there is no significant interaction between consonants and vowels that can be of help to us.<sup>4</sup> I also have not been able to find additional vowel processes such as coalescence, e.g., /a+i/, /a+u/ → [e, o], which might be relevant. We therefore are dependent on vowel harmony to guide the analysis. One could imagine establishing the /i/-/u/ contrast as one of Front vs. non-Front or Round vs. non-Round. The variable of [ə] as [e] suggests that Front is active, whereas the rounding harmony conditioned by /ɔ/ suggests that Round is active. However, even if we accept that Front and Round are active on these vowels, nothing tells us whether their Front and Round specifications can be extended to the rest of their respective color set.<sup>5</sup>

Since my goal is not contrastive underspecification or minimal specification per se—but rather specification of all active features, I will tentatively adopt the position that the extension of such features is legitimate *unless* there is evidence to the contrary.<sup>6</sup> This yields the feature representations in (11).

(11) Gunu vowels specified for ATR, Front and Round

	i	u	e	ɛ	o <sub>1</sub>	ɔ	a	o <sub>2</sub>
A	x	x	x					x
F	x		(x)	x				
R		x			x	x		x

As shown, I have indicated /e/ as (F), since it has the two realizations [e] and [ə]. This leaves three oppositions less than adequately specified: /i/ vs. [e], /u/ vs. [o] (o<sub>2</sub>), and /o/ (o<sub>1</sub>) vs. /ɔ/. All three of these pairs involve vowel height. Recall

<sup>4</sup> For example, there is no palatalization that would suggest recognizing a coronal or Front feature. Nearby Nomaante, which has a very similar vowel harmony system to Gunu, does have palatalization of /n/ to [ɲ] before both /i/ and /e/. Thus, while Gunu has the class 5 prefix variants *ni-/ne-*, Nomaante has *ɲi-/ɲe-* [Taylor 1985].

<sup>5</sup> Thanks to an anonymous reviewer for pointing out that this would be a deductive rather than inductive move: In terms of their phonological behavior, I have not shown that /i/ is Front or that /u/ is Round. The reviewer also questions whether Gunu unambiguously determines the difference between /a/ and /ɔ/ as Round rather than, say, Back or Low. It is important to point out, however, that minimal or contrastive specification and activated specification are not necessarily the same thing.

<sup>6</sup> As an example of such counter-evidence, Dresher [2002] and Dresher & Zhang [2002] discuss Western Manchu, which has the vowels /i, u, ʊ, ɔ, a, ə/. They present evidence to show that although /u/ is ATR, /i/ is not, despite what one expects from its phonetics. Similarly, they argue that /ɔ/ is phonologically labial, but /u/ and /ʊ/ are not.

that R will spread only from /ɔ/ and only onto an /a/.<sup>7</sup> Assuming, as I have done, that R is present on all of the rounded vowels, this means that R harmony has to refer to a feature that is present in /ɔ/, but not in /o/. I therefore propose to adopt Clements' [1991] vowel height feature Open, which yields the full Gunu specifications in (12). Since there is no evidence of binarity, I adopt the privative features ATR, Front, Round, and Open, abbreviated AFRO, which are similar to or identical with pro-proposals in particle-, dependency-, government-, and (some) autosegmental phonology [Anderson & Ewen 1987, Goad 1993, Goldsmith 1985, van der Hulst & Smith 1985, Harris 1990, 1999, Harris & Lindsay 1995, Kaye, Lowenstamm & Vergnaud 1985, Rennison 1987, Schane 1984, etc.]. Note also that the above Gunu-motivated features are virtually identical to those proposed by van der Hulst & van de Weijer [1995] in their overview article on vowel harmony.

(12) Gunu vowels specified for ATR, Front, Round and Open

	i	u	e	ɛ	oɪ	ɔ	a	oɔ
A	x	x	x					x
F	x		(x)	x				
R		x			x	x		x
O			x			x	x	x

The salient properties of the system in (12) are as follows:

First, there is no need for three contrasting vowel heights in Gunu. Given the role of the ATR feature, two heights will suffice [cf. Rennison 1987]. As indicated, the three vowels /i, u, e/ have the ATR element, while the three vowels /e, ɔ, a/ have the Open element. What this means is that the vowel that alternates between [e] and [ə] is actually /a/ with an ATR feature.

Second, the vowels /ɛ, o/, like /i, u/, lack the Open element. In other words, /ɛ, o/ have the same representation we would have expected if their phonetic values were [ɪ, ʊ], which do not occur on the surface in Gunu. We might note in this context that there is some variation in the realization of input /o/, as indicated in (13). Whereas the verbs /dɔmb-a/ 'be tired' and /bɔɪ-a/ 'borrow' show rounding harmony (forms in parentheses), the verbs /domb-a/ (variant /dɔmb-a/) and /bol-a/ (variant /bɔla/) do not. This follows if we assume that /-a/ assimilates in rounding only to /ɔ/, which has the feature Open, but not to /o/, which lacks this feature. In some speech variants, in some lexemes, /o/ can be pronounced [ɔ], but without conditioning rounding harmony.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Or, conceivably, onto its ATR counterpart [e]~[ə]. See discussion of (6b) above.

<sup>8</sup> Out of the over 500 verbs included in Robinson [1979], 9 appear to involve assimilation of -a to a preceding /o/. On closer examination, however, 7 of these have an internal [ɲ] and one the palatal approximant [j]: *bódólonyo* 'listen', *bónyóonono* 'drink with big gulps', *bósógolonyo* 'pray', *nodonyo* 'sharpen', *dhiginyo* 'help', *oliminyo* 'accept', *sóbinonyo* 'be ceremonious', and *oyoyo* 'make live'. Since no verb with a root /o/ ending in a FV -a has either [ɲ] or [j], we can conclude that these palatal consonants carry an ATR feature, which explains why they do not have [ɔ]

## (13) Dialectal realization of /o/ in Gunu

- a. Robinson [1983] Orwig [1989]  
*domb-a*            *dɔmb-a*        ‘leave’ (cf. /dɔmb-a/ → *dɔmb-ɔ* ‘be tired’)
- b. Robinson/Orwig    Ambadiang [1990]  
*bol-a*                *bɔl-a*            ‘arrive’ (cf. /bɔl-a/ → *bɔl-ɔ* ‘borrow’)

Since the Front feature is not required in underlying representations, the input/output relations can be expressed as in (14). As shown, the vowel [o] is the realization of two different featural outputs, R and ROA. The first of these is underlyingly non-Open, i.e. “/o/” (varying dialectally between [o] and [ɔ]); the second is open and ATR. Turning to the front vowels, although we expect the opposite alignment cross-linguistically, (14) shows that /e/ is Open, while /ɛ/ is not. The featural analysis of /e/ is AO, the ATR counterpart to /a/, while /ɛ/ is underlyingly featureless. As such, /ɛ/ has the featural representation of its historical source, \*i.

## (14) Particle analysis

Input:	i	u	e	ɛ	o	ɔ	a						
		R	AO		R	RO	O						
				/ \	/ \	/ \	/ \ / \						
Output:	i	u	e	i	ɛ	u	o	o	ɔ	e	o	ɔ	a
Vowel harmony:				A		A		A		A	AR	R	
				↓		↓		↓					
Default:				F		F		F	[e]				

The underlying vowel system can now be summarized as in (15). In other words, the ATR analogue of /a/ (= /e/) is represented as a more close vowel than the non-ATR analogue of /i/ (= /ɛ/). As implied, however, it would be equally possible to symbolize the “close” vowels as in (16a).

## (15) The underlying vowel system

	a. “Close” Vowels	b. Open Vowels
ATR:	i    u	e
non-ATR:	ɛ    o	a    ɔ

---

throughout. The one exception is *polo* ‘pierce’, which, interestingly, is realized as *bɔlɔ* in Nomaante.

## (16) Alternative symbols for the same underlying system

	a. “Close” Vowels	b. Open Vowels
ATR:	i    u	e
non-ATR:	I    U	a    ɔ

The symbols /I/ and /U/ can either be thought of as /i, u/ or as underspecified archiphonemes, /U/ being marked only for Round, /I/ being marked Front, or having no underlying features. Either way, the significant fact is that this is not a straightforward /i, e, ε, u, o, ɔ, a/ vowel system. This point is made all the more clear by other facts concerning the vowel harmony processes in Gunu, which we now examine in more detail.

#### 4. More on Gunu vowel harmony

As indicated above, Gunu has both ATR- and Round harmony, which have their fullest effect on affixes. We take up suffixes, then prefixes in the following paragraphs.

Other than causative /-i-/, Gunu contrasts three vowels in verb extensions, as indicated in (17).<sup>9</sup> As in most Bantu languages, the most widespread shape of derivational suffixes (or verb extensions) is -VC-. The vowel of these extensions may be /a/, /I/ or /U/, i.e., any of the three vowels specified for at most one feature: Open, Front, or Round.

## (17) Three constrasting vowels in -VC- verb extensions

- |    |     |   |      |                     |      |                           |      |     |
|----|-----|---|------|---------------------|------|---------------------------|------|-----|
| a. | /a/ | : | -an- | ‘plural, iterative’ |      |                           |      |     |
| b. | /I/ | : | -In- | ‘applicative’       | -Ig- | ‘intensive, intransitive’ |      |     |
|    |     |   | -Id- | ‘diminutive’        | -Im- | ‘stative’                 |      |     |
| c. | /U/ | : | -Ug- | ‘reversive intr.’   | -Un- | ‘reversive tr.’           | -Um- | ‘?’ |

As in the case of the FV -a, the /a/ of the -an- extension may undergo ATR and/or Round harmony, shown in (18). (18a) and (18c) also show that Round harmony is iterative. Compare also the realizations of ‘plural, iterative’ -an- and the FV -a in the related verbs in (19).

## (18) /a/ of -an- may undergo ATR and/or Round harmony

- |    |         |   |              |   |            |                        |
|----|---------|---|--------------|---|------------|------------------------|
| a. | R only  | : | /gɔs-an-a/   | → | gɔs-ɔs-ɔ   | ‘descend continuously’ |
| b. | A only  | : | /gumb-an-a/  | → | gumb-en-e  | ‘seize’                |
| c. | R, A    | : | /nɔd-an-i-a/ | → | nod-on-i-o | ‘sharpen’              |
| d. | Neither | : | /mám-an-a/   | → | mám-an-a   | ‘be silent’            |

<sup>9</sup> The examples presented in this section are taken from Orwig [1989]. For further exemplification of the different extensions in Gunu, see Ambadiang [1990:510-518].

(19) Round harmony is “iterative”, seen with the extension *-an-*

- |                        |  |
|------------------------|--|
| a. <i>ʒb-ɔ</i> ‘sense’ | b. <i>ʒb-ɔn-ɔ</i> ‘understand’         |
| <i>gɔs-ɔ</i> ‘descend’ | <i>gɔs-ɔn-ɔ</i> ‘descend continuously’ |

The iterative effect of Round harmony can also be seen on verb forms with lexicalized *-an-* which do not have a corresponding shorter base, as in (20).

(20) Frozen forms with the extension */-an-/* also show iterative Round harmony

- |                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| <i>bɔg-ɔn-ɔ</i> ‘plunder, eradicate’ | <i>sɔb-ɔn-ɔ</i> ‘bicker’  |
| <i>dɔg-ɔŋɔ</i> ‘heat’                | <i>yɔl-ɔn-ɔ</i> ‘inspect’ |

Turning to the next suffix vowel, the */I/* of *-IC-* extensions is realized [i] in the presence of ATR, otherwise [ɛ], as shown in (21).

(21) */I/* is realized [i] in the presence of ATR, otherwise [ɛ]

- |                         |                        |                      |                               |
|-------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------------|
| a. <i>/kún-Id-a/</i>    | → <i>kún-id-e</i>      | ‘fold, twist’        |                               |
| <i>/lib-Ig-a/</i>       | → <i>lib-ig-e</i>      | ‘drench, wet, drink’ | (cf. <i>lib-e</i> ‘to water’) |
| <i>/kéc-Im-a/</i>       | → <i>kéc-im-e</i>      | ‘range, classify’    |                               |
| <i>/gud-Im-In-a/</i>    | → <i>gud-im-in-e</i>   | ‘bend over’          |                               |
| b. <i>/nog-In-a/</i>    | → <i>nog-ɛn-a</i>      | ‘plait for (s.o.)’   | (cf. <i>nog-a</i> ‘plait’)    |
| <i>/fól-Id-a/</i>       | → <i>fól-ɛd-a</i>      | ‘sweep a little’     | (cf. <i>fól-a</i> ‘sweep’)    |
| <i>/én-Ig-a/</i>        | → <i>én-ɛg-a</i>       | ‘show oneself’       | (cf. <i>én-a</i> ‘see’)       |
| <i>/sag-Im-a/</i>       | → <i>sag-ɛm-a</i>      | ‘shiver’             |                               |
| c. <i>/fad-Ig-In-a/</i> | → <i>fad-ɛg-ɛn-a</i>   | ‘get up, leave’      |                               |
| <i>/fad-Ig-In-i-a/</i>  | → <i>fed-ig-in-i-e</i> | ‘lift up, raise’     |                               |

In addition, the unspecified (or F-specified) vowel */I/* is transparent to Round harmony. In (22a), the FV *-a* becomes [ɔ] through the [ɛ] of the *-In-* suffix. In (22b), both the extension *-an-* and the FV *-a* undergo Round harmony through a *-IC-* extension, while in (22c), the FV *-a* undergoes Round harmony through two *-IC-* extensions. We see the same in (22d), where the resulting FV also undergoes ATR harmony to *-o*.

(22) The unspecified vowel */I/* is transparent to Round harmony

- |                      |                   |                     |                              |
|----------------------|-------------------|---------------------|------------------------------|
| a. <i>/bɔl-In-a/</i> | → <i>bɔl-ɛn-ɔ</i> | ‘borrow for (s.o.)’ | (cf. <i>bɔl-ɔ</i> ‘borrow’)  |
| <i>/sóm-In-a/</i>    | → <i>sóm-ɛn-ɔ</i> | ‘advise’            | (cf. <i>sóm-ɔ</i> ‘accuse’)  |
| <i>/gɔs-In-a/</i>    | → <i>gɔs-ɛn-ɔ</i> | ‘descend a slope’   | (cf. <i>gɔs-ɔ</i> ‘descend’) |



- (22) b. /*ɔ́b*-Id-an-a/ → *ɔ́b-ɛd-ɔn-ɔ* ‘taste’ (cf. *ɔ́b-ɔ* ‘sense, hear’)  
           /*ɔ́b*-Ig-an-a/ → *ɔ́b-ɛg-ɔn-ɔ* ‘suffer’  
           /*ɔ́b*-In-an-a/ → *ɔ́b-ɛn-ɔn-ɔ* ‘possess’
- c. /*dɔ́l*-Ig-In-a/ → *dɔ́l-ɛg-ɛn-ɔ* ‘set a trap’ (cf. *dɔ́l-ɛg-ɔ* ‘to trap’)  
           /*yɔ́l*-Im-In-a/ → *yɔ́l-ɛm-ɛn-ɔ* ‘squat’
- d. /*ɔ́l*-Im-an-i-a/ → *ol-im-on-i-o* ‘believe, accept’  
           /*bɔ́l*-an-In-i-a/ → *bol-on-in-i-o* ‘lend’  
           /*ɔ́b*-In-i-a/ → *ób-in-i-o* ‘make obey’ (cf. *ɔ́b-ɔn-ɛn-ɔ* ‘obey’)

The nouns in (23) show that Round harmony also applies right-to-left, again going through /i/ and /I/ [Ambadiang 1990]. In (23a) we see the unaffected class 6a prefix /ma-/. In (23b) the FV morpheme -ɔ causes this prefix to become *mɔ-*. The underlying forms in (23c) are /ma-fit-ɔ/ and /ma-bit-ɔ/. As shown, the rounding of the class 6a prefix *mɔ-* is conditioned by the FV -ɔ, while the ATR is conditioned by the roots.<sup>10</sup>

- (23) Round harmony also applies right-to-left through /i/ and /I/ [Ambadiang 1990]
- a. /ma-báayI/ → *ma-báayɛ* ‘milk’  
           /*ma-kánya*/ → *ma-kánya* ‘suffering, illness’
- b. /ma-Iɪŋ-ɔ/ → *mɔ-lɛŋɔ* ‘adornment’ (cf. *lɛŋ-a* ‘adorn’)
- c. /ma-fit-ɔ/ → *mo-fito* ‘lead’  
           /*ma-bín-ɔ*/ → *mo-bíno* ‘dance’ (cf. *bín-e* ‘to dance’)

Recall, as shown in (24), that /o/ does not condition Round harmony, whether locally or at a distance. What this means is that the /o/ of the roots in (24) must not have the same representation as the output [o] of (23c). In (12) it was proposed that underlying /o/ (o<sub>1</sub>) is specified only for Round, while the vowel [o] (o<sub>2</sub>) that derives from /ɔ/ via ATR harmony, or from /a/ via ATR and Round harmony, is specified as ROA.

(24) /o/ does not condition Round harmony (local or at-a-distance)

- a. /*fól*-Id-a/ → *fól-ɛd-a* ‘sweep a little’ (cf. *fól-a* ‘sweep’)  
           /*nog*-In-a/ → *nog-ɛn-a* ‘plait for (s.o.)’ (cf. *nog-a* ‘weave (basket)’)  
           /*gón*-In-a/ → *gón-ɛn-a* ‘mature’ (cf. *gón-a* ‘plant’)

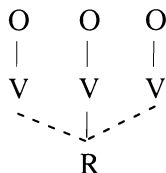
As seen, Round harmony is “parasitic” on Open: it obtains only between input Open vowels. As has been seen previously, an affixal [a] is ill-formed on either side of a stem /ɔ/, possibly separated from the latter by [i] or [ɛ]. The proposal in

<sup>10</sup> Théophile Ambadiang reports in personal communication that R harmony is variable on prefixes, hence *mɔ-lɛŋɔ* ~ *ma-lɛŋɔ* ‘adornment’, *ma-fitɔ* ~ *ma-fito* ‘lead’, etc.

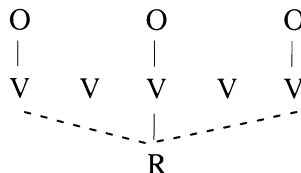
(25a) is that Open vowels define a “plane” which defines where R harmony can occur. The non-Open vowels /i/ and /I/, i.e., [i, ε], are transparent to Round harmony, as shown in (25b). In addition, CεCɔ and CɔCε stems occur in nouns, e.g., ε-segɔ ‘hip’, ε-kɔIε ‘knot’. In Gunu, the failure of /I/ to become [ε] when adjacent to /ɔ/ can be due to the fact that it is underlyingly non-Open. One does not have to say that preservation of an input Front feature is involved, which, if R is assumed to be active on all round vowels, is clearly not needed in the underlying representations.<sup>11</sup>

(25) Round harmony as bidirectional spreading of R

a. local (iterative) harmony



b. harmony “at a distance”



Given that Round harmony can penetrate through [i] or [ε] (/I/), it is surprising that the /U/ of -UC- extensions seen in (17c) blocks Round harmony. The examples in (26) show how these extensions are realized after different root

(26) /U/ of -UC- extensions blocks Round harmony

a. /-UC-/ → [-uC-] after ATR vowels /i/, /u/ and /e/

- /giy-Um-In-i-a/ → *giy-um-in-i-e* ‘know’  
 /gund-Um-a/ → *gund-um-e* ‘thunder’  
 /fúg-Un-a/ → *fúg-un-e* ‘erase’  
 /gúl-Ug-a/ → *gúl-ug-e* ‘return home’  
 /éŋ-Ug-a/ → *éŋ-ug-e* ‘be healed’

b. /-UC-/ → [-oC-] after non-ATR vowels /U/ [o] and /a/

- /fUf-Un-a/ → *fof-on-a* ‘burn hair’  
 /kÚc-Un-a/ → *kóc-on-a* ‘cough’  
 /mám-Un-a/ → *mám-on-a* ‘make another in palmtree’  
 /saŋ-Un-a/ → *saŋ-on-a* ‘deny’

<sup>11</sup> This solution cannot be applied to closely related Kalong, which clearly has active F and R, as well as /I/ contrasting with Open /ε/, and the latter still does not undergo R harmony [Hyman, To appear].

- (26) c. /-UC-/ → [-ɔC-] after non-ATR Open vowel /ɔ/  
 /yɔŋ-Um-a/ → yɔŋ-ɔm-a 'have a good time, play'  
 /fɔy-Ug-a/ → fɔy-ɔg-a 'wake (self) up'  
 /fɔy-Un-a/ → fɔy-ɔn-a 'wake up (s.o.)'  
 /yɔg-Um-a/ → yɔg-ɔm-a 'make a jumbled noise'

vowels. As shown in (26a), /-UC-/ is realized [-uC-] after the ATR vowels /i/, /u/ and /e/, as expected. Also as expected, in (26b), /-UC-/ is realized [-oC-] after the non-ATR vowels /U/, [o] and /a/.<sup>12</sup> In (26c), however, we see that /-UC-/ is realized [-ɔC-] after the root vowel /ɔ/, a case of Open harmony which is parasitic on Round. As noted, an [ɔ] derived by Open harmony does not pass on its Round feature to the FV -a. Minimal pairs occur such as the one in (27). The -an-a sequence becomes -ɔn-ɔ after /ɔ/ by Round harmony in (27a), but the -Un-a sequence becomes -ɔn-a by Open harmony in (27b).

(27) Minimal pair

- a. /dɔŋ-an-a/ → dɔŋ-ɔn-ɔ 'call, invite, pronounce'  
 b. /dɔŋ-Un-a/ → dɔŋ-ɔn-a 'do a traditional ceremony to chase away evil'

The proposed solution is as follows: Round harmony is parasitic on INPUT Open targets and triggers only—not on the feature Open derived by height harmony in (26c). This is shown in (28). Round harmony does not apply in (28a) because the /I/ target vowels are not Open. It does not extend from the /U/ in (29b), because this latter vowel is not Open in the input.<sup>13</sup>

- (28) a. no harmony because of target /I/      b. no harmony because of trigger /U/

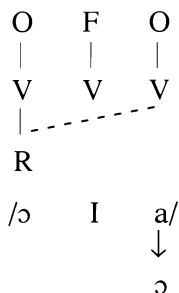
O	O	O	O
V	V	V	V
R		R	
/I	ɔ	/I	/ɔ
↓		↓	U
ε	ε		a/ (input)
		ɔ	(output)

<sup>12</sup> I have not found any examples of -UC- after /I/ in the data at my disposal.

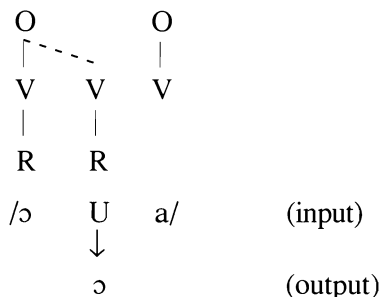
<sup>13</sup> An anonymous reviewer has suggested that R harmony fails to extend in (28b) because the R feature that would spread is not from the stem-initial vowel, but rather the second vowel of the stem. A stem-initial R, on the other hand, will spread onto a continuous sequence of syllables with /a/. We know from other Bantu languages that mine is the historically correct analysis, but we cannot dismiss this other possibility, which has analogues outside Bantu.

Finally, let us return to the different behavior of -IC- vs. -UC- extensions with respect to Round harmony. In (29a) we have what appears to be a case of what Archangeli & Pulleyblank [1994] term “antagonistic transparency”. The F feature is incompatible with R, since Gunu does not allow front rounded vowels. Still, R harmony goes through an /i/ or /I/. In (29b), on the other hand, repeated from (28b), even though the second vowel becomes O by height assimilation, its R feature does not continue on the following vowel /a/. What this means is that /O/ may not assimilate an /a/ through an /U/. Since /U/ is itself Round, Archangeli & Pulleyblank [1994] would refer to such an occurrence as “sympathetic transparency.” Is this a good result? In other words, do the two kinds of (potential) transparency have a bearing on our analysis?

(29) a. antagonistic transparency



b. no sympathetic transparency



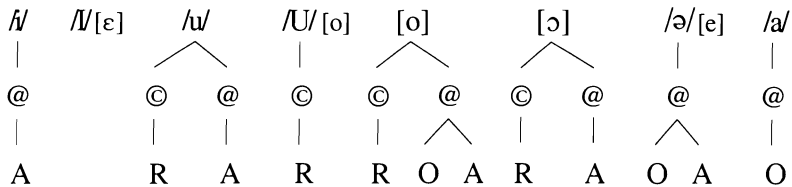
In response, the problem is that the feature F was not really justified on /i/ and /I/. If R is assumed on /u, U, ɔ/, then F is not needed (except to derive [e], the predominant variant of [ə], as the ATR counterpart to /a/). If we remove the F from (29a), there is no antagonism at all. In fact, /I/ would have no vowel features, while /i/ would be specified only for ATR. Given that Gunu has Round harmony but not Front harmony, evidence seems to be converging on R being more activated than F—which may not be present in the phonological system at all.

## 5. Summary and discussion

There are three components to the analysis offered in the preceding sections: (i) the proposed vowel representations; (ii) the proposed vowel harmony processes (input/output relations); (iii) the treatment of transparent vs. opaque vowels, e.g., why /sóm-In-a/ is realized *sóm-en-ɔ* ‘advise’ (transparency of /I/), but /fɔy-Un-a/ ‘wake up (s.o.)’ is realized *fɔy-ɔn-a*, not \**fɔy-ɔn-ɔ* (opacity of /U/).

First, concerning the vowel representations, (30) presents the resulting vowel representations if F is not present phonologically. In these representations, @ stands for the Aperture node, which groups Open and ATR [cf. Hyman 1988, Odden 1991, Goad 1993, Clements & Hume 1995, inter alia] and © stands for the Color node, which dominates Round (and ultimately Front). As shown, phonetic [o] derives from two different sources. Once this is accepted, the system consists of the four pairs of ATR/non-ATR output vowels as shown above in (16).

## (30) Representation of the Gunu vowels



The following arguments support the vowel representations for */I/* and */U/*:

First, only phonologically active “elements” are recognized in above vowel representations: A for ATR harmony, R for Round harmony, and O for the parasitic relation to Round harmony.

Second, these representations account for the non-ATR behavior of */U/* [o], which is distinct from both */u/* and */ɔ/*.

Third, the less complex featural complexity of */i/* and */I/* correlates with their unique transparency to Round harmony. More complex vowels are not transparent in this way. Specifically */U/*, which is specified for Round, is not transparent.<sup>14</sup>

Fourth, the lack of an Open (and Front) feature on [ε] accounts for why there is no parasitic Front harmony as in other Yambasa dialects, e.g., Kalong [Paulian 1986ab; Hyman, To appear]. As shown in (31a), like Gunu, Kalong has Round harmony. As shown in (31b), however, Kalong also has Front harmony. Therefore, Kalong must have both active features *Front* and *Round*. Also note that Kalong has the nine underlying vowels */i, I, e, ε, u, U, o, ɔ, a/*, an inventory which forces */ε/* to have an Open feature on which Front harmony is parasitic.

## (31) Round and Front harmonies in Kalong

- a. *kù-pós-à* → *kù-pós-ò* ‘bark’  
*kù-kòk-à* → *kù-kòk-ò* ‘pull’
- b. *kù-fén-à* → *kù-fén-è* ‘disdain’  
*kù-sél-à* → *kù-sél-è* ‘peel’

The argument against positing the fully specified vowels */i/* and */u/* is one of abstractness: How would speakers “know” that they have underlying [-ATR] high vowels, which they never hear? By contrast, by setting up */I/* and */U/*, the only claim being made is that speakers know that */I/* is Front and */U/* is Round. The ATR and Open features are determined by context.

Of course, these vowels have the properties they do because Gunu does not allow */i/* and */u/*. Given the privative features assumed in this study, how can we relate the [ε, o] realizations of */I, U/* to the widely accepted constraint \*[+high,

<sup>14</sup> This account will, however, not work for Kalong, where */I/* is specified for Front and */U/* for Round, but where both vowels are transparent to both Front and Round harmony [Hyman, To appear].

-ATR] [Archangeli & Pulleyblank 1994, Calabrese 1993]. One possibility, also considered by Archangeli & Pulleyblank, is to assume that the [ɛ, ɔ] non-ATR realizations of /I, U/ are produced by phonetic implementation. The realization of /U/ as [ɔ] after /ɔ/ might also be viewed this way—thereby accounting for the derivational opacity pointed out with respect to the forms in (27c).

Another alternative, however, builds on the view in (30) that ATR and vowel height (here, Open) both occur under an Aperture node. With this assumption, one can introduce the Aperture Constraint in (32).

(32) Aperture Constraint (Gunu, Kalong)

An output vowel must have Aperture (i.e., an A or O feature)

While this works without further complication for Kalong, in Gunu one would have to assume that the [o] realization of /U/ in (30) is ROA, not just R. Languages in which the Aperture Constraint is not in effect either have surface /I/ and /U/ or have a different featural analysis (e.g., with RTR as the active feature—cf. Casali [2001] and references cited therein).

Finally, as a further indication of the generality of this analysis, which has been mostly based on alternations within the verb, consider in (33) the surface vowel distributions in 665 bisyllabic nouns in Gunu. As shown, except for /ɔ/, all vowels in the first stem syllable can be followed by exactly three different vowels in the second syllable.<sup>15</sup> With this one exception, each combination of the seven underlying vowels in the stem-initial syllable allows one Front, one Round, and one Open vowel in the following syllable, as summarized in (35).

(33) V2

		i	e	ɛ	u	o	ɔ	a
V1	i	25	13			27		
	e	22	11		14			
	ɛ			43			10	31
	u	15	35		24			
	o	21				13		39
	ɔ			18			111	(3)
	a			25			41	124

<sup>15</sup> The three noun stems of the shape CɔCa are considered to be exceptional, possibly due to language or dialect borrowing: *ge-bəŋgá* ‘earring’ (cf. *imbungá* in closely related Tuki), *mməŋga* ‘manioc’ (cf. *embəŋɔ* in Nomaante). I haven’t found a cognate of *ge-sɔmba* ‘adult (40 years old)’ in any neighboring language.

(34) V2

		F	R	O
V1	i	CiCi	CiCo	CiCe
	e	CeCi	CeCu	CeCe
	ɛ	CɛCɛ	CɛCɔ	CɛCa
	u	CuCi	CuCu	CuCe
	o	CoCi	CoCo	CoCa
	ɔ	CɔCɛ	CɔCɔ	
	a	CaCɛ	CaCɔ	CaCa

As shown, after V1 [ɛ, ɔ, a], a V2 that is F or R will be Open, i.e., [ɛ] or [ɔ], the latter merging with input /CɔCa/ because of Round harmony. It would be tempting to set up the V2 as limited to /l/, /U/, or /a/. However, nominalizations show that this would be difficult, e.g., concerning V2 Round vowels in (35).

(35) Deverbal nouns taking a Round suffix<sup>16</sup>

	<u>noun</u>		<u>verb</u>	
a.	<i>mò-bín-o</i>	‘dance’	<i>bín-e</i>	‘dance’
b.	<i>gi-lun-ú</i>	‘old’	<i>lun-e</i>	‘be old’
	<i>u-fuf-u</i>	‘wind’	<i>fuf-en-e</i>	‘blow’ (wind)
c.	<i>mɔ-lɛŋ-ɔ</i>	‘adornment’	<i>lɛŋ-a</i>	‘adorn’
	<i>oŋ-ɛnd-ɔ</i>	‘voyage’	<i>ɛnd-a</i>	‘travel, walk’
	<i>gɛ-fáŋ-ɔ</i>	‘ransom’	<i>fáŋ-a</i>	‘deliver a ransom’
	<i>m-mag-ɔ</i>	‘chance, luck’	<i>mag-a</i>	‘try’
	<i>n-námb-ɔ</i>	‘sauce, cooking’	<i>námb-a</i>	‘cook’
d.	<i>do-hɔn-ɔ</i>	‘laughter’	<i>hɔn-ɔ</i>	‘laugh’
	<i>ɛ-sóm-ɔ</i>	‘advice’	<i>sóm-ɔ</i>	‘advise’
	<i>o-nɔ́b-ɔ</i>	‘fishing’	<i>nɔ́b-ɔ</i>	‘fish’

Deriving historically from Proto-Bantu \*-ɔ, the R feature of this suffix—which we saw in (23b,c)—can produce harmony in a *ma-* prefix, e.g., /ma-lɛŋ-ɔ/ → *mɔ-lɛŋ-ɔ* ‘adornment’. In such cases, at least, it must therefore be analyzed as /-ɔ/ [cf. Ambadiang 1990:492].<sup>17</sup>

<sup>16</sup> The vowels in noun prefixes show the following ATR/non-ATR pairings: i-/ɛ-, u-/o-, e-/a-.

<sup>17</sup> Such nominalizations do not appear to be very productive, and there are some difficulties in interpretation (also involving tone). The two ATR examples Ambadiang gives retain the -e of the

Similarly, it is clear that an ATR suffix *-i* is required to derive agentive (and certain other) nouns from verbs [Ambadiang 1990, 1991], as shown in (36). There are only a few deverbal nouns that take *-I* in an unambiguous way, e.g.,  $\text{ɔŋ-ɔ}$  ‘write’ →  $\text{ŋg-ɔŋ-ɛ}$  ‘writing’. The best that can be said, therefore, is that no CVCV stem contrasts more than three vowels in V2 position.

(36) Deverbal nouns taking an *-i* suffix

	<u>noun</u>		<u>verb</u>	
a.	<i>uŋg-íb-i</i>	‘thief’	<i>íb-e</i>	‘steal’
	<i>u-big-i</i>	‘carrier’	<i>beg-a</i>	‘carry’
	<i>u-beŋ-i</i>	‘one who takes care of’	<i>beŋ-e</i>	‘take care of’
	<i>u-ben-i</i>	‘reader’	<i>ban-a</i>	‘read’
	<i>u-bul-i</i>	‘one who arrives’	<i>bɔl-a</i>	‘arrive’
	<i>u-nób-i</i>	‘fisherman’	<i>nób-ɔ</i>	‘fish’
b.	<i>bu-íb-i</i>	‘theft’	<i>íb-e</i>	‘steal’
	<i>cig-í</i>	‘insult’	<i>seg-a</i>	‘insult’
	<i>u-sun-i</i>	‘wind per anum’	<i>sun-e</i>	‘pass gas’
	<i>du-nud-i</i>	‘vomit’	<i>nod-a</i>	‘vomit’

## 6. Conclusion

As indicated in the introduction, the goal in this paper has been to present an inductive analysis of the vowel system of Gunu. Rather than starting with an assumption of which vowel features should be used, and whether they should be binary, privative or other, the attempt has been to let the facts of Gunu guide the analysis. The result achieved is “bottom up” in the sense that Gunu itself points us towards specific underlying representations, e.g., /I, U/, as well as to the privative elements A, R, O (and possibly F) in underlying representations. As we have seen, the features /A/ and /R/ spread, not their opposite values. In addition, any input /A/, /R/, or /O/ will be “faithful” in the output: there is no deletion or delinking of these elements, which always surface as such. Assuming these elements, there is a “monotonic” relation between input and output, since the latter will include anything that was there in the input. Finally, we have seen that the feature [O] can be inserted, e.g., to convert /I/ to [ɛ], but only in response to the Aperture Constraint in (32).

---

verb: *kúl-e* ‘visit’ → *u-kúl-e* ‘a visit’, *súg-e* ‘reach its end’ → *u-súg-e* ‘end’. An /-U/ analysis would have predicted \**u-kúl-u*, \**u-súg-u*. In any case, the Proto-Bantu/Gunu correspondence \**ʊ* > [ɔ] is clearly correct, e.g., \**tátu* > *gá-dàdó* ‘three’, \**dóme* ‘male’ > *o-nɔme* ‘husband’, \**yódu* > *nyɔɔnɔ* ‘nose’ (cf. \**túku* > *bu-dúgú* ‘night’).



The account we arrive at in this way also has one other interesting property: The correct input-output relations can be stated without derivationality. The observed counterfeeding Input/Output relations result from the “direct mapping” [Kenstowicz & Kisseberth 1979] of input onto output, i.e., the realizations of /U/ as [ɔ] by height harmony in (26c) does not feed Round harmony, and its default realization as [o] does not condition ATR harmony. There must, of course, be iterativity to get multiple applications of ATR and Round harmony, but there is no feeding or bleeding attested in the phonology of Gunu. Such situations are easily handled by two- and three-level systems such as those of Goldsmith [1993a], Karttunen [1993], and Lakoff [1993]. Since the kind of opacity reported here appears to be widespread in the Bantu A.40 and A.60 languages of Cameroon, this suggests another kind of “conspiracy” in phonology: the conspiratorial non-interaction, i.e., non-feeding and non-bleeding, of phonological input-output relations. In short, some languages like opacity (counterfeeding, counterbleeding), which is massively attested also with respect to tone in Haya [Hyman 1993]. Given such systems and the issues that arise in their treatment within optimality theory (see McCarthy [1998] and references cited therein), the question naturally arises of just how much can or should be accounted for in strictly output-driven terms.

## REFERENCES

- Ambadiang, Théophile. 1990. “A non-linear account of vowel harmony in Gunu (Bantu A.62).” Ms.
- Ambadian, Théophile. 1991. “La oposicion flexion-derivacion en la morfologia del nombre bantu con especial referencia al gunu (Bantu A62).” Ph.D. dissertation, Universidad Complutense de Madrid.
- Archangeli, Diana and Douglas Pulleyblank. 1994. *Grounded Phonology*. Cambridge: MIT Press.
- Bancel, Pierre. 1991. “Floating morphemes in Nə̀nì.” In Kathleen Hubbard (ed.), *Berkeley Linguistic Society 17S: Proceedings of the Special Session on African Language Structures*. Berkeley: BLS. Pp. 3-14.

- Boone, Douglas W., David P. Bradley, and Caroline A. Grant. 1992. Central Yambasa survey report. Summer Institute of Linguistics. (<http://gamma.sil.org/silesr/1999/009/Yambassa.html>)
- Calabrese, Andrea. 1993. "A constraint-based theory of phonological markedness and simplification procedures." *Linguistic Inquiry* 26.373-463.
- Casali, Roderic F. 2001. "ATR dominance and vowel inventory structure." Ms. SIL.
- Clements, G.N. 1991. "Vowel height assimilation in Bantu languages." In Kathleen Hubbard (ed.), *Berkeley Linguistic Society 17S: Proceedings of the Special Session on African Language Structures*. Berkeley: BLS. Pp. 25-64.
- Clements, G. N. 2001. "Representational economy in constraint-based phonology." In T. Alan Hall (ed.), *Distinctive Feature Theory*. Berlin: Mouton de Gruyter. Pp. 71-146.
- Clements, G. N. and Elizabeth V. Hume. 1995. "The internal organization of speech sounds." In John Goldsmith (ed.), *The Handbook of Phonological Theory*. Cambridge, Mass.: Basil Blackwell. Pp. 245-306.
- Dresher, B. Elan. 2002. "The contrastive hierarchy in phonology." Ms. University of Toronto.
- Dresher, B. Elan and Xi Zhang. 2002. "Contrast and phonological patterning in Manchu vowel systems." Ms. University of Toronto.
- Dugast, Idelette. 1971. *Grammaire du tunen*. Paris: Klincksieck.
- Goad, Heather. 1993. "On the configuration of height features." Ph.D. dissertation, University of Southern California.
- Goldsmith, John. 1985. "Vowel harmony in Khalka Mongolian, Yaka, Finnish and Hungarian." *Phonology (Yearbook)* 2:253-275.
- Goldsmith, John (ed.). 1993. "Harmonic phonology." In John Goldsmith (ed.), *The Last Phonological Rule*, Chicago: University of Chicago Press. Pp. 21-60.
- Harris, John. 1990. "Segmental complexity and phonological government." *Phonology* 7:255-300.
- Harris, John. 1999. "Minimalist phonology." Colloquium presented at the University of California at Berkeley, April 1999.

- Harris, John and Geoff Lindsay. 1995. "The elements of phonological representations." In Jacques Durand and Francis Katamba (eds), *Frontiers of Phonology: Atoms, Structures, Derivations*. London: Longman. Pp. 34-79.
- Hyman, Larry M. 1988. "Underspecification and vowel height transfer in Esimbi." *Phonology* 5:255-273.
- Hyman, Larry M. 1993. "Problems in rule ordering in phonology: two Bantu test cases." In John Goldsmith (ed.), *The Last Phonological Rule*. Chicago: University of Chicago Press. Pp. 195-222.
- Hyman, Larry M. To appear. "'Abstract' vowel harmony in Kàlòŋ: A system-driven account." In Patrick Sauzet and Anne Zribi-Hertz (eds), *Proceedings of the Conference "Théories Linguistiques et Langues Subsahariennes."* Université de Paris VIII (St. Denis), February 6-8, 2000. Paris: l'Harmattan.
- Karttunen, Lauri. 1993. "Finite-state constraints." In John Goldsmith (ed.), *The Last Phonological Rule*. Chicago: University of Chicago Press. Pp. 173-194.
- Kenstowicz, Michael and Charles W. Kisseberth. 1979. *Generative Phonology*. Academic Press.
- Koskienniemi, Kimmo. 1983. *Two-Level Morphology: A General Computational Model for Word-form Recognition and Production*. Publication #11, Department of General Linguistics, Helsinki.
- Kaye, Jonathan, Jean Lowenstamm, and Jean-Roger Vergnaud. 1985. "The intenal structure of phonological elements." *Phonology (Yearbook)* 2:305-328.
- Lakoff, George. 1993. "Cognitive phonology." In John Goldsmith (ed.), *The Last Phonological Rule*. Chicago: University of Chicago Press. Pp. 117-145.
- McCarthy, John J. 1996. "Remarks on phonological opacity in optimality theory." In J. Lecarme, J. Lowenstamm and U. Shlonsky (eds), *Studies in Afroasiatic grammar: Papers from the 2nd Conference on Afroasiatic Linguistics*, The Hague: Holland Academic Graphics. Pp. 215-243.
- McCarthy, John J. 1999. "Sympathy and phonological opacity." *Phonology* 16:331-399.
- Meeussen, A. E. 1969 [1980]. *Bantu Lexical Reconstructions*. Tervuren: Koninklijk Museum voor Midden-Afrika.

- Mous, Maarten. 1986. "Vowel harmony in Tunen." In Koen Bogers, Harry van der Hulst, and Maarten Mous (eds), *The Phonological Representation of Suprasegmentals*, Dordrecht: Foris Publications. Pp. 281-295.
- Mous, Maarten. 1987. "Review of Robinson (1983)." *Journal of African Languages & Linguistics* 9:187-190.
- Odden, David. 1991. "Vowel geometry." *Phonology* 8:261-289.
- Orwig, Carol. 1989. "Extensions verbales en nugunu." In Daniel Barreteau and Robert Hedinger (eds), *Descriptions de langues camerounaises*, Paris: ORSTOM. Pp. 283-314.
- Paulian, Christiane. 1980. "Les classes nominales dans les parlers yambassa." *LACITO-informations, Bull. liaison* 11: 63-66. Ivry: CNRS.
- Paulian, Christiane. 1986a. "Les voyelles en nù-kàlòhè: sept phonèmes, mais...." *Cahiers du LACITO* 1:51-65. Paris: CNRS.
- Paulian, Christiane. 1986b. "Les parlers yambasa du Cameroun (Bantou A.62) (dialectométrie lexicale)." In Gladys Guarisma and Wilhelm J. G. Möhlig (eds), *La méthode dialectométrique appliquée aux langues africaines*, Berlin: Dietrich Reimer Verlag. Pp. 243-279.
- Quilis, Antonio, Théophile Ambadiang and Victoria Marrero. 1990. "Phonologie et phonétique du gunu (langue bantu du Cameroun)." *Travaux de Linguistique et de Philologie* 28:343-377. Strasbourg-Nancy.
- Rennison, John. 1987. "Vowel harmony and tridirectional vowel features." *Folia Linguistica* 21:337-354.
- Robinson, Clinton. 1979. "Petit lexique gunu-français." Yaoundé: Société Internationale de Linguistique.
- Robinson, Clinton. 1983. *Phonologie du gunu: parler yambassa*. Paris: SELAF (CNRS).
- Schane, Sanford A. 1984. "The fundamentals of particle phonology." *Phonology (Yearbook)* 1:129-155.
- Stewart, John and Hélène van Leysnseele. 1979. "Underlying cross-height harmony in Nen (Bantu A.44)." *Journal of African Languages and Linguistics* 1:31-54.
- Taylor, Carrie. 1985. *Lexique nɔmaánté-français*. Yaounde: SIL.

- van der Hulst, Harry, Maarten Mous, and Norval Smith. 1986. "The auto-segmental analysis of reduced vowel harmony systems: the case of Tunen." In F. Beukema and A. Hulk (eds), *Linguistics in the Netherlands 1986*. Dordrecht. Foris Publications. Pp. 105-122.
- van der Hulst, Harry and Norval Smith. 1985. "Vowel features and umlaut Djingili, Nyangumarda and Warlpiri." *Phonology (Yearbook)* 2:277-303.
- van der Hulst, Harry and Jeroen van de Weijer. 1995. "Vowel harmony." In John A. Goldsmith (ed.), *The Handbook of Phonological Theory*, Cambridge, Mass.: Blackwell. Pp. 495-534.

Department of Linguistics  
1203 Dwinelle Hall  
University of California  
Berkeley, CA 94720  
hyman@socrates.berkeley.edu

[Received June 2002;  
accepted August 2002]

## THE HISTORY OF THE MIDDLE IN DOGON\*

Christopher Culy      and      Sarah M. B. Fagan  
SRI International      University of Iowa

Donno So, a Dogon language of Mali, has a class of verbs (C3) that exhibits an interesting set of formal and semantic properties. The verbs in this class have different derivational histories; they also have various types of meaning (middle; middle-related; non-middle). Although C3 verbs cannot be unified derivationally or semantically, they can all be defined both paradigmatically and in terms of phonotactic constraints, like the other two verb classes in Donno So. Comparison with other Dogon languages shows how the middle evolved in Dogon and how Donno So C3 verbs in turn evolved from the middle. These results expand Kemmer's [1993] discussion of the processes involved in the evolution of middle systems. The comparison also provides some hypotheses about the history of Dogon.

### 1. Introduction

Dogon is spoken by 500,000 people in Mali and Burkina Faso. While Dogon is usually considered a Gur language, its classification is not completely clear. Donno So (DS) is one of several varieties (estimates vary from seven to fifteen or so) that range from almost completely mutually intelligible to almost completely mutually unintelligible [Calame-Griaule 1956]. DS is a rigid SOV language with complex verbal morphology.

DS has three classes of verbs, which we refer to as C1, C2, and C3. Examples of verbs from each of these classes are provided in (1).<sup>1</sup>

---

\* We would like to thank Bill Davies, Alice Davison, the late Father Marcel Kervran, Vladimir Plungian, Issiaka Tembiné, Band Patrice Togo, and Elizabeth Traugott for their assistance and input. For useful comments on earlier drafts of the paper we would also like to thank the editor, Robert Botne, as well as an anonymous reader. Part of the work on this paper was carried out when Christopher Culy was on the faculty of the Department of Linguistics at the University of Iowa.

<sup>1</sup> All translations of DS are those of the first author. DS is a tonal language, but the tones have not been studied in any detail. In his dictionary, Kervran [1993] gives tones for headwords, but not for words in his examples; the official orthography does not give tones. In general, we follow the official orthography and do not indicate tones, since they are not relevant to our discussion.

## (1) a. C1 verbs

<i>banna</i>	‘measure’
<i>gere</i>	‘get up many times in succession’
<i>mile</i>	‘reach the height of’
<i>sugo</i>	‘go down’
<i>tolɔ</i>	‘start’

## b. C2 verbs

<i>bele</i>	‘win, be able to’
<i>gegezee</i>	‘gnaw’
<i>minnele</i>	‘unfold’
<i>suzee</i>	‘whistle’
<i>toɔro</i>	‘sow a second time’

## c. C3 verbs

<i>baŋe</i>	‘close one’s self up in’
<i>genjile</i>	‘become big’
<i>minee</i>	‘be swallowed’
<i>summe</i>	‘mix/be mixed in’
<i>tone</i>	‘crouch’

Of particular interest is the third class of verbs, C3, which contains verbs with a variety of formal and semantic properties that differentiate C3 from C1 and C2. In this study, we show that the verbs in this class have different derivational histories. We also show that while numerous verbs in C3 exhibit middle meaning, many do not (see section 2 for a discussion of the term “middle”). Although the verbs in this class cannot be unified derivationally or semantically, we show that they all belong to the same inflectional paradigm and they all follow the same phonotactic constraints. That is, like the other two verb classes in DS, the C3 class of verbs can be defined both paradigmatically and in terms of phonotactic constraints. Comparison of DS with other Dogon languages shows how the middle evolved in Dogon, and how DS C3 in turn evolved from the middle.

There are two important consequences of this study. The first consequence is clarification of the nature of the middle. The discussion of the historical development of the middle in Dogon expands Kemmer’s [1993] discussion of diachronic processes involved in the evolution of middle systems. In particular, the Dogon data provide evidence for a degree of grammaticization in the development of middle markers that is not attested in Kemmer [1993]. The potential importance of the causative/inchoative opposition in the spread of the middle marker is also brought to light by the developments in Dogon.

The second consequence is exploration of the history of the Dogon language family. In explaining the historical development of C3 in DS, we provide some hypotheses about the history of the Dogon language family.

The paper is organized as follows: Section 2 provides a discussion of middle voice. Kemmer's [1993] definition of middle voice is used here as a tool for identifying verbs with middle meaning. Section 3 presents an overview of the verbal system in DS. Section 4 discusses the derivational properties of C3 verbs and demonstrates that the verbs in this class are derivationally heterogeneous. Section 5 argues that C3 cannot be analyzed synchronically as the middle. Section 6 shows that C3 verbs can be defined both paradigmatically and in terms of phonotactic constraints, like C1 and C2 verbs. Section 7 discusses the history of C3 in the context of the development of the verbal systems of Dogon varieties.

## 2. Middle voice defined

The term "middle" is used in the literature to refer to a wide range of linguistic phenomena. Traditionally, "middle voice" is treated as an inflectional category of the verb in Indo-European languages like Greek. In Greek, middle voice indicates that the verbal action "is performed with special reference to the subject" [Smyth 1956:390]. For example, it depicts the subject as doing something to herself, for herself, or with something belonging to herself, as shown in (2).

### (2) The middle in Greek

- a. *loûsthai* 'wash oneself'
- b. *porízesthai* 'provide for oneself'
- c. *paréchesthai* 'furnish from one's own resources'

Many current uses of the term "middle" are language specific and designate an array of construction types with a broad range of formal and semantic characteristics. For example, as shown in (3), the French middle exhibits a pronominal clitic (*se*); Icelandic middles are marked with an affix (-*st*); the English middle has no special middle morphology. The Icelandic middle can have reflexive, passive, and inchoative meaning; both English and French middles are passive-like in meaning, but English middles cannot have an eventive interpretation (they describe properties rather than events).

### (3) Some ways of expressing the middle

- a. French [Zribi-Hertz 1982:349]  
*La question se traite actuellement à l'Assemblée.*  
'The issue is being discussed now in the Assembly.'
- b. Icelandic [Valfells 1970:559]  
*Hann meiddist illa.*  
'He hurt himself badly.'
- c. English  
This book reads easily.



Kemmer [1993] is a comprehensive attempt to provide a cross-linguistically meaningful definition of middle voice that includes many of the phenomena treated in individual languages under the category of the middle. Lyons's [1969] characterization of the middle serves as Kemmer's starting point. According to Lyons [1969:373], the middle implies that "the 'action' or 'state' affects the subject of the verb or his interests." Kemmer argues that while Lyons's definition identifies the semantic core of the middle, it is both too broad and too narrow. It is too broad in that it includes the reflexive and the passive, which must be kept distinct from the middle; it is too narrow in that it treats only a single property of middle voice, namely, subject affectedness.

According to Kemmer, a language with a middle system is one in which middle semantics is associated with an overt marker, where middle semantics has two properties: (1) the initiator of an event is also an affected entity, and (2) there is a low degree to which the components of an event (the participants, the possible sub-events) are distinguished. Semantically, the middle is a "coherent but relatively diffuse category that comprises a set of loosely linked semantic subdomains" [Kemmer 1993:238]. Some examples of subdomains of the middle that are attested in German are given in (4).

(4) Some subdomains of the middle attested in German

- |                                     |                        |                        |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| a. grooming actions:                | <i>sich anziehen</i>   | 'dress'                |
| b. change in body posture actions:  | <i>sich hinlegen</i>   | 'lie down'             |
| c. nontranslational motion actions: | <i>sich verbeugen</i>  | 'bow'                  |
| d. emotion middle:                  | <i>sich fürchten</i>   | 'be/become frightened' |
| e. emotive speech actions:          | <i>sich beschweren</i> | 'complain'             |

Kemmer provides a useful guide for determining whether C3 verbs are the DS middle voice. She defines middle voice very broadly and thus provides a relatively unrestricted context within which C3 verbs can be evaluated. At the same time, the various subdomains of the middle that she identifies serve as very concrete reference points for analyzing individual C3 predicates. In section 5.2 we use Kemmer's treatment of middle voice as the basis for our investigation into the semantic status of C3 verbs.

### 3. The verbal system in Donno So

Before we look more closely at the derivational properties of verbs in C3, we provide some general information about the verbal system in DS; we also compare some of the morphological properties of C3 verbs with those of verbs in C1 and C2.

Verbs in DS inflect for person, number, tense, aspect, and polarity. The schematic form of the verb in DS is given in (5). Negation varies by tense/aspect, but generally is or contains /l/ or /n/. The person/number affixes are listed in (6). The present progressive for representative verbs from each of the three verb classes is

(5) ROOT - Tense/Aspect/Negation - Person/Number

(6)	Singular	Plural
1	-m	-ñ
2	-w	-ñ
3	∅	-i

(7) Present progressive (cf. Kervran and Prost [1986:76])<sup>2</sup>

a. Present progressive of *kige* ‘stop/be sideways’ (C1)

Subject	Affirmative	Negative
1 SG	<i>kig-éze-m</i>	<i>kig-éle-m</i>
2 SG	<i>kig-éze-w</i>	<i>kig-éle-w</i>
3 SG	<i>kig-éze-∅</i>	<i>kig-éle-∅</i>
1 PL	<i>kig-éze-ñ</i>	<i>kig-éle-ñ</i>
2 PL	<i>kig-éze-ñ</i>	<i>kig-éle-ñ</i>
3 PL	<i>kig-éz-i</i>	<i>kig-énn-i</i>

b. Present progressive of *kibube* ‘have a distinctive odor’ (C2)

Subject	Affirmative	Negative
1 SG	<i>kibub-éze-m</i>	<i>kibub-éle-m</i>
2 SG	<i>kibub-éze-w</i>	<i>kibub-éle-w</i>
3 SG	<i>kibub-éze-∅</i>	<i>kibub-éle-∅</i>
1 PL	<i>kibub-éze-ñ</i>	<i>kibub-éle-ñ</i>
2 PL	<i>kibub-éze-ñ</i>	<i>kibub-éle-ñ</i>
3 PL	<i>kibub-éz-i</i>	<i>kibub-énn-i</i>

c. Present progressive of *kiige* ‘stutter’ (C3)

Subject	Affirmative	Negative
1 SG	<i>kiig-éze-m</i>	<i>kiig-éle-m</i>
2 SG	<i>kiig-éze-w</i>	<i>kiig-éle-w</i>
3 SG	<i>kiig-éze-∅</i>	<i>kiig-éle-∅</i>
1 PL	<i>kiig-éze-ñ</i>	<i>kiig-éle-ñ</i>
2 PL	<i>kiig-éze-ñ</i>	<i>kiig-éle-ñ</i>
3 PL	<i>kiig-éz-i</i>	<i>kiig-énn-i</i>

<sup>2</sup> The accute accent in the examples in (7) indicates high tone, and the grave accent in the examples in (8) indicates low tone. We mark tone in these examples because it distinguishes the present habitual from the present progressive; compare the third singular forms in (7) with those in (8).

given in (7).<sup>3</sup> Although the present progressive forms are identical across the verb classes, other verb forms are not. For example, the negative (but not the affirmative) present habitual for C3 is slightly different from that for C1 and C2, which are identical. C3 has an extra *i* not present in C1 and C2. A simple comparison using the same verbs as above is given in (8).

(8) Third singular present habitual

	C1	C2	C3
	<i>kige</i>	<i>kibube</i>	<i>kiige</i>
Affirmative	<i>kig-εzè-∅</i>	<i>kibub-εzè-∅</i>	<i>kiig-εzè-∅</i>
Negative	<i>kig-εlè-∅</i>	<i>kibub-εlè-∅</i>	<i>kiig-ɪlè-∅</i>

In contrast, the past affirmative of C1 does not comprise *i* and is thus different from that of C2 and C3, which are identical, as the examples in (9) show.

(9) Third singular past

	C1	C2	C3
	<i>kige</i>	<i>kibube</i>	<i>kiige</i>
Affirmative	<i>kig-e-∅</i>	<i>kibub-i-∅</i>	<i>kiig-i-∅</i>

We will look further at the formal properties of verbs in each of the three classes when we discuss additional patterns of inflection and phonotactic constraints in section 6. In the following section we focus on the formal properties of C3 verbs that involve derivation.

#### 4. The derivational properties of C3 verbs

Verbs in C3 are derivationally heterogeneous. Approximately three quarters of C3 verbs are derived from other verbs; others are derived from nouns or adjectives. There are also verbs in C3 that are not derived.

A primary means of deriving C3 verbs from other verbs is by a process that Kervran and Prost [1986:61] describe as follows: final vowels change to *e/ε* and

<sup>3</sup> The following abbreviations are used in the glosses in this paper:

ACC	accusative	LOC	locative	PRP	present participle
ANTP	anterior participle	MM	middle marker	PSP	past participle
AOR	aurist	NEG	negation	PSR	possessor
AUX	auxiliary	PERF	perfect	PST	past
D1	D1 (derivational process)	PL	plural	REC	reciprocal
DEF	definite	POSS	possessive	REFL	reflexive marker
HAB	habitual	PRES	present	SG	singular
IMP	imperative	PRO	prohibitive		

intermediate vowels in verbs of three syllables or more become *u/i*.<sup>4</sup> We will refer to this process as the D1 (first derivational) process and the verbs formed by it as D1 C3 verbs. Kervran refers to this process as “reflexivization” [Kervran 1993, henceforth DD (Donno So Dictionary); Kervran and Prost 1986, henceforth DG (Donno So Grammar)]; however, as we see below, reflexive meaning is only one of the meanings associated with these C3 verbs. According to Kervran, verbs derived by the D1 process have one of the four types of meanings given in (10). Some examples illustrating these meanings are provided in (11).

(10) Four types of meaning associated with D1 C3 verbs [DG:61-62; DD:8]

- a. an action done by subject on itself
- b. reciprocal
- c. possibility or impossibility of an action
- d. obligation/interdiction or suitability of an action

(11) Examples of D1 C3 verbs [DG:61-62]

- a. reflexive (*pagεε* < *paga* ‘attach’)

*poguru u mō pagεε*  
 belt you POSS attach-D1  
 ‘Attach your belt to you.’

- b. reciprocal (*barε* < *bara* ‘help’)

*tumōn le barεw wuiya*  
 REC and help-D1-PRP AUX-3PL  
 ‘They help each other.’

- c. possibility/impossibility (*angule* < *angala* ‘dislodge’)

*tanna angalam mi giaa, anguleli*  
 stick dislodge-PRP I wanted dislodge-D1-PAST.NEG.3SG  
 ‘I wanted to dislodge a stick; it wouldn’t become dislodged.’

- d. obligation etc. (*giyyε* < *ge* ‘say’)

*sō kō giyyiele*  
 word this say-D1-PRES.NEG.3SG  
 ‘This (word, thing) isn’t said.’

Although this process typically derives C3 verbs from verbs in C1 and C2, there are some C3 verbs that are apparently derived by D1 from other C3 verbs; these are listed in (12).

<sup>4</sup> The choice of *e/ε* is determined by vowel harmony with the stem. We will use the archiphoneme *E* when referring to this pair.

## (12) D1 C3 verbs derived from other C3 verbs

- a. *dinindεε* ‘be divided up’ < *dinendεε* ‘make go to (divide up)’  
 b. *giyye* ‘be said’ < *gε* ‘say’  
 c. *teyye* ‘be sent’ < *te* ‘send’  
 d. *timbee* ‘advise (recip.)’ < *timbee* ‘advise’  
 e. *wayyεε* ‘be scorched’ < *wayyε* ‘grill/toast in a container’

In addition to the D1 process just described, four different processes derive C3 verbs with inchoative (roughly, change of state) meaning. Two processes derive inchoatives from adjectives (13); one of these uses the suffix *-ndE*,<sup>5</sup> the other *-E*.<sup>6</sup>

## (13) C3 inchoatives derived from adjectives [DG:66-67]

- a. ADJECTIVE + *ndE*  
*geninde* ‘become good’ < *gene* ‘good’  
*numunde* ‘be, become fast’ < *numo* ‘fast’
- b. ADJECTIVE + *E*  
*banεε* ‘become red’ < *banu* ‘red’  
*doguzee* ‘become heavy’ < *dogozo* ‘heavy’

Two processes derive inchoatives from nouns (14). These processes are similar to those that derive C3 verbs from adjectives. One uses the suffix *-gE*; the other the suffix *-E*.

## (14) C3 inchoatives derived from nouns [DG:66-67]

- a. NOUN + *gE*  
*dεwge* ‘become poor’ < *dεw* ‘poverty’  
*sembugε* ‘become strong’ < *sembe* ‘strength’
- b. NOUN + *E*  
*tagεε* ‘put on shoes’ < *taga* ‘shoe’  
*ɔnnεε* ‘put on shorts’ < *ɔnnu* ‘shorts’

In addition to the D1 and inchoative verbs that are derived using the regular processes described above, there are a few C3 verbs that appear to be irregularly derived. In (15), *dinende* does not have a high penultimate vowel, contrary to the

<sup>5</sup> While there is some reason to think that this suffix and the denominal suffix *-gE* discussed below actually have unspecified vowel slots, the justification for that position would take us far too deep into the phonology of DS than can be justified here. See Culy [1987] for the general motivation for the unspecified vowel slots.

<sup>6</sup> In all of these cases, the derived verbs of three or more syllables have high vowels, probably for phonotactic reasons, to be discussed in section 6.

general phonotactic constraints on C3 (see section 6), and *sonuge* has an epenthetic *u* (i.e., it is not \**songe*), which is probably motivated by phonotactic constraints—general constraints for open syllables as well as C3-specific phonotactic constraints.

(15) Irregularly derived C3 verbs

*dinende* ‘make go to (divide up)’ < *dine* ‘to go (fall) to’  
*sonuge* ‘carry astride one’s shoulders’ <? *sōn* ‘horse’

Although the majority of verbs in C3 are derived, there are also verbs that are not derived; many of these are inchoative in meaning, as the examples in (16) show.

(16) Non-derived C3 inchoatives

*abule* ‘become old’  
*mannye* ‘dry out, become dry’  
*nanunde* ‘become easy’  
*pɔle* ‘become rough, scabby, hairless’  
*toonde* ‘be, become deep’  
*yɛnjile* ‘be, become weak’

In sum, there are a number of different processes that give rise to C3 verbs. D1 involves stem-internal changes; several different suffixes produce inchoatives, *-ndE*, *-gE*, and *-E*; some verbs are not derived. In addition, the meanings of the verbs in C3 also vary. In the following section we take a closer look at the semantics of C3 verbs, returning in section 6 to the formal similarity among C3 verbs, namely that they all end in *-E*.

## 5. C3 and middle voice

Because of the kinds of meaning that are associated with many of the verbs in C3, meanings that are typically characterized as “middle” (see, for example, Klaiman [1991], Kemmer [1993], Saeed [1995]; see also the discussion in section 2), it is necessary to investigate the possibility that C3 is the middle (defined in formal and semantic terms) rather than simply a class of verbs defined primarily in formal terms. On the basis of morphological and semantic arguments (sections 5.1 and 5.2 respectively), we show that C3 cannot be analyzed synchronically as the middle.

**5.1. A morphological argument.** As demonstrated in section 4, verbs in C3 are derivationally heterogeneous. In particular, there is no single affix that is used to derive C3 verbs. D1 involves stem-internal changes; inchoatives are derived using the suffixes *-ndE*, *-gE*, and *-E*. In addition, there are several C3 verbs that are

irregularly derived (see the examples in [15])—as well as verbs that are not derived (see [16]). In short, there is no one affix that could potentially be identified as a middle voice marker. In addition, as we show in the following section, the various affixes that produce C3 verbs do not consistently derive verbs with middle meaning.

Before we turn to the semantics of C3 verbs, let us make a final point about the derivational history of these verbs. All verbs derived by the process we call D1 belong to C3; these verbs form a large subset of C3 verbs. However, even if all of these verbs could be shown to be middles, that is, to have middle semantics (we argue against this below), this would not mean that all C3 verbs are middles. We can draw a parallel with C2, which contains all the verbs derived with the causative suffix *-m5*. The fact that C2 contains all these causatives does not mean that C2 is a causative class; there are many noncausative verbs in C2.

**5.2. Semantic arguments.** The semantic arguments against C3 as the middle voice are very simple: the semantics of C3 verbs does not fall solely within the range of meanings expected of middles, as defined by Kemmer [1993].

To begin with, two of the four types of meaning associated with the derived D1 verbs in C3 are distinct from middle meaning, namely, reflexive meaning and reciprocal meaning.<sup>7</sup> Kemmer excludes truly reflexive events from the middle (even though verbs that denote such events are often marked with the same morphology that is used to mark the middle).<sup>8</sup> Some examples from English of truly reflexive events are provided in (17).

- (17) Prototypical reflexive events [Kemmer 1993:42]
- a. I saw myself.
  - b. He adores himself.
  - c. Mary stabbed herself.

<sup>7</sup> The remaining two meanings of D1 C3 verbs would fit into the subdomain of the middle that Kemmer refers to as the passive middle; see Kemmer [1993:147-149] for further discussion.

<sup>8</sup> In German, for example, which Kemmer identifies as having a “one-form middle system,” the middle marker (MM) is morphologically identical to the reflexive marker (REFL):

- (i) *Er sieht sich.*  
he sees REFL  
'He sees himself.' (reflexive meaning)
- (ii) *Er fürchtet sich.*  
he fears MM  
'He is afraid.' (middle meaning)

In “two form languages” like Russian, the “heavy” form (the form with more phonological “body”) typically has reflexive meaning, whereas the “light” form exhibits middle meaning:

- (iii) *Viktor nenavidit sebja.*  
Viktor hates REFL  
'Viktor hates himself.' (reflexive meaning)
- (iv) *On utomil+sjja.*  
he exhausted+MM  
'He grew weary.' (middle meaning)

(The German and Russian examples here are from Kemmer [1993:24, 27].)

As the examples in (18) demonstrate, C3 includes verbs with prototypical reflexive semantics—semantics that are excluded from the middle under Kemmer’s account. Note that Kemmer is not alone in excluding reflexive semantics from the middle. Klaiman [1991:105], for example, argues that semantic reflexive meaning (i.e., truly reflexive meaning) is not specifically encoded by the morphological middle voice.

(18) Derived D1 C3 verbs with prototypical reflexive semantics

a. *kɔrugule* < *kɔɔɔɔɔɔ* ‘make/become impure’ [DD:291]

*binu-kizi-ne*,                      *pɔŋɔ nyani ku u mɔ̃*  
in\_charge\_of\_the\_binu fonio eat-PRP head 2SG PSR

*korugulu*                      *naw, kezu*  
make\_impure-PSP PRO kezu

‘Kezu, in charge of the binu, don’t make yourself impure by eating fonio.’

b. *yabe* < *yaba* ‘save’ [DD:598]

*indo*                      *kɛɛɛ wo obɔ le ku*  
person.DEF money 3SG give.DEF with head

*wo mɔ̃ yabeli*  
3SG PSR save-PST.NEG

‘With the money he gave, the man didn’t save himself.’

Although Kemmer includes naturally reciprocal events in the domain of the middle—events that are necessarily (e.g., ‘meet’) or frequently (e.g., ‘fight’, ‘kiss’) semantically reciprocal, she does not include the reciprocal proper as belonging to the middle (e.g., *the two girls looked at each other*). Klaiman [1991:105] also excludes “structural reciprocal meaning” from the middle. Thus, the subset of C3 verbs with prototypical reciprocal meaning (see the examples in [19]), provide additional proof that C3 contains verbs with meanings that go beyond the domain of the middle.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> C3 verbs with reflexive or reciprocal readings can occur with or without overt reflexives (*ku* + pronoun + *mɔ̃*) or reciprocals (*tumɔn*). Examples of the reflexive reading with the overt reinforcer are in (18); without the overt reinforcer in (11a). Examples of the reciprocal reading with the overt reinforcer are in (11b) and (19). Examples of the reciprocal reading without an overt reciprocal are difficult to come by in the textual materials. However, the example in (i), with two C3 verbs, is possibly one, though it is hard to distinguish the reciprocal reading from the reflexive one.

(i) reciprocal (*siŋɛɛ* < *siŋɛ* ‘entangle’, *siŋjule* < *siŋɛɛ* < *siŋɛ* ‘disentangle’ [DD:477])

*ulun-gɔ siŋjiaa wɔw, siŋjiliaa ye dannyiya*  
children-DEF entangle-PSP AUX-PRP disentangle-PSP AUX sit-3P.TR

‘The children having gotten tangled up in each other, disentangled themselves (from each other) and are seated.’



- ' (19) Derived D1 C3 verbs with prototypical reciprocal semantics
- a. *tambe* < *tamba* 'kick' [DD:507]
 

*ulun-go tumɔ̃n le tambew wuiya*  
 children-DEF REC with kick-PRP AUX-PRES.3PL  
 'The children are kicking each other.'
  - b. *bare* < *bara* 'help' [DD:39]
 

*tumɔ̃n tumɔ̃n barew wuiya*  
 REC REC help-PRP AUX-PRES.3PL  
 'They're helping each other.'

Thus far we have considered the semantics of the derived verbs in C3. We now turn our attention to non-derived C3 verbs. There certainly are non-derived C3 verbs that have middle semantics, as the examples in (20) show. However, there are also many nonderived C3 verbs whose semantics fall outside the range of middle meanings, as we see in (21).

- (20) Nonderived C3 verbs with possible middle semantics<sup>10</sup>
- a. spontaneous event: *bole* 'cook' (of beer)
  - b. indirect middle: *degeε* 'receive, take what is offered'
  - c. nontranslational motion: *jigile* 'turn around'
  - d. emotion middle: *ninnye* 'fear, be afraid'
  - e. cognition middle: *ilee* 'recognize'

Consider the verb in (21a), *dimbe* 'follow', for example. This verb does not exhibit the characteristics of a middle verb, as defined by Kemmer. The initiator of the event is not an affected entity (the person being followed is the affected entity). The degree to which the participants in the event are distinguished is not low (the two participants are separate individuals). The verb in (21b), *dinendεε* 'divide up', also lacks middle semantics. The initiator of the event, the divider of the beer, is not an affected entity (the beer is); the participants in the event (the divider, the beer, the crowd) are all clearly distinct. In (21c), with the verb *dɔ̃mmε* 'wait for', the initiator of the event is the person waiting and the affected entity is the person being waited for; the event initiator is thus not the affected entity. The two participants in the event are separate individuals; thus the degree to which the participants are distinguished is not low. Like the examples in (21a) through (21c), the remaining examples in (21) can be shown to lack middle semantics. In each case, the event initiator is not an affected entity and the two participants in the event are distinct.

As a further note, we can point out that the existence of verbs without middle semantics is additional evidence against a purely derivational account of C3 verbs.

<sup>10</sup> The middle categories listed here are from Kemmer [1993].

## (21) Nonderived C3 verbs without middle semantics

- a. *dimbe* ‘follow’ [DD:101]  
*miñ dimbew*  
 1SG-ACC follow-PRO  
 ‘Don’t follow me.’
- b. *dinendee* ‘make go to (divide up)’ [DD:103]  
*tegele konjo jamba-goñ dinendee*  
 large\_jar beer crowd-DEF-ACC divide\_up  
 ‘Divide up the beer from a large jar to the crowd.’
- c. *domme* ‘wait for, look after’ [DD:113]  
*dannyaani miñ domme*  
 sit\_down-ANTP 1SG-ACC wait\_for  
 ‘Sit down and wait for me.’
- d. *eze* ‘hold (a child) in one’s lap’ [DD:113]  
*yaana minno ne i eziaa danjaw be*  
 woman street LOC child hold\_in\_one’s\_lap sit-PRP AUX  
 ‘... a woman was sitting on the ground, holding a child in her lap’
- e. *gelee* ‘look after, keep’ [DD:154]  
*atembu e mō geleñ*  
 customs 2PL PSR keep-2PL.IMP  
 ‘Preserve your customs (traditions).’
- f. *kole* ‘scoop out by scratching’ [DD:284]  
*dona koleze*  
 mortar scoop\_out-PRES.3SG  
 ‘He’s scooping out a mortar.’
- g. *mōnne* ‘take advantage of’ [DD:341]  
*ya nama jandaa mi bozaa*  
 yesterday meat cook.PSP 1SG put\_down-PSP  
  
*izu miñ mōnniaa je*  
 dog 1SG-ACC take\_advantage\_of AUX-PST  
 ‘Yesterday after I had cooked and put down some meat,  
 a dog took advantage of me (and ate it).’
- h. *taale* ‘support, bear’ [DD:505]  
*sō u le ’ye yelaazō taale*  
 thing 2SG to today come-PERF-DEF bear  
 ‘Bear (up under) what has happened to you today.’

- i. *te* ‘send’ [DD:513]  
*wōñ Banjaara te*  
 3SG-ACC Bandiagara send  
 ‘Send him to Bandiagara.’
- j. *timbee* ‘advise’ [DD:530]  
*sē ne emmeñ timbeeze*  
 good LOC 1PL-ACC advise-PRES-3SG  
 ‘He advises us to be good.’
- k. *tore* ‘massage by rubbing’ [DD:552]  
*ginaa wɔn ge, unnu m’ mɔ̄ tore*  
 have\_a\_dislocated\_bone AUX since back 1SG PSR massage  
 ‘Since I have a dislocated bone, massage my back.’
- l. *wayye* ‘grill/toast in a container’ [DD:577]  
*nama wayye*  
 meat grill  
 ‘Grill meat.’
- m. *weyye* ‘winnow’ [DD:583]  
*pɔŋɔ weyyiaani ge ra kundo*  
 fonio winnow.ANTP granary in put  
 ‘Having winnowed the fonio, put it in the granary.’

There is simply no affix or rule that could produce the nonmiddle verbs in (21)—certainly not the middle—since they do not have the appropriate meanings.

In sum, there are many verbs in C3 that fall outside the range of middle semantics as defined by Kemmer (derived verbs with prototypical reflexive and reciprocal semantics; nonderived verbs that do not exhibit Kemmer’s two defining characteristics of the middle). For this reason we cannot characterize C3 as the middle voice. Although there are several general meanings that are well represented in C3 (reflexive, reciprocal, inchoative, etc.), we cannot exhaustively characterize C3 verbs in general semantic terms. This is in keeping with our position that C3 is a class of verbs that can be defined in formal, though not necessarily semantic terms. In order to emphasize the fact that the defining properties of C3 are formal rather than semantic, we can refer to this class of verbs as a conjugation.<sup>11</sup>

If we compare C3 and the “middle” in DS (i.e., the derived D1 verbs in C3) to conjugations and voice in more familiar languages, we gain additional insight into the nature of C3. Latin, for example, has conjugations and the passive voice (DS, and Dogon generally, does not have a passive). In Latin, the passive cuts across all conjugations, even the deponent passives, which have no active forms. What is different about DS is that middle meaning does not cut across conjugations; all the

<sup>11</sup> See section 6 for further discussion of the term “conjugation.”

derived (D1) middles are in C3. But as we will see in section 7, this state of affairs is due to the historical development of C3 from the middle.

## 6. A formal characterization of C3 verbs

In this section, we argue that C3 verbs can be defined both paradigmatically and in terms of phonotactic constraints, that is, in formal terms. We argue that the label “conjugation” is appropriate as a means of characterizing C3, since the verbs in this class can be identified on the basis of shared inflectional properties. Let us look first at important paradigmatic properties of all three verbal classes in DS.

Prost [1969], Kervran & Prost [1986], and Kervran [1993] define what we might call the “principle parts” of the three verb classes as the stem (singular imperative), the third singular affirmative past, and the past participle. These are given schematically in (22), where *-V* stands for the final stem vowel. The verbs in each class, including C3, share a pattern of inflection among themselves and contrast with the patterns of inflection of the other classes.

### (22) Principle parts of DS verbs

	C1	C2	C3
stem	<i>-V</i>	<i>-V</i>	<i>-E</i>
3 SG affirmative past	<i>-E</i>	<i>-i</i>	<i>-i</i>
past participle	<i>-aa</i>	<i>-aa</i>	<i>-iaa</i>

If we assume the commonplace definition of the term “conjugation” in (23), we see that it is entirely appropriate to characterize C3 as a conjugation. As the list of principle parts in (22) demonstrates, the verbs in C3 share a set of inflectional endings; they can thus be considered to form a conjugation.<sup>12</sup>

### (23) A conjugation is a class of verbs that share a common pattern of inflection. (see Matthews [1997:68]; Crystal [1997:81])

Further evidence that C3, as well as C1 and C2, can be viewed as a conjugation is provided by the phonotactic constraints on verbs in these classes. Three examples of these constraints are provided in (24); see also Culy [1987] for further discussion.

From the chart in (24), we see that C1 is characterized by words of one or two syllables, while C2 and C3 verbs can be of any length. In addition, C1 is characterized by the lack of /a/; C2 by /a/ harmony (either all the vowels are /a/ or none are); and C3 by the restriction of /a/ to the first syllable. Finally, C1 and C2 have restrictions on high vowels (they are only allowed in the first syllable), as does C3, though these are more complex. The chart in (24) shows that not only does C3

<sup>12</sup> Kervran & Prost [1986] also propose a conjugational view of the DS verbal system. We conclude, on a wider variety of grounds than Kervran & Prost, that the conjugational view is indeed correct.

## (24) Three types of phonotactic constraints on verbs in DS

	Length	/a/	/i/, /u/
C1	≤ 2 syllables	impossible	first syllable only
C2	any length	/a/ harmony	first syllable only
C3	any length	first syllable only	<ul style="list-style-type: none"> <li>• possible in first syllable</li> <li>• impossible in last syllable</li> <li>• second through penultimate syllables must be /i/ or /u/</li> </ul>

have its own set of phonotactic constraints, these constraints are similar, and in some cases identical, to the phonotactic constraints of C1 and C2. If we recognize phonotactic constraints as valid defining characteristics of conjugations, in the same way that we recognize inflectional patterns, then C3, as well as C1 and C2, can be considered conjugations. Note that shared phonotactic constraints, like shared inflectional patterns, are formal means of identifying conjugations.

Although the verbs in C3 are derivationally heterogeneous and do not form a unified class semantically, they can be defined in purely formal terms, like C1 and C2: each class can be defined both paradigmatically and in terms of phonotactic constraints.

To better understand the formal and semantic properties of C3 verbs in DS, we turn now to a discussion of the history of C3 in the context of the development of the verbal systems of other Dogon languages. Comparison of DS with other Dogon varieties shows how the middle developed in Dogon and how C3 in DS developed from the middle.

## 7. The history of C3 and the middle in Dogon

Two varieties of Dogon in addition to DS have been described as having a middle: Tommo So [TMS: Plungian 1993] and Toro So [TS: Calame-Griaule 1963, 1968]. All three of these varieties are part of the same subgroup of Dogon varieties. Two other varieties from a different subgroup seem not to have a middle: Togo Kā [TK: Prost 1969; first author's fieldnotes] and Tomo Kan [TMK: Leger 1971].<sup>13</sup>

Thus, the existence of the middle seems to be a property of the "S" subgroup and not the "K" subgroup (giving names to the groups based on their words for 'language'). While we do not have definitive evidence, we can hypothesize that the S-group innovated the middle, probably from a reflexive (see below), since there is no reflex of any kind of related suffix in the K-group.

<sup>13</sup> Two more varieties have incomplete descriptions: Jamsay [Ongoïba 1988] and Sigui So [Leiris 1948].

Turning now to the S-group, we can sketch an idea of how the middle and C3 have evolved. Starting with the morphological history first, we see that the middle in TS is the suffix *-ie*, while in TMS it is the suffix *-i(e/E)*, that is, *-i(E)*.<sup>14</sup>

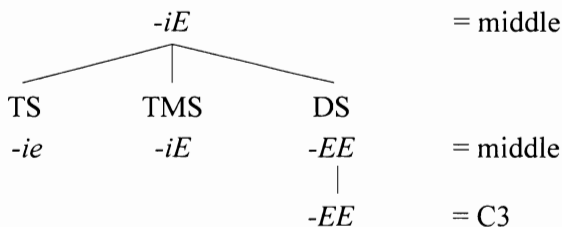
It seems likely that the older form is a suffix of the form *-iE* (where E stands for the front mid vowel archiphoneme). Whether it underwent vowel harmony or not cannot be determined at this time. Further evidence for this form of the suffix in DS comes from the constraint on C3 verbs that the second through penultimate vowels be high. The *-i* of the old middle triggered this effect, much as the narrative past suffix *-i* does in contemporary DS, as shown in (25).

(25) Raising of intermediate vowels in DS narrative past [DG:78]

Verb		Narrative past
<i>damanda</i>	‘raise’	<i>damindi</i>
<i>tebele</i>	‘hit’	<i>tebili</i>
<i>sugomɔ̃</i>	‘lower’	<i>sugumi</i>

As proposed by Plungian [p.c.], the *-i* of the old middle suffix assimilated to the following *E* in DS, and the suffix became *-EE*. According to the analysis presented here, this suffix was reanalyzed as part of the phonotactic constraints of a new conjugation (C3).<sup>15, 16</sup> We can summarize the morphological history as in (26).

(26) Morphological history of the middle/C3



Turning now to the semantic history, we can start by comparing the meanings of the middle in TS and TMS with the range of middle meanings found in C3 in DS. Calame-Griaule describes the TS middle as having almost the same range of

<sup>14</sup> As in DS, the choice of *e/e* is determined by vowel harmony with the stem root. Although *e/e* always follows the middle, Plungian [p.c.] prefers not to analyze it as part of the middle itself.

<sup>15</sup> DS has undergone many other restructurings of the verbal system that are beyond the scope of this paper.

<sup>16</sup> TS has suffixes cognate to DS *-ndE* and *-gE* [Calame-Griaule 1968:xxi], but does not seem to have conjugations with phonotactic constraints the way DS does (or at least there is no published work to this effect that we are aware of). Thus for TS, and possibly for older stages of the S-branch more generally, we can say that these suffixes create deponent middle verbs, deponent in the sense that they have no corresponding non-middle verb source. Notice that this is not the case for DS, since we have shown that there are non-middle verbs that also belong to C3, so *E* cannot be a middle marker and is indeed a conjugation marker.

meanings as we find in DS C3; see (27). What we do not find in TS are the meanings of possibility or obligation. Note that we include reflexive and reciprocal meaning in this discussion—even though these meanings are not, strictly speaking, middle—since we are interested here in all of the meanings expressed by the suffix *-iE* in each of the S-group languages.

(27) Middle meanings in TS [Calame-Griaule 1963:103f.]

- a. Reflexive (e.g., *gorie* ‘put on one’s own hat’)
- b. State (e.g., *lie* ‘be afraid’ *bā* ‘be sleepy’, *bimilie* ‘be drunk’)
- c. Inchoative (e.g., *ezinie* ‘become pretty’, *pilinie* ‘become white’, *buzie* ‘spill’)

In TMS, the range of meaning is again similar to that found in DS C3; see the list and examples in (28).

(28) Middle meanings in TMS [Plungian 1993, 1995; Issiaka Tembiné p.c.]

- a. Reflexive [Plungian 1993:232]  
*mi jɔŋ-i-i-m*  
 1SG heal-[D1]-AOR-1SG  
 ‘I healed myself.’
- b. Reciprocal [Plungian 1993:233]  
*sana le kanda le be-i-i-ŋ*  
 sana and kanda and hit-[D1]-AOR-3PL  
 ‘Sana and Kanda hit each other.’
- c. Absolutive [Plungian 1993:233]  
*sana gam-i-edε-∅*  
 sana scold-[D1]-HAB-3SG  
 ‘Sana scolds forcefully.’
- d. Inchoative [Plungian 1993:233]  
*di ge yub-i-a wɔ-∅*  
 water DEF spill-[D1]-PSP AUX-3SG  
 ‘The water (has) spilled.’
- e. Possibility of the action (“Potential passive”) [Plungian 1993:233]  
*nama ge yɔɔ-i-ele-∅*  
 meat DEF grill-[D1]-HAB.NEG-3SG  
 ‘The meat can’t be grilled.’ (= ‘The meat isn’t grillable.’)

We can summarize the range of meanings as in (29). From this summary, we see that the reflexive and inchoative meanings are the only common meanings. It is very likely that the original meaning of *-iE* was the reflexive. As Kemmer notes,

## (29) Summary of C3 and middle meanings

	DS C3	TMS	TS
Reflexive	x	x	x
Reciprocal	x	x	
Possibility of action	x	x	
Obligation of action	x		
Inchoative	x	x	x
Absolutive		x	
State	x		x

reflexive markers are very often the diachronic source for middle markers. The development of middle meaning from reflexive meaning in this subset of Dogon languages can be viewed in general as a detransitivising process. The suffix *-iE* was first associated with reflexive meaning, which involves two (referentially non-distinct) participants, an agent and a patient.<sup>17</sup> The different types of middle meaning attested in Dogon all involve a single participant.<sup>18</sup> The reflexive suffix *-iE* was already associated with reduced transitivity (a reflexive clause is less transitive than a prototypically transitive clause, which has two referentially distinct participants).<sup>19</sup> Thus, it is not surprising that reflexive morphology in Dogon came to be associated with other types of reduced transitivity.

Many inchoatives, which are found in all three S-group languages, were very likely derived from transitives with a causative meaning, with the patient object of the transitive form realized as the patient subject of the middle form ('she spilled the water' > 'the water spilled'). It seems reasonable to assume that these inchoatives, or change-of-state verbs, gave rise directly to the use of the middle in DS and TS to express states. In fact, some C3 middle predicates in DS, for example, have both state and change-of-state interpretations (DS *numunde* 'be, become fast', *toonde* 'be, become deep', *yenjile* 'be, become weak').

It is not clear that Kemmer's "body action" middles form a semantically salient group in the various Dogon varieties. There are middle verbs in these languages that describe "events in which a human being carries out an action on or through his or her own body" [Kemmer 1993:41]. For example, in DS we have, among others, *moge* 'wash one's self', *kumbe* 'make a fist', *pεεne* 'escape', *tufe* 'kneel'. However, some of these verbs are derived from causative transitives (e.g.,

<sup>17</sup> Although we use the term "reflexive" here, we understand it to include reciprocal meaning as well, since reciprocal meaning is so closely related to reflexive meaning. Reflexive meaning involves one entity that is both agent and patient. Reciprocal meaning involves two entities, each of which is both agent and patient, but each entity receives the verbal action from and directs the verbal action towards the other.

<sup>18</sup> Possibility-of-action and obligation-of-action middles also have a participant that is understood but not expressed. See the discussion below.

<sup>19</sup> See Hopper and Thompson [1980] for a discussion of the transitive prototype and the various parameters of transitivity.



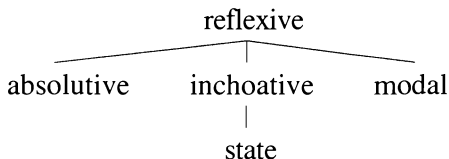
DS *bendee* ‘put one’s self in a pile’ < *bende* ‘put in a pile’, *munne* ‘fold up’ < *munno* ‘fold’, *pibee* ‘turn’ < *pibe* ‘turn’). Thus, some of the “body action” middles in Dogon without causative transitive counterparts may have developed on the basis of their similarity in meaning to middles that were derived from such transitives. Note that although Kemmer identifies a number of situation types that fall into the middle domain (the body action domain, the domain of spontaneous events, etc.), her analysis does not depend on the notion of domains or on the particular domains she identifies [Kemmer 1993:41f.].

To return to the remaining types of middle meanings summarized in (29), the development of possibility-of-action and obligation-of-action middles (modal middles) was probably similar to the development of inchoatives, namely, based directly on a reflexive model (not mediated by another middle type). Like inchoatives, modal middles have patient subjects. However, they have an added element of modality, an understood (rather than nonexistent) agent, and are derived from a larger class of transitives, which includes causatives as well as non-causatives (‘he says that’ > ‘that isn’t [mustn’t be] said’).

The absolutes, apparently attested only in TMS, are somewhat unusual, since they have agent rather than patient subjects (‘Sana scolds forcefully.’). This middle type, like the modal middles and inchoatives, very likely developed directly from a reflexive model.

The development of middle meaning in Dogon that has been sketched here can be diagrammed as in (30).

(30) Development of middle meanings from reflexive meaning

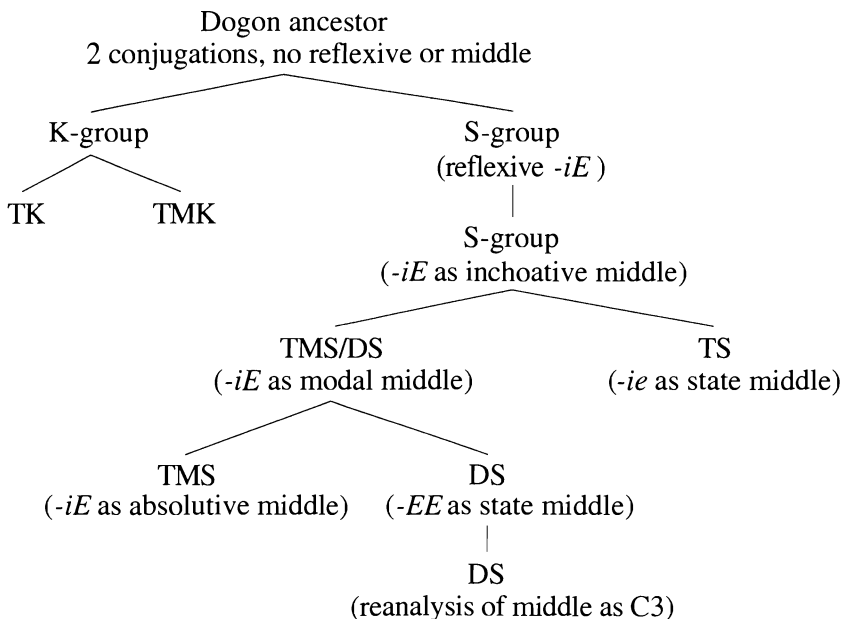


Tying the morphological and semantic histories together, it seems reasonable to suppose that an older stage of Dogon had only two conjugations (à la the K-group), and that the S-group innovated a reflexive suffix, *-iE*. This suffix was extended to encompass middle semantics. Through a process of semantic bleaching or broadening, it lost its referential content and acquired a function of marking reduced transitivity. In DS it underwent further phonological change and semantic bleaching to become a marker of a new conjugation, C3.

The semantic history of the middle can lead us to speculate on the history of the S-group more generally. Given that the modal middle is less common than the state middle, it seems likely that DS and TMS developed the modal middle together after diverging from TS, rather than innovating separately. TMS further innovated the relatively rare absolute middle, while DS developed the state middle, either by contact with TS or independent innovation (the state middle is fairly common). Finally, DS reanalyzed the middle as the C3 conjugation. This history of Dogon is summarized in (31). This family tree fits the broad outlines of

earlier work on Dogon [Calame-Griaule 1956, Bertho 1953]. Interestingly enough, more recent work by Culy & McIntyre [2001] argues for the grouping of DS and TMS against TS within the S-group on the grounds of completely independent phonological reconstruction.

(31) Hypothesized history of (part of) Dogon



## 8. Conclusion

We have argued in this paper that DS C3 is a conjugation, not the middle per se. The large proportion of derived middle verbs in C3 is due to the historical reanalysis of the middle as a conjugation marker. The arguments presented here bolster the case for associating phonotactic constraints with conjugations made in Culy [1987]. In addition, drawing on cross-varietal variation and typological evidence about the different meanings associated with the middle, we have hypothesized about the history of the Dogon language family.

The historical developments in Dogon that we have presented here augment the diachronic picture of middles given in Kemmer [1993]. In a discussion of the grammaticization processes that affect middle markers, Kemmer documents the development of affixes with middle semantics from pronominal forms with reflexive meaning (Surselvan *se-* < Latin *sē*; Old Norse *-sk* < Germanic *\*sik*). The development of a conjugation marker from a middle affix that we find in DS pro-

vides evidence for a further degree of grammaticization of middle markers not attested in Kemmer.

The semantic development of the middle in Dogon that we propose here provides information with which one can begin to answer a question that Kemmer raises but leaves for further exploration [93:245]: “To what extent does the semantic opposition between causative and inchoative affect the development and functioning of middle systems? Does the participation of an MM [middle marker] in such a system affect its subsequent semantic development?” The data in Dogon suggest that the causative/inchoative opposition can play a crucial role in the development of a middle system. We have hypothesized that it was this opposition that first exhibited the extension of reflexive morphology to nonreflexive situations as a marker of reduced transitivity.

## REFERENCES

- Bertho, J. 1953. “La place des dialectes dogon (dogõ) de la falaise de Bandiagara parmi les autres groupes linguistiques de la zone soundanaise.” *Bulletin de l’Institut français d’Afrique noire* 15,1: 405-441.
- Calame-Griaule, Geneviève. 1956. “Les dialectes dogon.” *Africa* 26,1.62-72.
- Calame-Griaule, Geneviève. 1963. “Le verbe Dogon.” In *Actes du Second Colloque International de Linguistique Nègro-Africaine*. Dakar: Université de Dakar. Pp. 99-111.
- Calame-Griaule, Geneviève. 1968. *Dictionnaire Dogon, (Dialecte Tòrò): Langue et Civilisation*. (Langues et Littératures de L’Afrique Noire, IV.) Paris: Librairie C. Klincksieck.
- Crystal, David. 1997. *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. 4th edition. Oxford, UK; Cambridge, Mass.: Blackwell.
- Culy, Christopher. 1987. “Underspecification, configurational constraints, and derivation in Dogon.” Paper presented at the 18th Annual Conference on African Linguistics, Montreal, Canada.
- Culy, Christopher and L. Lee McIntyre. 2001. “Reconstructing and classifying Dogon.” Paper presented at the 32nd Annual Conference on African Linguistics. UC Berkeley, Berkeley, CA, March 2001.

- Hopper, Paul J. and Sandra A. Thompson. 1980. "Transitivity in grammar and discourse." *Language* 56: 251-299.
- Kemmer, Suzanne. 1993. *The Middle Voice*. Philadelphia: John Benjamins.
- Kervran, Marcel. 1993. *Dictionnaire Dogon—Français: Donno Sɔ, Région de Bandiagara*. Brussels: R. Deleu.
- Kervran, Marcel and André Prost. 1986. *Un Parler Dogon: Le Donno Sɔ, Notes de Grammaire*. Bandiagara, Mali: Paroisse catholique.
- Klaiman, M. H. 1991. *Grammatical Voice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leger, Jean. 1971. *Grammaire Dogon: Tomo-Kan*. Bankass, Mali: Mission Catholique.
- Leiris, Michel. 1948. *La Langue Secrète des Dogons de Sanga*. Paris: Université de Paris, Institut d'Ethnologie.
- Lyons, John. 1969. *Introduction to Theoretical Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Matthews, Peter. 1997. *The Concise Oxford Dictionary of Linguistics*. New York: Oxford University Press.
- Ongoïba, Oumarou-Samba. 1988. "Étude Phonologique du Dogon, Variante ġamsaj (Mali)." Ph.D. dissertation, Université Laval, Québec.
- Plungian, Vladimir A. 1993. "Three causatives in Dogon and the overlapping of causative and passive markers." In Bernard Comrie and Maria Polinsky (eds.), *Causatives and Transitivity*. Philadelphia: John Benjamins. Pp. 391-396.
- Plungian, Vladimir A. 1995. *Dogon*. Munich: Lincom Europa.
- Prost, André. 1969. *Les Parlers Dogons II: Togo Kā*. (Université de Dakar Documents Linguistiques, 17.) Dakar: Université de Dakar.
- Saeed, John I. 1995. "The semantics of middle voice in Somali." *African Languages and Cultures* 6,1: 61-85.
- Smyth, Herbert Weir. 1956. *Greek Grammar*. Revised by Gordon M. Messing. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Valfells, Sigridur. 1970. "Middle voice in Icelandic." In Hreinn Benediktsson (ed.), *The Nordic languages and Modern Linguistics: Proceedings of the International Conference of Nordic and General Linguistics, University of Iceland, Reykjavik, July 6-11, 1969*. Reykjavik: Vísindafélag Íslendinga. Pp. 551-572.

Zribi-Hertz, Anne. 1982. "La construction 'se-moyen' du français et son statut dans le triangle: moyen-passif-réfléchi." *Lingvisticae Investigationes* 6:345-401.

SRI International  
333 Ravensood Ave.  
Menlo Park, CA 94025  
culy@ai.sri.com

[Received May 2002;  
accepted August 2002]

Department of German  
528 Phillips Hall  
The University of Iowa  
Iowa City, IA 52242  
sarah-fagan@uiowa.edu

## TOUT TON FLOTTANT BAS AUTORISE-T-IL LA PROPOGATION DU TON HAUT PRÉCÉDENT EN DAGARA-WULE?

Penou-Achille Somé  
The University of Lethbridge

This study addresses the syntactic implications of low floating tones in Wule, one of the three varieties of Dagara, a language of the Voltaic Group spoken in the northern part of Ghana and the southern part of Burkina Faso. The data show that if “peripheral” low floating tones allow a high preceding tone to spread, it is the other way around for “internal” low floating tones. In fact, the latter type of tones, like opaque consonants, always prevents a high preceding tone from spreading. This result leads to a question concerning the relationship between internal low floating tones and opaque consonants. After debating two different assumptions, it has been retained that, despite the similar syntactic implications, internal low floating tones and opaque consonants are two different linguistic entities which do not have, as such, any historical link.

### 1. Introduction

Nous voulons dans cet article aborder le problème du blocage du ton haut précédent par des tons flottants bas, et discuter du lien éventuel entre ces tons et les consonnes opaques qui, elles aussi, entraînent les mêmes effets tonals dans la combinatoire. Pour cela, il faut d’abord rappeler ceci: dans P. A. Somé [1995], nous avons identifié quatre schèmes tonals—[BH], [BB], [HD] (haut-Downstep) et [HH]—en dagara, une langue voltaïque à trois variétés (wule, birfuor, lohr) parlées à partie du nord du Ghana jusqu’au sud du Burkina Faso [cf. aussi D. J. Somé 1975, 1983]. L’analyse a montré que la nature phonologique de ces schèmes ne coïncidait pas avec la forme phonétique, et que chacun d’entre eux était marqué par un ton flottant, haut ou bas, ou par deux tons flottants dans le cas unique de HD. C’est ainsi que le schème [BH] a été interprété comme une suite de trois tons, /BH/ avec un ton flottant bas final; [BB] comme une suite de deux tons; /BH/ avec un ton haut flottant final; [HD] comme une suite de trois tons /HBH/, les deux derniers tons, bas et haut, étant flottants; et enfin [HH], comme un schème regroupant deux types de constituants: les constituants [HH]-premier groupe pho-

nologiquement structurés comme une suite de deux tons, /HB/, dans lequel le dernier ton est flottant, et les constituants [HH]-deuxième groupe phonologiquement analysés comme une suite de deux tons, /BH/, dans lequel il n'y a pas de ton flottant (se reporter à P.-A. Somé [1995] pour plus de discussion).

A la suite de ce rappel, le problème à traiter dans cet article, qui se concentre essentiellement sur le parler wule, concerne les tons flottants bas rencontrés dans les structures phonologiques /BHB/ provenant de [BH], /HB/ issu de HH-premier groupe, et le ton flottant bas en position médiane dans /HBH/ venant du schème phonétique [HD]. Autour de ces tons flottants bas, nous voulons défendre deux thèses: d'abord, montrer qu'en dagara les tons flottants bas, dans leur indépendance d'action [Odden 1995], sont capables de bloquer la propagation du ton haut précédent. Et pourtant l'expérience du wobe [Paradis 1984], par exemple, nous enseigne qu'un ton flottant ne peut pas bloquer le processus de propagation, car théoriquement un ton flottant doit s'associer ou disparaître. En wule, c'est l'inverse: un ton flottant bas peut non seulement bloquer le processus de propagation, mais aussi se maintenir dans le système. Or, on sait aussi que les consonnes opaques [cf. P. A. Somé 1998] bloquent également la propagation du ton haut précédent dans un contexte identique. Ces deux faits linguistiques nous conduisent à la deuxième thèse: au plan théorique, nous voulons montrer que, malgré la similarité des faits générés, à savoir le blocage du ton haut précédent par les tons flottants bas et par les consonnes opaques, il n'existe aucun lien de près ou de loin entre ces deux entités linguistiques.

Pour analyser ces faits, nous présentons, d'abord, sous la rubrique "remarques préalables" des données générales sur la langue. Ensuite nous allons montrer, dans une analyse nouvelle par rapport à l'état de connaissance de la langue, que les tons flottants bas existent de façon généralisée à l'instar du dschang-bamileke [Tadadjeu 1974], en nous servant de la combinatoire. Grâce à celle-ci, on sait que lorsqu'un ton haut est séparé d'un autre ton haut par un ton bas-flottant ou pas, le deuxième ton haut s'abaisse de niveau et génère un downstep.

A la suite de l'analyse sur les tons flottants, nous allons tenter de répondre à la question suivante: tout ton flottant bas autorise-t-il la propagation du ton haut précédent? Pour cela, nous allons encore utiliser la combinatoire pour montrer que, si tous les tons flottants bas sont des tons fixes, la différence entre eux réside dans le fait que certains d'entre eux en "position interne" (à définir plus loin) sont opposés à d'autres qui, eux, sont en "position externe" ou "périphérique" du fait qu'ils ont été re-assignés à un nouveau porteur. Nous allons, par la même occasion, montrer que le premier type de tons flottants peut, à l'instar des consonnes opaques [P.-A. Somé 1998], faire barrage à la propagation du ton haut de X1 sur l'unité suivante à ton bas, soit X2.

Pour terminer, nous allons répondre à une autre question: y a-t-il un lien entre ces tons flottants bas qui bloquent le ton haut précédent et les consonnes opaques qui, elles aussi, bloquent le ton haut précédent? Si oui, lequel?

Comme cadre théorique, nous allons utiliser la théorie autosegmentale [Goldsmith 1976; Williams 1976; Leben 1973] et confronter les données de la théorie aux faits du dagara. Nous allons en particulier confronter les faits du dagara aux

exigences de “la règle de bonne formation” (the well-formedness condition) formulée comme suit:

(1) Règle de bonne formation:

- a) Toutes les voyelles sont associées à au moins un ton.
- b) Tous les tons sont associés à au moins une voyelle.
- c) Les traits d’association ne doivent pas se croiser.

Plus loin, on montrera qu’il faudrait postuler d’abord, dans le cas du dagara, une règle, “a feeding rule” [O’Grady & Dobrovosky 1992], qui pourra créer les conditions nécessaires à partir desquelles la règle de bonne formation peut s’appliquer.

## 2. Remarques préalables

Nous privilégions ici la discussion des tons au détriment de celle des voyelles et des consonnes du dagara. Pour plus d’information sur ces questions, voir P.-A. Somé [1982, 1989a, b, 1995, 1996, 1998].

**2.1 Le système tonal.** Le dagara a un système à deux tons: un ton haut /’/ et un ton bas /ˊ/, puis un downstep [P.-A. Somé 1982], dont la réalisation est provoquée par l’abaissement d’un ton haut par un ton bas réalisé ou flottant (voir sur ce point Stewart [1983]). Il peut être actualisé à l’intérieur ou entre les constituants. Il est représenté par le symbole /’/ indiquant le changement de niveau tonal. La distribution de ces deux tons est organisée par des règles de polarité tonale que l’on retrouve dans les langues voltaïques, notamment en lama, en moore [Kenstowicz 1988; Peterson 1971] ainsi qu’en lohr, l’une des variété dagara [Delplanque 1983, 1986], et dont l’application permet de dégager les principes ou axiomes suivants:

1) Tout segment dans le rôle du dérivatif, du suffixe de classe ou marque verbale, n’a pas de ton propre comme c’est le cas dans certaines langues africaines où ces morphèmes ont des tons fixes, toujours haut ou toujours bas. En dagara,<sup>1</sup> c’est à partir du type de ton de la base ou du ton précédent que se décide, au niveau phonologique, le ton qui, dans ce cas de figure est toujours flottant. Ainsi, si la base porte un ton bas comme dans [zìlè] ‘langues’, le suffixe aura un ton haut phonologique flottant, soit /zìl-é/; si par contre la base porte un ton haut comme dans [ʔyíúlé] ‘cornes’, il aura un ton bas phonologique flottant, soit /ʔyíúl-è/. La prise en compte de ce principe a permis de proposer l’illustration donnée sur les dérivatifs (5), les morphèmes verbaux (6), et les suffixes de classe (7).

2) Il arrive qu’une règle, celle d’assimilation tonale, voile la règle de polarité tonale. On rencontre cela lorsque le ton de la base, haut ou bas, s’impose au

<sup>1</sup> Nous voulons ici faire ressortir l’idée que le ton du suffixe ou du dérivatifs n’est pas connu d’avance. Il varie en fonction de la nature du ton précédent.



domaine de réalisation du morphème suffixal: si la règle de polarisation fait que /zìlè/ porte un ton haut dans le suffixe, la règle d'assimilation tonale, elle, fait que le ton haut du suffixe cède sa place au ton bas de la base qui la repousse hors du cadre, d'où [zìlè]. C'est aussi le cas par exemple des constituants comme [nìbé] qui vient de /nìb-è/ 'personne', [búúlú] qui vient de /búul-ù/ 'bouillie aqueuse', [wààrà] qui vient de /wàa-dá/ 'sois en train de venir', [túúró] qui vient de /túu-dò/ 'sois en train de creuser' [P.-A. Somé 1982:221], dans lesquels tous les tons suffixaux sont flottants en dépit de la présence des suffixes vocaliques.

3) Pour les raisons qui précèdent, il faut bien souligner l'importance des tons flottants dans la langue, la définition "ton flottant" devant être comprise dans le sens de ton non réalisé explicitement mais provenant originellement des dérivatifs et/ou des suffixes qui se sont dissociés de leur ton parce qu'ils ont été re-interprétés comme segments faisant partie de la base. Les tons flottants ne sont donc pas des tons ajoutés pour les besoins de la description, mais des tons réels qui existent. Par ailleurs, les tons en dagara ne sont pas flottants parce qu'ils sont instables, mais plutôt parce qu'ils ont perdu leur support originel: en effet, tous les tons flottants sont très stables et sont rattachés à un support précis et fixe. Si nous avons choisi d'examiner de plus près, en wule, ces tons flottants bas c'est parce que, dans la combinatoire, ils déploient un dynamisme [Kinda 1983], et qu'à l'inverse, les tons flottants hauts qui se comportent comme des tons hauts réalisés n'offrent rien de particulier: en effet, les tons flottants hauts se propagent comme les tons hauts réalisés, et se trouvent, comme eux, bloqués dans le même contexte.<sup>2</sup> On peut établir une comparaison entre les données de

<sup>2</sup> a) le ton flottant haut dans les constituants se propage sur l'unité suivante comme le ton haut réalisé le fait, et n'est en rien différent de lui. En effet, si l'on considère les constituants [gìl] qui vient de /gìl-ó/ 'balafon' et [kùr] qui vient de /kùd-ó/ 'tortue', tous marqués par un ton flottant haut associé à une voyelle disparue symbolisée par /ó/, et qu'on leur associe respectivement des mots à ton bas dont les consonnes initiales sont transparentes, soient [tú] < /tù-n-ó/ 'médicament' et [mà] < /mà-ó/ 'mère', eux aussi marqués par des tons flottants hauts, on obtient les successions /gìl-ó + tùn-ó/ et /kùd-ó + mà-ó/ réalisées, respectivement, [gìl tú] 'le médicament du balafon' et [kùr má] 'la mère de la tortue'. Dans les deux cas, le ton haut flottant se propage sur le domaine du ton du deuxième constituant tout comme le fait le ton haut réalisé en (8a).

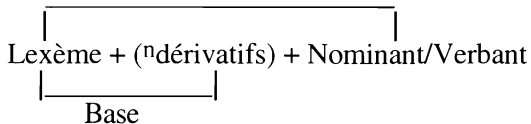
b) Le ton flottant haut peut être aussi bloqué par les consonnes opaques tout comme le ton haut réalisé (voir 8b). En effet, si l'on introduit les mêmes mots dans un contexte où le deuxième constituant à ton bas est par ailleurs initié par une consonne opaque, respectivement [dìè] 'case' et [bòw] 'trou', on voit que /gìl-ó + dìè/ est prononcé [gìl dìè] 'la case du balafon', et /kùd-ó + bòw/ est prononcé [kùr bòw] 'le trou de la tortue'. On obtient par ailleurs le même phénomène de blocage tonal si l'on remplace respectivement les constituants nominaux *dìè* et *bòw* par une base verbale, la base *dì* qui signifie 'brûle'. Pour rendre la phrase acceptable, nous allons faire précéder les deux constituants /gìl-ó/ et /kùd-ó/ par le mot [kà] qui signifie 'et'. Ainsi /kà + gìl-ó + dì/ est prononcé [kà gìl dì] 'et le balafon brûle', et /kà + kùd-ó + bòw/ est prononcé [kà kùr bòw] 'et la tortue brûle'. Ainsi, le point important à souligner ici est que, lorsque le ton haut flottant

la note (1) et celles établies avec les tons hauts réalisés présentées plus loin (cf. 8a).

Il importe de souligner, par ailleurs, que dans le processus de remorphologisation des langues voltaïques [Manessy 1969, 1975], parmi lesquelles le dagara, certains constituants syntaxiques ont produit de nouveaux suffixes pendant que d'autres ont perdu leurs suffixes de classe tout en conservant les tons. Cela a entraîné, en dagara, une absence de tons contraires sur -VV-, de sorte que \*-V̂V̂- et \*-V̂V̂- n'existent pas de façon explicite. La déduction importante est que l'unité porteuse de ton n'est pas la syllabe, mais plutôt le morphème, lequel peut avoir deux voyelles avec un seul ton, à l'exemple de [fáá] qui vient de /fáa-à/ 'retire un objet', [fáʔ] qui vient de /fáa/ 'retire plusieurs objets', [túʔ] qui vient de /túu/ 'creuse', ou une seule voyelle avec un ton à l'exemple de [táʔ] qui vient de /tád/ 'arrive'. Ainsi, si l'on dit que toutes les voyelles sont associées à au moins un ton (well-formedness condition), il faut spécifier que ce type d'association s'effectue au niveau phonétique en dagara. Ceci est d'autant plus vrai que, comme on l'a déjà affirmé, le système tonal dagara opère au niveau du morphème, et non au niveau de la syllabe.

**2.2 Les notions de constituant syntaxique, de base, de dérivatif et de nominant/verbant en rapport au ton.** Le constituant syntaxique défini comme l'unité minimale constitutive de l'énoncé [Houis 1980:10] est formé d'un lexème, de <sup>n</sup>dérivatifs et d'un nominant ou d'un verbant [Houis 1977, 1981, 1983], nominant et verbant ayant ici le sens de suffixe nominal ou verbal. Le schéma est celui dans (2).

(2) Constituant Syntaxique:



**2.2.1 Le constituant syntaxique.** Ainsi, les noms comme [kpó]/[kpór] 'trace(s)', [nír]/[nibé] 'personne(s)', [wíé]/[wír] 'sifflet(s)', [pàlá]/[pàlí], 'passage(s)', [fíí'á]/[fíí'í] 'petit(s) passages(s)', d'un côté, et les formes verbales comme [dìrè] 'sois en train de manger', [(v) dīrēnā] '(il/elle) est en train de manger', [(v) dīnā] '(il/elle) a mangé', de l'autre, sont tous des constituants syntaxiques, respectivement nominaux et verbaux. Tout constituant syntaxique porte deux ou trois tons: deux tons répartis entre la base et le suffixe ([dìrè] pour /dīd-dé/); et trois tons lorsque la base a un deuxième ton, celui imparti au dérivatif ([fíí'á] pour /fíí'á/). De cette situation on peut déduire qu'en dagara à un morphème correspond toujours un ton.

**2.2.2 La base.** Il faut cependant souligner que si l'on peut appliquer ce schéma ci-dessus aux langues bantoues (swahili), ouest atlantiques (fulfulde), etc., où les

---

est bloqué par une consonne transparente, il se réalise sur n'importe quel support disponible de l'unité à laquelle il appartient.

lexèmes sont séparables des dérivatifs, en dagara cela n'est pas possible: les structures les plus simples, même de type CV, sont des unités complexes, comme en (3), dans lesquelles lexème et dérivatif sont imbriqués au point qu'il devient impossible de les séparer (voir Nikiéma [1989] sur la même question en moore, et Bonvini [1988] dans le cas du kasɪm). C'est pourquoi nous utilisons ici le concept de "base" au lieu de "lexème".

- (3) [dé] < /déd/ 'prends'  
 [ɲé] < /ɲéd/ 'vois habituellement'

En dagara on distingue deux types de base: les bases à un ton (4a) et celles à deux tons (4b). Pour plus de discussion voir P.-A. Somé [1996]. Il faut cependant souligner ici que toutes les bases à un ou à deux tons sont des bases dérivées, c'est-à-dire des bases complexes impliquant toutes des dérivatifs ayant un ton ou sans ton. Voici une illustration des deux types de base dans lesquels les consonnes (-ð, -t̃, -ñ, -l, -b̃, -g̃,) et les voyelles (-à, -ì) sont des dérivatifs ayant des tons flottants bas, et dans lesquels on voit que le ton des dérivatifs est l'inverse de celui des bases.

- (4) a. [d̃iʔ]<sup>3</sup> < /d̃id/ 'mange' [fáʔ] < /fáa/ 'retire des objets'  
 [tèʔ] < /tèg/ 'décoche' [cówr] < /cógw/ 'promène-toi'  
 [dóʔ] < /dóo/ 'monte' [kúl] < /kúl/ 'pars'  
 [tùʔ] < /tùu/ 'suis' [kòr] < /kòd/ 'vieillis'
- b. [déʔ] < /déd/ 'prends' [séw] < /séǵ/ 'suffis'  
 [ɲéʔ] < /ɲéd/ 'vois' [gá] < /gàñ/ 'couche-toi'  
 [vír] < /vít/ 'tire' [péw] < /pénǵ/ 'emprunte'  
 [sób] < /sób/ 'noircis' [bíl] < /bíl/ 'dévie'  
 [fáá] < /fáa-à/ 'retire un obj.' [bélí] < /béli/ 'regarde'

**2.2.3 Les dérivatifs.** Le dagara n'a pas de morphèmes dérivatifs pré-établis. Comme on l'a vu plus haut, une consonne ou une voyelle peut être re-interprétée

<sup>3</sup> Les bases de type CV sont prononcées avec un coup de glotte, soit [CVʔ], qui renvoie toujours du point de vue morphologique à un segment /-b, -d, -g/ ou à un segment vocalique de même timbre que la première voyelle de la base tel que dans [túʔ] < /túu/ 'creuse', et quelquefois à tout un ensemble de segments, /-ed/ dans [déʔ] < /déd/ 'prends', par exemple. Pour respecter la morphologie de la langue et l'intégrer dans l'analyse, nous avons décidé de reproduire ces données sous-jacentes; les barres obliques que nous utilisons ne détruisent en rien l'idée que ces éléments sous-jacents sont d'ordre morphologique. Plus loin, nous verrons que les barres obliques sont utilisées pour les tons phonologiques, les barres parallèles pour les tons morphologiques et les crochets pour les tons phonétiques: nous n'avons pas jugé utile d'utiliser les barres parallèles pour indiquer à la fois la structure morphologique des segments et le niveau morphologique des tons. L'analyse étant d'ordre tonal, nous avons exclusivement utilisé les barres parallèles du niveau morphologique pour faire ressortir la différence entre les trois niveaux d'analyse tonale.

comme dérivatif aujourd'hui insécable de la base, comme en Kasım [Bonvini 1988]. Il découle par ailleurs du principe de polarité tonale que le ton du dérivatif est l'inverse de celui de la base:

i) Dans les exemples de (5a), les bases verbales de type [CV] et [CVV], font apparaître respectivement une voyelle -V (en position finale) et -V- (en position médiane) qui sont des voyelles géminées re-interprétées comme dérivatifs. Par ailleurs, dans les bases où il y a plusieurs dérivatifs, seul le dernier dérivatif génère un ton. On remarquera enfin que dans les bases à ton bas il n'y a pas de ton flottant haut (pour plus de discussion voir P.-A. Somé [1996]).

(5) a. Morphèmes dérivatifs: -a, -o, -ε, -u, -ɔ.

Base de type [CV]	Base de type [CVV]
[dáʔ] < /dáa/ 'pousse des choses'	[dáá] < /dáa-à/ 'pousse une chose'
[fóʔ] < /fóo/ 'extrais des choses'	[fúó] < /fóo-ò/ 'extrais une chose'
[zèʔ] < /zée/ 'pillez des choses'	[zìè] < /zée-ε/⁴ 'retire par force une chose'
[gòʔ] < /gòɔ/ 'tiens droit les parties du corps'	[gùò] < /gòɔ-ɔ/ 'courbe une partie du corps'

ii) Dans la nominalisation des bases verbales de type CV (5b), -V- est une voyelle géminée re-interprétée comme dérivatif.

(5) b. Au niveau du mot	Morphèmes dérivatifs: -e-, -i-, -ε-, -a-
Bases verbales	Verbes transformés en noms
[dɛʔ] 'prends'	[dé'éb] < /dé-è-é/ 'fait de prendre'
[dɪʔ] 'mange'	[díib] < /dɪ-i-é/ 'fait de manger'
[ɲéʔ] 'vois'	[ɲí'éb] < /ɲé-è-é/ 'fait de voir habituellement'
[lòʔ] 'tombe'	[ló-a-b] < /lò-a-é/ 'fait de tomber'

iii) A partir des bases de type CV, on peut encore dériver d'autres bases ayant soit une structure de type CVC ou CVCC avec -b, -d, -n, -t, -l comme dérivatifs (5c), soit une structure de type CVVC avec -t, -l, -n comme dérivatifs (5d).

<sup>4</sup> En wule, toutes les bases à ton bas de type CV comme [zèʔ] < /zée/ 'pillez plusieurs choses', [gòʔ] < /gòɔ/ 'tiens droit les parties (corps)', CVV comme [zìè] < /zée-ε/ 'retire par force une chose', [gùò] < /gòɔ-ɔ/ 'courbe une partie (corps)', ou même CVC comme [ʔɪr] < /ʔit/ 'lève-toi', n'ont pas de ton sur le dérivatif. En birfuor, par contre, on distingue deux groupes de verbes dans ces types de structure: les verbes à ton bas qui n'ont pas de ton de dérivatif comme [gbàʔ] < /gbàt/, ʔ gbàràná 'je joue aux quatre cauris', [gbòw] < /gbòg/, ʔ gbòwròná 'j'allume', et ceux à ton bas dont le dérivatif est marqué par un ton flottant: c'est le cas de [ɲmèʔ] < /ɲmè-é/, ʔ ɲmèèréná 'je suis en train de frapper', [ɲmàà] < /ɲmà-á/, ʔ ɲmààráná 'je suis en train de couper une fois', [dàʔ] < /dà-á/, ʔ dààráná 'je suis en train d'acheter'.

- (5) c. [fóʔ] ‘extrais des saletés’ .[fób] /fób/ ‘extrais en perforant avec le bec’  
 .[fór] /fód/ ‘détache une goutte avec les lèvres à partir d’une calabasse’
- [fáʔ] ‘retire des objets’ .[fár] /fád/ ‘rase tous les cheveux’  
 .[fán] /fáǹ/ ‘extrais des idées d’une réflexion (pense)’
- [dáʔ] ‘pousse des objets’ .[dár] /dát/ ‘va ici et là (de façon désordonnée)’  
 [wéʔ] ‘pourris’ .[wél] /wél/ ‘désintègre-toi (à la suite d’une pourriture)’
- d. [fáʔ] ‘retire des objets’ .[fáár] /fáà̀/ ‘mets-toi entre deux personnes pour les empêcher de se battre’
- [dáʔ] ‘pousse des objets’ .[dáal] /dáà/ ‘pousse un objet avec de l’eau (mets beaucoup d’eau dans la sauce)’
- [wéʔ] ‘pourris’ .[wíél] /wíè/ ‘sois sans utilité’  
 .[wíé] /wíè̀/ ‘viens au secours de’

**2.2.4 Le nominant/verbant ou suffixe nominal/suffixe verbal.** Les suffixes de classe (nominants) et les suffixes verbaux (verbants) dont les tons sont déterminés par les tons des bases s’organisent comme suit:

**2.2.5 Les suffixes verbaux.** Deux morphèmes méritent d’être signalés, |dV| qui marque la progression de l’action et dont le ton est déterminé par le dernier ton de la base, et |na| toujours associé aux verbes conjugués et dont le ton est déterminé soit par celui de |dV|, soit par celui du morphème tonal (cf. P.-A. Somé [1982 :223]) qui marque l’aspect accompli. En voici, dans (6), une illustration.

(6) Forme inaccomplie

- [táʔ] ‘arrive’ /tád-d̀v̀-<sup>5</sup>ná/ > [(̀) táráná] ‘il/elle est en train d’arriver’  
 [wàʔ] ‘viens’ /wàa-d̀v̀-<sup>5</sup>nà/ > [(̀) wààráná] ‘il/elle est en train de venir’  
 [túʔ] ‘creuse’ /túu-d̀v̀-<sup>5</sup>ná/ > [(̀) túúró<sup>5</sup>ná] ‘il/elle est en train de creuser’  
 [dĩʔ] ‘mange/brûle’ /díd-d̀v̀-<sup>5</sup>nà/ > [(̀) dīrènà] ‘il/elle est en train de manger’

<sup>5</sup> Je voudrais encore souligner que dans les langues voltaïques, il n’y a pas toujours de correspondance entre les formes phonétiques et les formes phonologiques. C’est ainsi qu’en dagara les formes phonétiques des verbes de type CV à l’exemple de [tá], [wà] ou [táʔ], [wàʔ], si l’on tient comme du coup de glotte démarquatif, ont comme formes phonologiques /tád/, /wáa/, etc., et non \*/tá/, \*/wà/. Les formes notées /tád/, /wáa/, etc. peuvent être en réalité considérées comme morphologiques. Cependant, pour mettre l’accent sur les tons et non sur les segments, nous avons préféré poser ces formes comme phonologiques et non morphologiques.

## Forme accomplie

[táʔ] ‘arrive’	/tád-`-ná/	>	[(̀) tán'á]	‘il/elle est arrivé(e)’
[wàʔ] ‘viens’	/wàa-`-ná/	>	[(̀) wàná]	‘il/elle est venu(e)’
[túʔ] ‘creuse’	/túu-`-ná/	>	[(̀) tún'á]	‘il/elle a creusé’
[díʔ] ‘mange/brûle’	/díd-`-ná/	>	[(̀) dìná]	‘il/elle a mangé’

## Forme injonctive non progressive

Prononcé:                      Forme sous-jacente:

[táʔ] ‘arrive’	/tád/
[wàʔ] ‘viens’	/wàa/
[túʔ] ‘creuse’	/túu/
[díʔ] ‘mange’	/díd/

## Forme injonctive progressive

[táʔ] ‘arrive’	/tád-dṼ/	>	[tára]	‘sois en train d’arriver’
[wàʔ] ‘viens’	/wàa-dṼ/	>	[wàrà]	‘sois en train de venir’
[túʔ] ‘creuse’	/túu-dṼ/	>	[túúró]	‘sois en train de creuser’
[díʔ] ‘mange/brûle’	/díd-dṼ/	>	[dìrè]	‘sois en train de manger’

**2.2.6 Les suffixes nominaux.** En (7) se trouve la liste complète des suffixes de classe en wule répartie en singulier et pluriel et dans laquelle, rappelons-le, le signe /ø/ représente une voyelle ou un suffixe de type CV disparu(e). Les barres parallèles indiquent qu’il s’agit du niveau morphologique où les morphèmes ne portent pas de ton, tandis que les barres obliques indiquent le niveau phonologique où l’association des tons aux morphèmes a lieu. Ces classes nominales s’illustrent dans les constituants comme suit (voir aussi Delplanque [1979, 1983, 1986]).

**2.3 Consonnes opaques versus consonnes transparentes.** L’idée centrale autour de ces consonnes est d’affirmer que les consonnes transparentes favorisent la propagation du ton haut précédent alors que les consonnes opaques la bloquent (voir Hyman [1973, 1974] et Tchagbale [1984, 1989] sur la même question). En effet, dans P.-A. Somé [1998], nous avons montré que les consonnes transparentes—p, f, t, s, c, k, kp, h, ʔ, m, ʃ, n, l, ʔ, l, j, y, ʔy, N, w, ʔw, ηm—favorisent la propagation du ton haut précédent, celui de X1 sur la première syllabe à ton bas de X2, X1 et X2 représentant chacun les mots dans l’ordre qu’ils décrivent. On peut le voir ici dans les exemples dans (8): les bases verbales en X2 que sont, par exemple, [pù],<sup>6</sup> [fà], [tù], [sò], [cì], [kà], [kpà], [hèh], ont leur ton bas délogé et maintenu flottant par le ton haut propagé de X1 représenté ici par la base verbale [tá] ‘arrive’ citée en (6). On peut aussi voir dans (8b) que les consonnes opaques—b, v, d, z, j, g, gb,

<sup>6</sup> C’est volontairement que nous ne tiendrons plus compte de la consonne glottale démarcative en fin des formes verbales de type CV. Elle n’intervient en rien dans la démonstration qui nous préoccupe.

(7) *Singulier*

-d:	[níɾ]	<	/ní-dʔ/
	[kpéw'ɾ]	<	/kpég-dʔ/
	[ɲmá'n] <sup>1</sup>	<	/ɲmán-dʔ/
-d:	[níéɾ]	<	/néé-dʔ/
	[yúór]	<	/yòo-dʔ/
-A:	[fáá]	<	/fáa-à/
	[láá]	<	/làa-á/
	[gbìè]	<	/gbè-á/
-A:	[górá]	<	/gòd-á/
	[sìlà]	<	/sìl-á/
	[fí'l'á]	<	/fì'l'á/
-g/ʔ:	[zàg]	<	/zà-gʔ/
	[wáb]	<	/wáb-ʔ/
-E:	[pùrè]	<	/pùd-é/
	[búlé]	<	/bùl-é/
	[gbé'lé]	<	/gbél-è/
-U:	[kpàrú]	<	/kpàd-ù/
	[tùlú]	<	/tùl-ù/
-b:	[dí'ib]	<	/díi-b/
	[tú'úb]	<	/túu-b/

*Pluriel*

-bV:	[níbé]	<	/ní-bè/	'personne(s)'
	[kpébé]	<	/kpég-bè/	'gésier(s)'
	[ɲmámá]	<	/ɲmán-bà/	'tourterelle(s)'
-E:	[néé]	<	/née-è/	'meule(s) traditionnelle(s)'
	[ywéé]	<	/yòo-é/	'gros canari(s)'
-E:	[féé]	<	/fáa-è/	'pigeon(s) vert(s)'
	[léé]	<	/làa-é/	'jarre(s)'
	[gbèè]	<	/gbè-é/	'front(s)'
-dV:	[górí]	<	/gòd-dí/	'chambrette(s)'
	[sìlì]	<	/sìl-dí/	'épervier(s)'
	[fì'l'í]	<	/fì'l'dí/	'petit(s) passage(s)'
-t:	[zàr]	<	/zâ-tʔ/	'entrée(s) de maison(s)'
	[wáwr]	<	/wáb-tʔ/	'éléphant(s)'
-dV:	[pùrì]	<	/pùd-di/	'tante(s)'
	[búlí]	<	/bùl-di/	'puits'
	[gbé'lí]	<	/gbél-di/	'épis de mil'
-dV:	[kpàrí]	<	/kpàd-di/	'habit(s)'
	[tùlì]	<	/tùl-di/	'pilon(s)'

'fait de manger'

'fait de creuser'

<sup>1</sup> Il faut remarquer dès à présent que le downstep qui apparaît dans [ɲmá' n] au singulier disparaît dans [ɲmámá] au pluriel, et qu'il est maintenu aussi bien au singulier qu'au pluriel des mots comme [fì'l'á] / [fì'l'í] dans la liste ci-dessus. Cette différence servira à expliquer plus loin que dans le premier cas, le downstep est lexicalisé alors qu'il ne l'est pas dans le second cas.

(8) a.	tá + pù	devient	/tá pû/	puis	[tá pú]	‘arrive et fleuris!’
	tá + fâ	"	/tá fâ/	"	[tá fá]	‘arrive et sois foutu!’
	tá + ù	"	/tá tî/	"	[tá tí]	‘arrive et vomis!’
	tá + sò	"	/tá sô/	"	[tá só]	‘arrive et épice!’
	tá + cì	"	/tá cî/	"	[tá cí]	‘arrive et parie!’
	tá + kà	"	/tá kâ/	"	[tá ká]	‘arrive et casse!’
	tá + kpà	"	/tá kpâ/	"	[tá kpá]	‘arrive et cloue!’
	tá + hèlì	"	/tá hêlî/	"	[tá héli]	‘arrive et éclate de rire!’
b.	tá + bù	devient	/bá bù/	puis	[bá bù]	‘arrive et mouille!’
	tá + vâ	"	/bá vâ/	"	[bá vâ]	‘arrive et bats (mil)!’
	tá + ù	"	/bá ù/	"	[bá ù]	‘arrive et mange!’
	tá + zò	"	/bá zò/	"	[bá zò]	‘arrive et cours!’
	tá + jì	"	/bá jì/	"	[bá jì]	‘arrive et taille!’
	tá + gà	"	/bá gà/	"	[bá gà]	‘arrive et grignote!’
	tá + gbà	"	/bá gbà/	"	[bá gbà]	‘arrive et joue!’
	tá + fièlì	"	/bá fièlî/	"	[bá fièlî]	‘arrive et élargis!’

fi—en position initiale des bases à ton bas comme [bà], [vâ],[dî], [zò], [jì], [gà], [gbà], [fièlì], bloquent au contraire la propagation du ton haut de X1 toujours porté par la base verbale [tá] ‘arrive’. De cette situation, nous dégageons la règle suivante:

RÈGLE: Tout ton H précédent se propage sur le domaine de la syllabe à ton bas suivante si cette syllabe est initiée par une consonne transparente, il est par contre bloqué si la syllabe suivante est initiée par une consonne opaque.

Il y a deux exceptions:

1) Le ton H se propage sur tout pronom personnel complément, que celui-ci soit constitué de voyelles simples ([à] ‘pronom personnel, troisième personne du pluriel des choses’, [ù] ‘pronom personnel troisième personne, singulier’) ou de structure CV dans laquelle [c-] est, soit une consonne opaque (p. e. [bà] ‘pronom personnel troisième personne du pluriel’), soit une consonne transparente (p. e. [tù] ‘pronom personnel première personne du pluriel’, [yè]: ‘pronom personnel deuxième personne du pluriel’). Ainsi, si l’on fait suivre par exemple le verbe [tú] ‘creuse’ donné en (6) par les pronoms personnels, on obtient les formes dans (8c).

(8) c.	tú + ù	est prononcé	[tú ú]	‘creuse-le’
	tú + à	"	[tú á]	‘creuse-les’
	tú + ù	"	[tú tí]	‘creuse-nous’
	tú + yè	"	[tú yé]	‘(qu’il / elle) vous creuse’
	tú + bà	"	[tú bá]	‘creuse-les’



2) Il n'y a que le ton H qui se propage dans les conditions ci-dessus décrites, mais pas le ton bas. En effet, le ton bas en dagara ne se propage normalement que dans le cadre de mots composés figés. En voici une illustration (8d), dans laquelle les bases \*[s̃̀] et \*[tà] qui ne s'emploient plus seules comme mots isolés, et [gbúló] 'gros et ronds', et [kóri] 'ancien', des adjectifs ayant des tons hauts en mots isolés, sont mis en rapport d'association. On constate que le ton bas des bases se propage et s'impose non pas seulement sur la première syllabe du mot suivant comme dans le cas du ton haut, mais sur l'ensemble du mot suivant.

(8) d. s̃̀ + gbúló est prononcé [s̃̀ gbùlò] 'petits poids (de terre)'  
 tà + kóri " [tà kòrì] 'le temps des ancêtres'

Notre analyse ici ne s'occupera que de la propagation du ton haut précédent. Pour cela, nous allons, d'abord, identifier dans la position de X1 les schèmes ayant un ton flottant bas final comme dans /HB/, BHB/ ainsi que dans /HBH/ dont le deuxième ton est flottant tout comme le ton final; ensuite, nous allons les mettre en rapport avec X2, c'est-à-dire, des bases ou des constituants dont la première syllabe est à ton bas et les consonnes initiales transparentes. La prise en compte des consonnes transparentes en position initiale de X2, à l'exclusion des consonnes opaques, permettra de clarifier ceci : si vraiment il y a une action de blocage, le ton haut précédent ne pourra effectivement pas se propager sur X2 en dépit de la présence des consonnes transparentes en X2. Par contre, si le ton bas en question n'a pas la capacité de bloquer le ton haut précédent, celui-ci va se propager sur X2.

Nous allons à présent examiner les points respectifs de notre plan en gardant à l'esprit les faits suivants:

i) Il sera chaque fois nécessaire de prouver la présence du ton flottant bas de X1 par l'usage de la combinatoire et de motiver le X2 en prenant comme exemples leurs formes en mots isolés.

ii) Pour l'association de X1 à deux tons avec X2, il faut toujours se rappeler que la consonne initiale de X2 est transparente. Ainsi, dans /ní-d̃̀/ + /pùod/ 'le dos/derrière de quelqu'un', la consonne initiale sur laquelle s'exercera l'influence du ton haut n'est pas le *n-* de /ní-d̃̀/, mais plutôt le *p-* de /pùod-*ø*/.

iii) Trois niveaux d'analyse, à savoir les niveaux morphologique | |, phonologique / /, et phonétique [ ] sont généralement maintenus. Cependant, dans le présent article, nous utiliserons plus fréquemment les niveaux phonétique [ ] et phonologique / /. Les chiffres 1, 2, 3, etc., indiquent la dégradation des niveaux tonals, le chiffre 1 est le niveau le plus élevé, le chiffre 2, le niveau suivant, etc., tandis que le symbole [ ̄ ] est celui d'un ton haut abaissé, le symbole [ ̂ ], celui des tons hauts du même niveau; le signe < signifie 'se réécrit (forme phonologique)'; et le signe > signifie 'donne (forme phonétique)'. L'un et l'autre indiquent le passage d'un niveau à un autre.

### 3. Les tons flottants bas en dagara: dans quels types d'unités ?

Les tons flottants bas existent dans toutes les unités lexicales de la langue. On les trouve aussi bien dans les constituants que dans les bases verbales et nominales. Nous allons tour à tour examiner chacune de ces unités avec comme objectif celui de faire ressortir la présence du ton flottant bas dans chaque cas.

#### 3.1 Les tons flottants bas dans les constituants.

**3.1.1 Les constituant nominaux.** Ainsi que nous l'avons initialement indiqué, pour prouver l'existence des tons flottants bas il faut placer après une première unité à ton haut une deuxième à ton haut. Si le ton de cette deuxième unité n'est pas abaissé, c'est qu'il n'y a pas un ton flottant bas dans la première unité; et si le ton haut est abaissé c'est qu'il y a un ton flottant bas dans la première. Dans la comparaison suivante, on a d'un côté [bíé] 'enfant' et [pów] 'femme' qui constituent les premières unités en (9). On a de l'autre côté [bíé] 'jeux' et [nír] 'personne', les premières unités en (10). Toutes ces unités ont dans leur forme isolée des tons hauts et sont respectivement de type CVV et CVC. Plus loin on verra que [bíé] 'enfant' et [bíé] 'jeux' constituent des paires minimales au niveau tonal. Par ailleurs, les constituants [zú], [píé], [yír], [kúór], [kpáw], [níbé], [yébé], respectivement, sont de type CV, CVV, CVC, CVVC, CVCC, CVCV, utilisés comme deuxièmes unités, aussi bien en (9) qu'en (10), et sont également à ton haut en mot isolé. (On y remarquera que [bíé] 'enfant' est remplacé par [pów] 'femme' dans (9b).

			[ - - ]		
(9) a.	bíé + zú	prononcé	[bíé <sub>1</sub> zú <sub>1</sub> ]	CV	'la tête de l'enfant'
	bíé + píé	"	[bíé <sub>1</sub> píé <sub>1</sub> ]	CVV	'les dix de l'enfant'
	bíé + yír	"	[bíé <sub>1</sub> yír <sub>1</sub> ]	CVC	'la maison de l'enfant'
	bíé + kúór	"	[bíé <sub>1</sub> kúór <sub>1</sub> ]	CVVC	'la gourde de l'enfant'
	bíé + kpáw <sup>7</sup>	"	[bíé <sub>1</sub> kpáw <sub>1</sub> ]	CVCC	'la force de l'enfant'
	bíé + níbé	"	[bíé <sub>1</sub> níbé <sub>1</sub> ]	CVCV	'les parents de l'enfant'
	b. pów + zú	prononcé	[pów <sub>1</sub> zú <sub>1</sub> ]		'la tête de la femme'
	pów + píé	"	[pów <sub>1</sub> píé <sub>1</sub> ]		'les dix de la femme'

Le ton haut de la deuxième unité en (9) n'est pas abaissé; par contre, il est abaissé en (10). Si, dans le même contexte, l'on remplace [bíé] 'jeux' par [nír] 'personne' en (10b), le résultat reste le même. Remplaçons à présent le constituant [nír] de type CVC par [yébé] qui, lui, est de type CVCV; le résultat est le même en dépit de la présence du suffixe vocalique [-é] dans [-bé].

<sup>7</sup> Plus loin, on verra que la forme *kpáw* vient en fait phonologiquement de /kpáng/, le tilde étant une réalisation de la nasale /n/.

			[ - - - ]		
(10) a.	bíé + zú	prononcé	[bíé <sub>1</sub> zú <sub>2</sub> ]	CV	'la tête des jeux'
	bíé + píé	"	[bíé <sub>1</sub> píé <sub>2</sub> ]	CVV	'dix pions (jeux)'
	bíé + yír	"	[bíé <sub>1</sub> yír <sub>2</sub> ]	CVC	'la maison des jeux'
	bíé + kúór	"	[bíé <sub>1</sub> kúór <sub>2</sub> ]	CVVC	'la gourde des jeux'
	bíé + kpáw	"	[bíé <sub>1</sub> kpáw <sub>2</sub> ]	CVCC	'la force des jeux'
	bíé + níbé	"	[bíé <sub>1</sub> níbé <sub>2</sub> ]	CVCV	'les candidats des jeux'
b.	nír + zú	prononcé	[nír <sub>1</sub> zú <sub>2</sub> ]		'la tête d'une personne'
	nír + píé	"	[nír <sub>1</sub> píé <sub>2</sub> ]		'les dix d'une personne'
			[ - - - ]		
c.	yébé + zú	prononcé	[yébé <sub>1</sub> zú <sub>2</sub> ]		'la tête du frère'
	yébé + píé	"	[yébé <sub>1</sub> píé <sub>2</sub> ]		'les dix du frère'

Ainsi, l'absence d'abaissement tonal en (9) fournit la preuve qu'il n'y a aucun ton flottant bas dans les premières unités: [bíé] et [pów]. En effet, ces deux constituants sont du schème tonal [HH]-deuxième groupe dans lequel il n'y a pas de ton flottant bas. Le schème tonal est /BH/. Cela implique que les structures tonales phonologiques de ces constituants sont respectivement /bi-é/ et /pòg-ò/. Par contre, l'abaissement en (10) indique que [bíé] 'jeux', [nír] 'personne', [yébé] 'frère' et, avec eux, tous les constituants du même type, soient par exemples [léé], [nìd], [kál], [gbéd], [píír], [váár], [wáwr], ont tous deux tons, un ton haut et un ton flottant bas qui reste toujours flottant même en présence des suffixes voca- liques. Cela nous autorise à déduire les formes phonologiques citée dans (11).

(11)	[bíé]	<	/bí-è/	ou	/bíè/	CVV	'jeux'
	[nìd]	<	/níd-ò/	"	/níd/	CVC	'personne'
	[léé]	<	/láa-è/	"	/láaè/	CVVV	'haches'
	[kál]	<	/kál-ò/	"	/kâl/		'épices'
	[píír]	<	/píi-tò/	"	/píit/	CVVC	'moutons'
	[váár]	<	/váa-dò/	"	/váad/		'feuilles'
	[wáwr]	<	/wáb-tò/	"	/wábì/	CVCC	'éléphants'
	[yébé] <sup>8</sup>	<	/yéb-è/	"	/yébè/	CVCV	'frère'

<sup>8</sup> Nous insiston ici sur le fait que le ton bas phonologique du constituant /yébè/ est flottant tout comme dans le cas de /bíè/ ou de /níd/. La présence du ton flottant est une question de morphème et non de structure du mot.

**3.1.2 Les constituants verbaux.** La situation est la même pour les constituants verbaux. Dans les exemples suivants, remplaçons [bíé] ‘enfant’ de l’exemple (9a) par [tá]<sup>9</sup> ‘arrive/approche’, la forme isolée de l’injonctif non progressive dans l’exemple (12), et [bíé] ‘jeux’ de l’exemple (10a) par [tárá], la forme isolée de l’injonctif progressif dans l’exemple (13a). Et puis, maintenons comme deuxièmes unités les mêmes constituants utilisés aussi bien en (9) qu’en (10). On obtient, ensuite, le résultat en (13a).

		[ - - ]	
(12)	tá + zú	>	[tá <sub>1</sub> zú <sub>1</sub> ] ‘approche-toi d’une tête’
	tá + píé	>	[tá <sub>1</sub> píé <sub>1</sub> ] ‘sois proche de dix’
	tá + yír	>	[tá <sub>1</sub> yír <sub>1</sub> ] ‘approche-toi d’une maison’
	tá + kúór	>	[tá <sub>1</sub> kúór <sub>1</sub> ] ‘approche-toi de la gourde’
	tá + níbé	>	[tá <sub>1</sub> ní <sub>1</sub> bé <sub>1</sub> ] ‘approche-toi des personnes’
		[ - - - ]	
(13) a.	tárá + zú	>	[tárá <sub>1</sub> zú <sub>2</sub> ] ‘sois en train de t’approcher de la tête’
	tárá + píé	>	[tárá <sub>1</sub> píé <sub>2</sub> ] ‘sois en train de t’approcher de dix’
	tárá + yír	>	[tárá <sub>1</sub> yír <sub>2</sub> ] ‘sois en train de.....de la maison’
	tárá + kúór	>	[tárá <sub>1</sub> kúór <sub>2</sub> ] ‘sois en train de.....de la gourde’
	tárá + níbé	>	[tárá <sub>1</sub> ní <sub>2</sub> bé <sub>2</sub> ] ‘sois en train de.....des personnes’
b.	túúró + zú	>	[túúró <sub>1</sub> zú <sub>2</sub> ] ‘sois en train de creuser la tête’
	túúró + píé	>	[túúró <sub>1</sub> píé <sub>2</sub> ] ‘sois en train de creuser dix’
	túúró + yír	>	[túúró <sub>1</sub> yír <sub>2</sub> ] ‘sois.....de creuser une maison’
	túúró + kúór	>	[túúró <sub>1</sub> kúór <sub>2</sub> ] ‘sois.....de creuser une gourde’

En comparant les deux résultats, soit (12) et (13) on s’aperçoit qu’il n’y a pas d’abaissement tonal en (12), ce qui est l’inverse en (13). En effet, le ton haut du constituant après [tárá] et [túúró] est abaissé, signe que ces deux constituants verbaux ont chacun un ton flottant bas final. Cela nous autorise à interpréter phonologiquement, d’une part, le mot [tá] et avec lui tous les autres mots du même type tels que, [tú], [kó], [kúl], [lób], [báw], [fówr], comme étant des mots à un ton haut simple (14a); et d’autre part, les constituants verbaux [tárá], [túúró] et, avec eux, tous les autres constituants verbaux du même type tels que [kúóró],

<sup>9</sup> Il faut remarquer que la forme [tá] peut être considérée à la fois comme un constituant et une base verbale. Elle est considérée comme constituant si on la prend comme forme conjuguée de l’injonctif non progressif opposée comme telle à la forme [tárá] de l’injonctif progressif. Elle est considérée par ailleurs comme une base verbale si l’on considère que c’est cette forme qui doit être entrée dans le lexique pour traduire ce qui correspondrait à la forme infinitive du français ‘arriver’.

[kúló], [lówró], [báwró], [fówró], comme ayant deux tons, le deuxième ton, celui de /dV/, étant flottant bas (14b).

- |         |         |   |          |      |                             |
|---------|---------|---|----------|------|-----------------------------|
| (14) a. | [tá]    | < | /tád/    | CVC  | ‘arrive’                    |
|         | [tú]    | < | /túu/    | CVV  | ‘creuse’                    |
|         | [kó]    | < | /kóó/    |      | ‘cultive’                   |
|         | [kúl]   | < | /kúl/    | CVC  | ‘pars’                      |
|         | [lób]   | < | /lób/    |      | ‘lance’                     |
|         | [báw]   | < | /bág/    |      | ‘écrase’                    |
|         | [fówr]  | < | /fógt/   | CVCC | ‘enlève’                    |
| b.      | [tárá]  | < | /tád-dà/ |      | ‘sois en train d’arriver’   |
|         | [túúró] | < | /túu-dò/ |      | ‘sois en train de creuser’  |
|         | [kóóṛ]  | < | /kóó-dò/ |      | ‘sois en train de cultiver’ |
|         | [kúló]  | < | /kúl-dò/ |      | ‘sois en train de partir’   |
|         | [lówró] | < | /lób-dò/ |      | ‘sois en train de lancer’   |
|         | [báwró] | < | /bág-dò/ |      | ‘sois en train d’écraser’   |
|         | [fówró] | < | /fóg-dò/ |      | ‘sois en train d’enlever’   |

En résumé, les exemples que nous venons d’examiner confirment qu’un certain type de constituants nominaux et verbaux génère automatiquement des tons flottants, lesquels manifestent leur présence en rabaisant le ton haut qui suit. Il nous faut à présent examiner le cas des bases verbales et des bases nominales.

**3.2 Les tons flottants bas dans les bases verbales et nominales.** Certaines bases verbales comme nominales sont marquées par un ton flottant bas. Nous allons essayer de les identifier pour pouvoir les distinguer plus loin; car, rappelons-le, tous les tons flottants bas ne déploient pas le même dynamisme dans la combinatoire.

**3.2.1 Les tons flottants bas dans les bases verbales.** On retrouve des tons flottants bas générés dans certaines bases verbales à ton haut. En effet, si on associe à ces bases, comme par exemple [dé] ‘prends’ dans sa forme isolée d’autres consti-tuants—tels que [zú], [pié], [yír], [kúóṛ], [níbé], qui, comme on l’a vu en (9) et (10), sont à ton haut dans leurs formes isolées—le ton haut est abaissé. Comparons, par exemple, le résultat en (15a) avec celui obtenu avec [tá] ‘arrive’ en (12).

Comme on l’a initialement vu dans les exemples en (12), il n’y a pas d’abaissement tonal contrairement à ce qui est observé en (15a). Cela signifie que la base [dé] a un ton flottant bas. Toutefois, pour prouver que cette base n’est effectivement pas la seule à avoir un ton flottant bas, remplaçons-la dans le même contexte par une autre base verbale, la base [ṛów] ‘attrape’, une base à ton haut citée dans la liste ci-dessous (cf. 16). On obtient le même résultat qu’en (15a).

			[ - - ]	
(15) a.	dé + zú	est prononcé	[dé <sub>1</sub> zú <sub>2</sub> ]	‘prends une tête’
	dé + pié	"	[dé <sub>1</sub> pié <sub>2</sub> ]	‘prends dix’
	dé + yír	"	[dé <sub>1</sub> yír <sub>2</sub> ]	‘prends une maison’
	dé + kúór	"	[dé <sub>1</sub> kúór <sub>2</sub> ]	‘prends une gourde’
	dé + níbé	"	[dé <sub>1</sub> ní <sub>2</sub> bé <sub>2</sub> ]	‘prends des personnes’
	dé + yébé	"	[dé <sub>1</sub> yé <sub>2</sub> bé <sub>2</sub> ]	‘prends un frère’
			[ - - ]	
b.	ɲów + zú	est prononcé	[ɲów <sub>1</sub> zú <sub>2</sub> ]	‘attrape une tête’
	ɲów + pié	"	[ɲów <sub>1</sub> pié <sub>2</sub> ]	‘attrape dix’
	ɲów + yír	"	[ɲów <sub>1</sub> yír <sub>2</sub> ]	‘attrape une maison’
	ɲów + kúór	"	[ɲów <sub>1</sub> kúór <sub>2</sub> ]	‘attrape une gourde’

Ainsi, on peut interpréter phonologiquement les bases [dé], [ɲów] et avec elles, toutes les autres bases du même type telles que [gǎ́], [bɛ́l], [fór], [fáá], [vúúl], [cɛ́n], comme dans (16).

(16)	[dé]	<	/déè/	<	/dé/	‘prends’
	[ɲów]	<	/ɲóḡ/			‘attrape’
	[gǎ́]	<	/gǎ̀n/			‘couche-toi’
	[bɛ́l]	<	/bɛ̀l/			‘arrache (feuilles)’
	[fór]	<	/fó̀d/			‘sirote’
	[fáá]	<	/fá̀a/			‘retire un objet’
	[vúúl]	<	/vú̀ul/			‘passe au feu’
	[cɛ́n]	<	/cɛ̀nɛ̀/			‘va/marche’

**3.2.2 Les tons flottants bas dans les bases nominales.** Contrairement aux bases verbales qui apparaissent comme telles dans le lexique, les bases nominales sont toujours associées à un suffixe de classe, et sont donc attestées dans le lexique exclusivement sous forme de constituants nominaux. Pour obtenir donc des bases nominales, il faut réduire chaque constituant à sa forme basique. Pour cela, il faut l’intégrer dans une structure de forme composée, telle que le type de forme structurale *Base nominale + Adjectif qualificatif* que l’on trouve dans les syntagmes qualificatifs. Dans ce type de composition, chaque constituant est amené à se dissocier de son suffixe classificatoire pour ne conserver que sa forme de base. Pour éviter des interférences tonales, on fera de sorte que l’adjectif qui accompagne la forme nominale soit à ton bas.

Deux types de constituants à ton haut seront examinés: ceux n’impliquant pas de downstep comme [bíé] ‘jeux’ dont la structure phonologique /HB/ coïncidant avec celle d’une série d’autres constituants est donnée en (11), et ceux impliquant

un downstep comme [lwé'é] 'poussin' présenté ci-dessous en (17) avec d'autres constituants du même type, tous illustrés sous leurs formes en mots isolés.

(17)	[lwé'é]	'poussin'
	[fíí'lá]	'petit passage'
	[sól'ú]	'conte'
	[cér'é]	'dieu protecteur de la maison'
	[kpówr'á]	'nom d'arbuste'
	[wól'ú]	'maladie'

Si on réduit à leur forme de base chacun des constituants en (11) on obtient les bases ci-dessous en (18). L'astérisque /\*/ signifie que ces bases ne sont jamais utilisées comme telles en mots isolés mais toujours intégrées dans une structure de forme composée. On remarquera que l'adjectif [vlà] au singulier devient [vìèl] au pluriel lorsque la base extraite provient d'un constituant au pluriel. Si l'on répète la même opération avec les constituants à downstep, l'on obtient les formes en (19) dans une structure de forme composée.

(18)	[bíé]	donne la base	*[bí]	dans	[bí vìèl]	'beaux jeux'
	[léé]	"	*[lá] <sup>10</sup>	"	[lá vìèl]	'bonnes haches'
	[níd]	"	*[ní]	"	[ní vlà]	'bonne personne'
	[píír]	"	*[pí]	"	[pí vìèl]	'bons moutons'
	[váár]	"	*[vá]	"	[vá vìèl]	'bonnes feuilles'
	[yébé]	"	*[yéb]	"	[yé vlà]	'bon frère'
(19)	[lwé'é]	donne la base	*[lú]	dans	[lú vlà]	'beau conte'
	[fíí'lá]	"	*[fíí]	"	[fíí vlà]	'beau passage'
	[sól'ú]	"	*[sól]	"	[sól vlà]	'beau conte'
	[cér'é]	"	*[cér]	"	[cér vlà]	'un bon dieu protecteur'
	[kpówr'a]	"	*[kpówr]	"	[kpówr vlà]	'bel arbuste'
	[wól'ú]	"	*[wól]	"	[wól sòw]	'grave maladie'
	[fíwr'á]	"	*[fíwr]	"	[fíwr vlà]	'beau fouet'

A présent, nous sommes parvenus au point recherché de la description où il faut démontrer le nombre de tons phonologiques impliqués dans ces bases nominales. Pour connaître réellement les tons des bases comme [bí] d'un côté et [lú]

<sup>10</sup> Dès qu'un constituant comme /láa-è/ > [léé] perd son suffixe /é/ du pluriel, la base reprend la voyelle du constituant de la forme du singulier, ici la voyelle *a* dans [lár]; mais la forme pluriel sera exprimée par l'adjectif qui lui sera associé. Par contre dans le cas de l'exemple [píír] il y a une alternance de voyelle *i/i* lorsque le mot passe du singulier [pír] au pluriel [píír].

de l'autre, nous allons les faire suivre par des constituants à ton haut comme [dénw], [bíér] [wów], [túúlé], [kórá], qui sont prononcés comme tels en formes isolées. Si le ton haut de ces constituants est abaissé, cela veut dire que la base qui précède immédiatement a un ton flottant bas caché. Par contre, si le ton haut n'est pas abaissé, cela veut dire que la base qui les précède n'a qu'un ton haut simple. En se rappelant que la base [bí] vient de [bíé] au pluriel et [bír] au singulier, l'adjectif associé à cette base doit être au pluriel, soit respectivement [dén], [bébé], [wówr], [túúlí], [kóró], le pluriel correspondant des adjectifs ci-dessus cités en mots isolés. On obtient alors les réalisations en (20a). On peut donc interpréter les bases de type [bí] comme n'ayant qu'un seul ton phonologique haut, parce qu'il n'y a pas d'abaissement tonal, d'où les exemples en (20b).

		[ - - - ]	
(20) a.	bí + déñ	>	[bí <sub>1</sub> déñ <sub>1</sub> ] 'premiers pions' <sup>11</sup>
	bí + bébé	>	[bí <sub>1</sub> bé <sub>1</sub> bé <sub>1</sub> ] 'mauvais pions'
	bí + wówr	>	[bí <sub>1</sub> wówr <sub>1</sub> ] 'longs pions'
	bí + túúlí	>	[bí <sub>1</sub> túú <sub>1</sub> lí <sub>1</sub> ] 'pions suivants'
	bí + kóró	>	[bí <sub>1</sub> kór <sub>1</sub> ró <sub>1</sub> ] 'vieux pions'
b.	bí]	<	/bí/ [pí] < /pí/
	lá]	<	/lá/ [vá] < /vá/
	ní]	<	/ní/ [yéb] < /yéb/

Revenons à la comparaison entre [bí] et [lú]. Lorsque l'on remplace la base [bí] par la base [lú] dans le même contexte, la réalisation change. Dans les exemples cités en (21a), les adjectifs sont sous la forme du singulier citée en (20), ce qui ne change absolument rien à la démonstration tonale poursuivie. Pour nous rassurer que cette baisse tonale n'est pas accidentelle, remplaçons la base [lú] par la base [fíí] et reprenons comme deuxième unité tous les mots utilisés au pluriel en (20a). Le ton haut de la deuxième unité est également abaissé en (21b). Face à ce résultat, on déduit que les bases nominales du type de [lú], [fíí], ont un ton flottant bas caché qui est à l'origine de l'abaissement du ton haut observé en (21c).

		[ - - - ]	
(21) a.	lú + déñw	>	[lú <sub>1</sub> dé <sub>2</sub> w <sub>2</sub> ] 'premier poussin'
	lú + bíér	>	[lú <sub>1</sub> bíér <sub>2</sub> ] 'mauvais poussin'
	lú + wów	>	[lú <sub>1</sub> wów <sub>2</sub> ] 'long poussin'
	lú + túúlé	>	[lú <sub>1</sub> túú <sub>2</sub> lé <sub>2</sub> ] 'poussin suivant'
	lú + kórá	>	[lú <sub>1</sub> kór <sub>2</sub> rá <sub>2</sub> ] 'vieux poussin'

<sup>11</sup> Pour une question de sémantique, le mot 'jeux' est remplacé par le mot 'pions'.



		[ - - - ]	
(21) b.	fííl + dǎn	> [fííl <sub>1</sub> dǎn <sub>2</sub> ]	‘premiers passages’
	fííl + bébé	> [fííl <sub>1</sub> bé <sub>2</sub> bé <sub>2</sub> ]	‘mauvais passages’
	fííl + wówr	> [fííl <sub>1</sub> wówr <sub>2</sub> ]	‘longs passages’
		[ - - ]	
c.	lú + zú	> [lú <sub>1</sub> zú <sub>2</sub> ]	‘tête de poussin’
	lú + gbér	> [lú <sub>1</sub> gbér <sub>2</sub> ]	‘patte de poussin’
	lú + núór	> [lú <sub>1</sub> núór <sub>2</sub> ]	‘bouche de poussin’
	fííl + zú	> [fííl <sub>1</sub> zú <sub>2</sub> ]	‘tête de passage’
	fííl + gbér	> [fííl <sub>1</sub> gbér <sub>2</sub> ]	‘branche de passage’
	fííl + núór	> [fííl <sub>1</sub> núór <sub>2</sub> ]	‘début du passage’

On peut remplacer les adjectifs dans la deuxième position et associer aux bases [lú] et [fííl] des constituants nominaux tels que [zú], [gbér], [núór], pour former des noms composés non figés qui suivent une règle de reproduction syntaxique. Dans cette situation, le ton haut des constituants nominaux subit le même sort que dans les autres cas comme on peut le voir en (21c). Ainsi, qu’il s’agisse de structure syntaxique à base d’adjectif qualificatif (21a, b) ou de structure syntaxique à base de nom composé (21c), il y a abaissement du ton haut de la deuxième unité: cela signifie que les bases [lú], [fííl] et, avec elles, toutes les bases du même type, ont chacune un ton flottant bas caché. C’est ce même ton flottant bas caché qui provoque le downstep observé en (17). Nous les interprétons donc phonologiquement comme montré en (22).

(22)	[lú]	<	/lú(ù)/
	[fííl]	<	/fííl/
	[sól]	<	/sól/
	[cér]	<	/céd/
	[kpáwr]	<	/kpógd/
	[wól]	<	/wól/
	[fííwr]	<	/fíígr/

L’autre question à résoudre immédiatement est la suivante: est-ce que tous les constituants nominaux impliquant un downstep maintiennent toujours un ton flottant bas dans la base quand celle-ci se dissocie de son suffixe classificatoire? La réponse, par anticipation, est non. Pour le prouver, voici une autre liste de constituants nominaux impliquant un downstep. Nous allons d’abord dissocier les bases de leurs suffixes en nous servant du même type de structure composée utilisé ci-dessus; plus loin nous allons prouver qu’elles n’ont qu’un ton haut simple.

(23) [ná'áb]	donne la base	*[náa]	dans	[náa vlà]	'une belle vache'
[ɲmán'ń]	"	*[ɲmá]	"	[ɲmá vlà]	'une belle tourterelle'
[jé'í]	"	*[jél]	"	[jél vlà]	'un bel oeuf'
[vá'á]	"	*[vá]	"	[vá vlà]	'une belle feuille'
[kó'f]	"	*[kór]	"	[kór vlà]	'une belle joue'

En plaçant un mot à ton haut (un des adjectifs cités ci-dessus, [dɛ́w], par exemple) après ces bases, on s'aperçoit que le ton haut n'est pas abaissé contrairement à ce qui est observé en (21). Pour plus de certitude, remplaçons l'adjectif [dɛ́w] par [bíér] 'mauvais' (24b). On constate qu'il n'y a pas d'abaissement tonal. Pour davantage de preuves, on peut aussi, à la places des adjectifs, associer à ces bases des constituants nominaux comme [gǎn], [gbér], [péwr], pour former des structures syntaxiques à base de nom composé. On constate qu'il n'y a pas d'abaissement tonal non plus (24c).

		[ - - ]	
(24) a.	náa + dɛ́w	>	[náa <sub>1</sub> dɛ́w <sub>1</sub> ] 'première vache'
	ɲmá + dɛ́w	>	[ɲmá <sub>1</sub> dɛ́w <sub>1</sub> ] 'première tourterelle'
	jél + dɛ́w	>	[jél <sub>1</sub> dɛ́w <sub>1</sub> ] 'premier oeuf'
		[ - - - ]	
b.	náa + bíér	>	[náa <sub>1</sub> bíér <sub>1</sub> ] 'mauvaise vache'
	ɲmá + bíér	>	[ɲmá <sub>1</sub> bíér <sub>1</sub> ] 'mauvaise tourterelle'
	jél + bíér	>	[jél <sub>1</sub> bíér <sub>1</sub> ] 'mauvais oeuf'
		[ - - - ]	
c.	náa + gǎn	>	[náa gǎn] 'peau de vache'
	ɲmá + gbér	>	[ɲmá gbér] 'patte de tourterelle'
	jél + péwr	>	[jél péwr] 'coque de l'oeuf'

Ainsi, il apparaît clairement que dans les trois cas montrés en (24), le ton flottant bas a disparu; il n'y a pas d'abaissement tonal du ton haut de l'adjectif ni du constituant nominal qui suit.

Pourquoi le ton flottant bas a-t-il disparu dans ce cas-ci, c'est la question qu'il faut à présent résoudre. Il semble que le downstep lui-même dans ces constituants soit maintenu seulement dans les formes lexicales actuelles de ces constituants: il s'est lexicalisé du fait qu'il n'est plus motivé et apparaît aujourd'hui sous une forme figée. Ceci signifie que l'on ne peut plus, dans ces constituants, séparer le ton flottant bas du ton haut imparti au suffixe de classe. Il ne peut plus non plus se maintenir sur la base, à l'exemple du ton flottant bas identifié dans les bases du type /lú/. En réalité, la grande différence entre les bases en (21) impliquant un downstep et celles en (24) ci-dessus se situe au niveau lexical. En effet, nous

montrons, plus bas, que si le singulier de ces noms en (23) est sous forme de downstep, leur pluriel apparaît plutôt sans downstep (25). Trois arguments expliquent pourquoi les tons flottants bas dans ces noms se comportent de cette façon.

Il y a, d'abord, l'idée avancée d'une réorganisation morphologique du groupe voltaïque [cf. Manessy 1975] aboutissant à la création d'une surpluralisation dans les noms de certaines langues (par exemple, en moore [wáá'f'ó]/[wíísì] 'serpent(s)', en dagara [wá'áb]/[wíír]), y compris le dagara. Ce phénomène de surpluralisation fait que les nouveaux tons qui se sont sur-ajoutés sont instables et ne peuvent pas se maintenir en l'absence du suffixe et de son ton.

Il y a, ensuite, le problème fondamental de changement de classe des suffixes. Les constituants à downstep, dont il est question, auraient perdu leurs suffixes vocaliques pour ne garder que des consonnes qui appartiennent à la base ou qui sont ré-interprétées comme une partie des bases—ce qui justifie le fait qu'ils soient lexicalisés. On peut, du reste, sur la base du clivage singulier/pluriel se rendre compte que lorsque le ton flottant bas n'est plus motivé comme ton de dérivatif, il disparaît au pluriel et n'entraîne plus de downstep tel qu'indiqué en (25). Ceci n'est pas du tout le cas des autres constituants à downstep donnés en (17). En effet, comme ces constituants n'ont pas été frappés par le processus du changement de suffixe classificatoire, ils ont maintenu le downstep aussi bien au singulier qu'au pluriel (26).

	Singulier	Pluriel	
(25)	[ɲmán'ń]	[ɲmámá]	'tourterelle(s)'
	[ɲín'ń]	[ɲímé]	'dent(s)'
	[kó'ń]	[kóró]	'joue(s)'
	[jé'ń]	[jéle]	'oeuf(s)'
(26)	[lwé'é]	[lúl'í]	'poussin(s)'
	[fíí'l'á]	[fíí'l'í]	'passage(s)'
	[sól'ú]	[sól'í]	'conte(s)'
	[cér'é]	[cér'í]	'dieu(x) protecteur(s) de maison(s)'
	[kpówr'á]	[kpáwr'í]	'nom(s) d'/des arbuste(s)'
	[wól'ú]	[wól'í]	'grave(s) maladie(s)'

Enfin, le phénomène de lexicalisation du downstep à la forme exclusive du singulier n'est pas un phénomène propre au dagara, on le retrouve aussi en mooré de Ouagadougou [Kaboré 1985] où tous les suffixes vocaliques de classe sont pourtant attestés. En moore, on pense toutefois que ce phénomène est causé par une sursuffixation des formes du singulier, ce qui explique la disparition du ton supplémentaire au pluriel entraînant ainsi une absence de downstep dans le pluriel de ces noms [cf. Kaboré 1985].

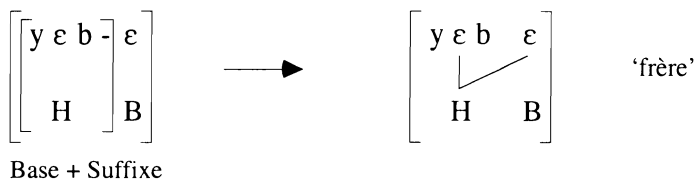
(27) Singulier	Pluriel	
[wááf'ó]	[wíisì]	'serpent(s)'
[jéll'é]	[jéllà]	'oeuf(s)'
[nááf'ó]	[níisì]	'boeuf(s)'

De cette partie de l'analyse, retenons ceci: tout d'abord, parmi les bases verbales, certaines ont des tons flottants bas capables d'abaisser le ton haut qui suit, tandis que d'autres bases, apparemment de même structure canonique que les premières, n'ont qu'un seul ton haut. Il y a, ensuite, le cas des bases nominales qui ont, en plus du ton haut, un ton flottant bas qui provoque un downstep au sein des constituants. Dans ce dernier groupe, il faut encore établir un clivage: il y a les constituants nominaux à downstep (17) qui maintiennent toujours le ton flottant bas dans la base quand ils sont dissociés de leurs suffixes de classe (cf. 21), et des constituants à downstep à l'instar de ceux en (23) qui, en se dissociant de leurs suffixes de classe, perdent du coup le ton flottant bas (cf. 24). Cela nous amène à affirmer que le downstep dans ce dernier groupe de constituants s'est lexicalisé et est aujourd'hui figé, de sorte que le ton flottant bas qui l'a déclenché n'est plus isolable du downstep et n'est plus autonome.

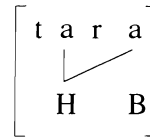
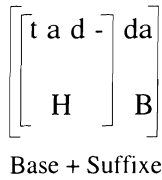
Un autre fait général et important à mettre en relief dans cette partie de l'analyse, est la règle du mapping ou recouvrement [Leben 1976]. L'idée générale de cette règle est que l'association des tons à la syllabe se fait durant la formation des unités lexicales; selon Leben, il ne devrait plus rester des tons flottants non-associés après la formation lexicale. La lecture que nous faisons de cette règle, compte tenu de la structure spécifique et de l'état organisationnel [Hagège 1982] du dagara, est assez nuancée: pour nous, c'est cette règle même qui génère les tons flottants en dagara. En effet, les différents types de tons flottants, qu'ils proviennent des suffixes nominaux ou verbaux, ou des dérivatifs nominaux ou verbaux, sont générés par la règle du mapping. Cette règle est donc redéfinie ci-dessous pour le besoin du dagara.

1) Quand il y a seulement un ton dans la base, la règle consiste à imposer ce ton de base à tous les morphèmes qui lui sont associés, au détriment de leur(s) propre(s) ton(s) qui devient/deviennent flottant(s).

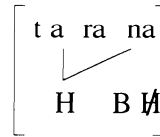
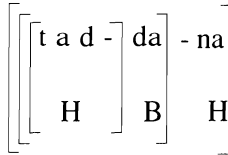
### 1.1. Ton de la base du constituant nominal



## 1.2. Ton de la base du constituant verbal



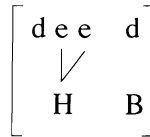
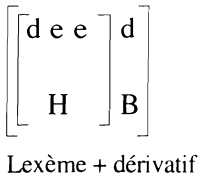
‘sois en train d’arrive’



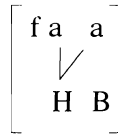
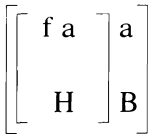
‘est en train d’arriver’

Base + forme progressive +  
morphème verbal assertif

## 1.3. Morphème dérivatif dans la base verbale: /déd/ ‘prends’



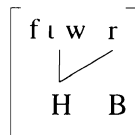
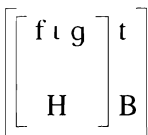
‘prends’



‘retire un objet’

Lexème + dérivatif

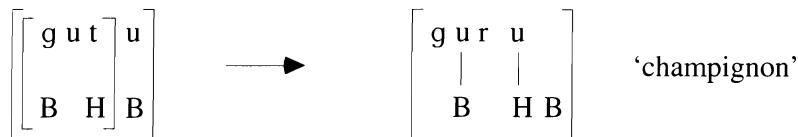
## 1.4. Morphème dérivatif dans la base: /fɪg̀t-á/ ‘fouet’



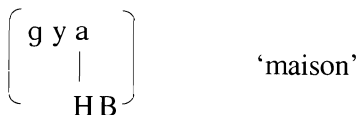
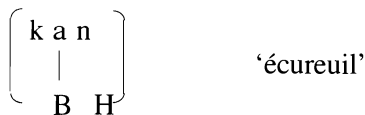
‘fouet’

Lexème + dérivatif

2) Quand il y a deux tons dans la base tels que dans /gùt-ù/ [gùrú] ‘champignon’, l’application de la règle consiste à imposer le deuxième ton de la base aux morphèmes suffixaux au détriment de leur(s) propre(s) ton(s) devenu(s) flottant(s).



L’association des tons au niveau lexical en dagara est similaire à ce qui a été observé en dschang-bamileke: le lexème, ou du moins la base en ce qui concerne le dagara, a plus de tons que de syllabes. Pulleyblank [1983], dans ce cas de figure, suggère le type suivant d’association qui correspond à ce que nous avons adopté en dagara.



#### 4. Tout ton flottant bas autorise-t-il la propagation du ton haut précédent?

Pour répondre à cette question il faut d’abord définir les deux types de tons flottants bas, ‘périphériques’ et ‘internes’.

Le ton flottant bas ‘périphérique’. Ce ton se définit comme ton de suffixe de constituant nominal (11) ou verbal (14b) et/ou de dérivatif des bases verbales (16) en position finale de l’unité qu’il affecte. Il ne s’agit ni d’un ton fictif ajouté pour le besoin de la description, ni d’un ton mobile sans support fixe, mais plutôt d’un ton réel qui a aujourd’hui un support fixe qui n’est pas nécessairement celui qu’il avait originellement. Il est toujours généré par un processus morphologique consistant à inclure son support originel dans la base et à lui re-assigner un nouveau support absolument fixe aujourd’hui (voir Hyman [1976] sur la même question). Il a comme propriété celle d’abaisser le ton haut qui suit, mais surtout (et anticipant la question posée ci-dessus), d’autoriser la propagation du ton haut précédent comme indiqué en (28), (29a,b), (30).

Le ton flottant bas ‘interne’. Il se définit essentiellement comme un ton de dérivatif nominal (cf. 22) ou adjectival dans quelques rares cas (cf. 39), qui n’a jamais été re-assigné à un nouveau support, même si le support actuel est aujourd’hui-

hui confondu à la base. Comme propriété, ce ton flottant abaisse le ton haut qui suit, comme illustré en (21), et n'autorise pas la propagation du ton haut précédent (cf. 36, 37, 38).

Nous allons répondre à présent à la question ci-dessus, en examinant chaque type de tons flottants bas dans différents cadres syntaxiques (syntagmes, séries verbales, énoncés verbaux, etc.). Pour atteindre le résultat escompté, nous allons prendre d'abord soin de placer en position de X1 des unités sous leurs formes phonologiques, c'est-à-dire, les constituants (nominaux et verbaux) et les bases (verbales et nominales) dont les tons flottants ont été ci-dessus identifiés; nous allons, ensuite, mettre en X2, d'une part, des mots ayant des consonnes transparentes en position initiale, et d'autre part, des mots monosyllabiques à ton bas ou des mots dont la première syllabe—dans des mots à deux syllabes—est à ton bas.

**4.1. Les tons flottants bas “périphériques” autorisent la propagation du ton haut précédent.** On peut affirmer qu'en dagara, tous les tons flottants bas situés à la périphérie d'une unité, abstraction faite de sa catégorie, favorisent la propagation du ton haut précédent sur le mot qui suit. Ainsi, si nous plaçons d'abord les constituants nominaux—/bíè/ /níð/, /ká\l/, /léè/, examinés en (11) et qui sont présentés ici sous leur forme phonologique—en position de X1, et en X2, les constituants verbaux à l'accompli des bases verbales citées en (8a) (dont les formes en mots isolés répondent aux conditions ci-dessus décrites et correspondent respectivement à [pùná], [fàná], [tìná], [sòná], [cìná], [kàná], [kpàná], et enfin [hè\líná] que, pour une raison de structure, nous remplaçons par [hàbá]), on s'aperçoit alors que le ton flottant bas de /níð/ en X1 ne peut pas bloquer la propagation du ton haut précédent. Ci-dessous, en (28), on a mis en relation un nom sujet suivi d'un verbe qui assume la fonction prédicat.

			[ - - - ]	
(28)	níð + pùná	/níð pùná/	>	[ní <sub>r1</sub> pù <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] 'quelqu'un a fleuri'
	níð + fàná	/níð fàná/	>	[ní <sub>r1</sub> fá <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] 'quelqu'un est foutu'
	níð + tìná	/níð tìná/	>	[ní <sub>r1</sub> tí <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] 'quelqu'un a vomi'
	níð + sòná	/níð sòná/	>	[ní <sub>r1</sub> só <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] 'quequ'un a épicé'
	níð + cìná	/níð cìná/	>	[ní <sub>r1</sub> cí <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] 'quelqu'un a parié'
	níð + kàná	/níð kàná/	>	[ní <sub>r1</sub> ká <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] 'quelqu'un a cassé'
	níð + kpàná	/níð kpàná/	>	[ní <sub>r1</sub> kpá <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] 'quelqu'un a cloué'
	níð + hàbá	/níð hàbá/	>	[ní <sub>r1</sub> há <sub>1</sub> b'á <sub>2</sub> ] 'quelqu'un a caché'

En effet, le ton haut du constituant /níð/ se propage sur la première syllabe de X2, comme si le ton bas flottant lui-même était totalement absent de /níð/, repoussant ainsi le ton bas initial de la première syllabe de X2, lequel, à son tour, provoque un downstep en rabaisant le ton haut final en X2.

Prenons un deuxième exemple semblable syntaxiquement aux exemples en (28) mais différent par rapport à la structure du nom qui assume la fonction sujet, le

constituant [yébé] pour /yébè/ ‘frère’ qui a déjà été analysé en (11) et dans lequel, rappelons-le, le ton bas sur le /-bè/ est flottant (cf. 10c).

		[ - - - ]	
(29) a.	yébè + púná /yébè púnǎ/	>	[yébé <sub>1</sub> pú <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] ‘un frère a fleuri’
	yébè + fúná /yébè fúnǎ/	>	[yébé <sub>1</sub> fú <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] ‘un frère a cuit 2 fois’
	yébè + túná /yébè túnǎ/	>	[yébé <sub>1</sub> tí <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] ‘un frère a vomi’
	yébè + sóná /yébè sónǎ/	>	[yébé <sub>1</sub> só <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] ‘un frère a épicé’
	yébè + cíná /yébè cínǎ/	>	[yébé <sub>1</sub> cí <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] ‘un frère a parié’
	yébè + káná /yébè kánǎ/	>	[yébé <sub>1</sub> ká <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] ‘un frère a cassé’
	yébè + kpáná /yébè kpánǎ/	>	[yébé <sub>1</sub> kpá <sub>1</sub> n'á <sub>2</sub> ] ‘un frère a cloué’

Le ton flottant bas dans /yébè/ se comporte exactement comme dans le cas de /níd/, et autorise la propagation du ton haut de /yé-/ sur la première syllabe du mot qui suit, entraînant, tout comme dans les exemples précédents en (28), un downstep sur la dernière syllabe de X2.

Du point de vue syntaxique, si l'on combine X1 (/yébè/) avec le X2 formé de constituants nominaux dont les formes isolées sont respectivement [piè], [tàbà], [kùǒ], [sùǒ], [mà], pour créer des syntagmes complétifs, on constate que la propagation du ton haut se déroule aussi de la même façon dans ce cadre syntaxique. En voici en (29b) une illustration.

		[ - - - ]	
(29) b.	yébè + piè /yébè piè/	>	[yébé <sub>1</sub> pí <sub>1</sub> é] ‘panier du frère’
	yébè + tàbà /yébè tábà/	>	[yébé <sub>1</sub> tábá <sub>1</sub> ] ‘tabac du frère’
	yébè + kùǒ /yébè kúǒ/	>	[yébé <sub>1</sub> kúǒ <sub>1</sub> ] ‘eau du frère’
	yébè + sùǒ /yébè súǒ/	>	[yébé <sub>1</sub> súǒ <sub>1</sub> ] ‘sorcellerie du frère’
	yébè + mà /yébè mà/	>	[yébé <sub>1</sub> má <sub>1</sub> ] ‘mère du frère’

A présent, examinons la réaction du ton flottant dans les bases verbales, celles étudiées notamment en (16) et ayant respectivement comme structure phonologique les formes /dé /, [ɲǒǒ], /gǎh/, /bél/. Que se passe-t-il lorsque X1 est l'une de ces bases verbales, et X2, chacune des bases verbales employées comme deuxième éléments en (8a) et qui ont toutes en position initiale une consonne transparente? L'illustration en (30) est donc faite de séries verbales du type propre aux langues voltaïques [Manessy 1985] tout comme en (8a). Les faits demeurent les mêmes et le ton flottant bas de la base verbale autorise la propagation du ton haut précédent. Dans ce cas-ci, le ton bas initial de X2, délogé de son support, devient un ton flottant bas au niveau phonologique.



(30)	dé` + pù	/dé` pû/	>	[dé` pú]	‘prends et fleuris’
	dé` + fà	/dé` fâ/	>	[dé` fá]	‘prends et sois foutu’
	dé` + û	/dé` û/	>	[dé` tí]	‘prends et vomis’
	dé` + sò	/dé` sô/	>	[dé` só]	‘prends et épice’
	dé` + cì	/dé` cî/	>	[dé` cí]	‘prends et parie’
	dé` + kà	/dé` kâ/	>	[dé` ká]	‘prends et casse’
	dé` + kpà	/dé` kpâ/	>	[dé` kpá]	‘prends et cloue’
	dé` + hàb	/dé` háb/	>	[dé` háb]	‘prends et coince’

Lorsque les constituants verbaux à la forme injonctive progressive tels que /táddà/, /kóóddò/, /kúúddò/ (cf. 14b), assument la fonction prédicat, cela ne change rien à l’universalité de la règle. En effet, lorsque ceux-ci sont situés en X1, et qu’en X2 on place les mêmes constituants qu’en (29b), le ton haut de /táddà/ se propage sur le mot suivant ou la première syllabe du mot suivant. On observe, en effet, que malgré la présence du ton flottant bas final de /táddà/, le ton haut de ce dernier se propage sur X2 dont le ton bas initial délogé devient, à son tour, un autre ton flottant.

(31)	táddà + pìè	/táddà píè/	>	[tára píé]	‘sois en train de t’approcher du panier’
	táddà + tàbà	/táddà tábà/	>	[tára tábà]	‘sois en train de t’approcher du tabac’
	táddà + kùò	/táddà kúò/	>	[tára kús]	‘sois en train de t’approcher de l’eau’
	táddà + sùò	/táddà súò/	>	[tára sú]	‘sois en train de t’approcher de la sorcellerie’
	táddà + mà	/táddà má/	>	[tára má]	‘sois en train de t’approcher de la mère’

Ainsi, comme point central de l’analyse nous pouvons affirmer ceci : dans tous les exemples que nous venons d’examiner, un des points extrêmement importants est que tout se passe comme si le ton flottant bas dans X1 était inexistant. De ce fait, si l’on maintient en X2, par exemple, les mêmes verbes qu’en (8a), et que l’on place dans la position de X1 un mot n’ayant qu’un ton haut simple sans ton flottant bas, le morphème [tá] dans [tá...V] marquant la négation en dagara, on obtient le même résultat qu’avec la présence du ton flottant bas dans /níđ/, /yébè/, /dé`/, /táddà/. Voici une illustration dans laquelle l’abaissement du ton haut du segment [...V] de la négation est provoqué par le ton bas de X2 qui a été délogé de son support par le ton haut de la négation [tá]. L’intérêt du point de vue syntaxique est de montrer que lorsque X1 n’a qu’un ton haut simple (sans ton flottant) on obtient le même résultat qu’avec la présence du ton flottant.

(32) a.	tá + pù é	/tá pù é/	>	[tá pù' é]	'ne fleuris pas'
	tá + fù é	/tá fù é/	>	[tá fù' é]	'ne cuis pas deux fois'
	tá + tû é	/tá tû é/	>	[tá tû' é]	'ne vomis pas'
	tá + sò é	/tá sò é/	>	[tá sò' é]	'n'épice pas'
	tá + cì é	/tá cì é/	>	[tá cì' é]	'ne parie pas'
	tá + ká é	/tá ká é/	>	[tá ká' é]	'ne casse pas'
	tá + kpá é	/tá kpá é/	>	[tá kpá' é]	'ne cloue pas'
b.	ní + plà	/ní pílà/	>	[ní plá]	'une personne blanche'
	ní + fèw	/ní féngø/	>	[ní féw]	'une personne borgne'
	ní + tòr	/ní tódø/	>	[ní tór]	'une personne vraie'
	ní + sùw	/ní súngø/	>	[ní súw]	'une personne importante'
	ní + còr	/ní códø/	>	[ní cór]	'une personne immature'
	ní + kòw	/ní kóngø/	>	[ní ków]	'une personne maigre'

Le résultat en (32a) n'est pas unique; car, si à présent on remplace la négation [tá] en X1 par la base /ní/ à un seul ton haut tel que démontré en (20b) et que l'on place en X2 les adjectifs [plà], [fèw], [tòr], [sùw], [còr], [kòw], qui se présentent comme tels quand ils sont en mots isolés, on obtient le même résultat qu'en (32a): le ton haut de /ní/ se propage sur les adjectifs (32b).

En résumé, retenons que les tons flottants bas des constituants nominaux et verbaux, et ceux des bases verbales, tous qualifiés de "ton flottants bas périphériques", ne peuvent pas bloquer la propagation du ton haut précédent sur X2. Ces tons flottants bas se comportent comme s'ils étaient totalement absents; et le fait qu'ils ont un comportement différent mis en relief dans cette partie de l'analyse soulève un problème autour de la dichotomie saussurienne synchronie/diachronie. On peut alors poser que dans leur mouvance, les tons flottants bas du dagara sont à la croisée de cette dichotomie et que les faits ne sont pas aussi tranchés que le supposait Saussure [1978] lui-même. En dagara, synchronie et diachronie cohabitent, et cela, surtout dans le cas précis des tons; lorsque le ton flottant bas abaisse le ton haut suivant comme en (10), (13), (15a, b), ce ton bas relève de la diachronie, et son effet de la synchronie; tandis que l'incapacité de ces tons flottants bas de bloquer le ton haut précédent est un fait synchronique avec cependant une explication d'ordre diachronique, tout comme on l'observe en Kikuyu [Clements 1979]. En tout état de cause, on est amené à postuler en ce qui concerne l'inertie contextuelle des tons flottants bas que ceux-ci sont appelés à disparaître à court ou à long terme.

Un autre point important concernant la propagation du ton haut des constituants (nominaux et verbaux) et des bases verbales en X1 sur X2, est que, lorsque le ton bas de X2 est délogé par la propagation du haut précédent, il est soumis à trois possibilités de réalisation:

i) Il se réalise sur une partie du support segmental de X2, lorsque celui-ci est dissyllabique. En effet, si l'on conserve /táddà/ en X1, et en X2 des constituants nominaux comme [tàbà], [kpòlò], [cèlè], on obtient les réalisations en (33).

- (33) táddà + tàbà /táddà tábà/ > [tára tábà] 'approche-toi du tabac'  
 táddà + kpòlò /táddà kpólò/ > [tára kpólò] 'approche-toi des termites'  
 táddà + cèlè /táddà cèlè/ > [tára cèlè] 'approche-toi des cris'

ii) Il provoque aussi un downstep lorsque la situation tonale le permet. C'est ce que nous avons observé dans les exemples en (28), (29a), (32a).

iii) Enfin, lorsqu'il manque de support sur lequel il peut se réaliser, il demeure dans le système comme ton flottant, et dans ce cas, il n'est pas éliminé comme en wobe [Paradis 1984]; il peut abaisser tout ton haut qui suit. Ainsi, si nous prenons les résultats des combinaisons en (30) et que nous associons à l'ensemble de la série verbale ainsi formée, la base verbale [jé] 'vois' à ton haut, on obtient les réalisations suivantes dans lesquelles le ton haut de [jé] est abaissé (34). Cet abaissement est la preuve que les mots [pú], [fá], [tí], [sò], en recevant le ton haut précédent sont devenus phonologiquement des mots à deux tons, d'où l'interprétation /pú /, /fâ /, /tí /, /sò /.

- (34) dé` + pù /dé pù + jé/ > [dé pú<sub>1</sub> jé<sub>2</sub>] 'prends, fleuris et vois'  
 dé` + fâ /dé fâ + jé/ > [dé fá<sub>1</sub> jé<sub>2</sub>] 'prends, sois foutu et expérimente-le'  
 dé` + tì /dé tì + jé/ > [dé tí<sub>1</sub> jé<sub>2</sub>] 'prends, vomis et vois'  
 dé` + sò /dé sò + jé/ > [dé só<sub>1</sub> jé<sub>2</sub>] 'prends épice et vois'

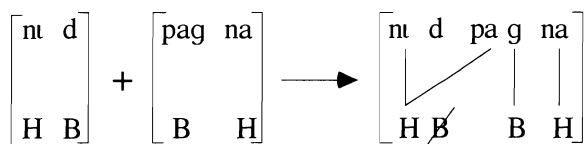
Avant d'examiner les tons flottants bas internes, ouvrons ici un débat théorique sur l'incapacité du ton flottant bas périphérique à bloquer le ton haut précédent. Si nous prenons en compte la sous-règle du well-formedness condition, précisément le point c de la règle, qui stipule que les traits d'association ne doivent pas se croiser, on se butte à un problème. En effet, si l'on veut éviter que les traits se croisent, il faut d'abord, postuler une règle "d'alimentation" (feeding rule) dont l'application aura pour effet d'éliminer le ton flottant bas. A la suite de l'application de cette règle éliminant le ton flottant bas en X1, on peut, seulement à ce moment, appliquer la règle d'association des traits. Pour ce qui concerne la règle d'alimentation elle-même, elle peut-être stipulée comme suit:

(35) Le ton flottant bas est éliminé du système lorsqu'il est suivi par un autre ton bas réalisé tel qu'en (28), (29a,b), (30), (31). Ainsi la règle est:

Ton flottant B → Ø / \_\_\_ Ton B réalisé.

Cette analyse montre que, dans certaines langues comme le dagara, des règles tonales doivent être prises en compte avant l'application de la règle du "Well-

Formedness Condition”. C’est bien là un autre argument qui corrobore l’idée qu’en dagara le “Well-Formedness Condition” n’est pas à considérer comme une “condition”, mais plutôt comme une forme canonique qui opère effectivement comme telle dans un certain nombre de langues (voir aussi Rialland [1988] au sujet de la même règle). La règle ci-dessus nous autorise à postuler la représentation ci-dessous dans laquelle les tons bas flottants sont éliminés lorsqu’ils sont immédiatement suivis par un ton bas réalisé tel que dans l’expression /níð pàgná/ ‘quelqu’un a fermé’.



#### 4.2. Les tons “flottants bas internes” bloquent la propagation du ton haut précédent.

Examinons à présent les tons flottants bas internes illustrés dans des bases nominales impliquant un downstep à l’exemple de /lú /, /fù /, /sól /, /céd /, /kpógd /. Le point central est que les tons flottants bas de ces types de base n’autorisent pas la propagation du ton haut qui précède. Avant de procéder à l’illustration, il convient de souligner que, du point de vue syntaxique, ces bases sont soumises à des contraintes telles qu’elles ne peuvent se combiner qu’avec soit des adjectifs pour former des syntagmes qualificatifs, soit des noms pour former des syntagmes complétifs, l’un et l’autre type de syntagme étant inscrits dans la forme structurelle du mot composé. En dehors de ces deux cas, il n’est guère possible d’impliquer d’autres unités syntaxiques telles que, par exemple, la combinaison de /lú + constituant verbal du genre \*/lú wàadánà/. Nous limiterons donc nos illustrations à ces deux types d’unités syntaxiques.

Venons-en aux exemples: associons à la base /lú / en X1, des adjectifs qualificatifs en X2 ayant à la fois un ton bas simple, des consonnes transparentes en position initiale dans des unités comme [plà], [fěw], [tòr], [sòw], [còr], [kòw], déjà utilisées (32b) ; il s’agit en fait d’adjectifs qualificatifs dont on a la preuve que les tons bas sont aussi sujets à l’influence du ton haut précédent tel que démontré en (32b); on observe avec intérêt le résultat en (36).

(36)	lú + plà	/lú + plá/	[lú plà]	‘poussin blanc’
	lú + fěw	/lú + fěngɔ/	[lú fěw]	‘poussin borgne’
	lú + tòr	/lú + tòdɔ/	[lú tòr]	‘poussin effectif’
	lú + sòw	/lú + sòngɔ/	[lú sòw]	‘poussin grand’
	lú + còr	/lú + còdɔ/	[lú còr]	‘poussin immature’
	lú + kòw	/lú + kòngɔ/	[lú kòw]	‘poussin maigre’

Ainsi, on remarque que malgré la présence des consonnes transparentes en position initiale de X<sub>2</sub>—qui favorisent habituellement la propagation du ton haut précédent—le ton flottant bas de /lú/ bloque la propagation du ton haut précédent et empêche ce dernier d'étendre son domaine jusqu'au deuxième mot, c'est-à-dire, jusqu'à X<sub>2</sub>. Pour avoir la certitude que ce résultat ne constitue pas un fait isolé, remplaçons la base /lú/ par la base [cér] < /céd/ qui vient de [cér'é] 'dieu protecteur' et maintenons les mêmes adjectifs utilisés en X<sub>2</sub> en (36).

(37)	céd + plà	/céd + pìlá/	[cér plà]	'un dieu protecteur blanc'
	céd + fèw	/céd + fèngɔ̃/	[cér fèw]	'un dieu protecteur borgne'
	céd + tòr	/céd + tòdɔ̃/	[cér tòr]	'un dieu protecteur authentique'
	céd + sùw	/céd + sùngɔ̃/	[cér sùw]	'un dieu protecteur important'
	céd + còr	/céd + còdɔ̃/	[cér còr]	'un dieu protecteur immature'
	céd + kòw	/céd + kòngɔ̃/	[cér kòw]	'un dieu protecteur maigre'

Les faits sont identiques à ce qui est observé en (36): le ton bas de /céd/ empêche la propagation du ton haut précédent. Ce résultat, dans les deux exemples, constitue une exception bien marquée par rapport à la règle générale du fonctionnement du ton flottant bas périphérique examiné en 4.1.

A ce stade de l'analyse, il faut préciser que c'est vraiment le ton flottant bas des bases /lú/ et /céd/ qui empêche la propagation du ton haut précédent. On a déjà montré (cf. 32b) et on montrera encore plus loin qu'en l'absence de ce ton bas, le ton des mêmes adjectifs peut être délogé au profit du ton haut précédent.

De plus si l'on maintient en X<sub>1</sub>, les bases /lú/, /céd/, et que l'on remplace en X<sub>2</sub> les adjectifs par des constituants nominaux tels que [piè], [mà], [fàw], [tòwr], [sàà], [cèl], [kùr], pour former des noms composés productifs, donc non figés, on s'aperçoit que le ton flottant bas bloque toujours la propagation du ton haut précédent, comme illustré en (38) ci-dessous.

(38)	lú + piè	/lú + piɛ/	>	[lú piè]	'panier à poussin'
	lú + mà	/lú + màɔ̃/	>	[lú mà]	'mère de poussin'
	lú + fàw	/lú + fàngɔ̃/	>	[lu fàw]	'force de poussin'
	lú + tòwr	/lú + tòbdɔ̃/	>	[lú tòwr]	'oreille de poussin'
	lú + sàà	/lú + sàanɔ̃/	>	[lú sàà]	'père de poussin'
	lú + cèl	/lú + cèlɔ̃/	>	[lú cèl]	'cri de poussin'
	lú + kùr	/lú + kùdɔ̃/	>	[lú kùr]	'dos de poussin'

Comme on le voit, le facteur déterminant dans le blocage de la propagation du ton haut n'est pas de nature syntaxique (tenant à la nature du cadre relationnel des deux termes en présence), mais plutôt de nature lexicale (tenant à la double identité phonologique et morphologique du terme mis en jeu; voir Kiparsky [1982, 1985]). A cet égard, nous avons aussi identifié quelques rares cas d'adjectifs que voici, et dont le ton bas, celui de la base /páal/, par exemple, produit les mêmes effets que

			[ - - - ]		
(39)	[páál'á]	a pour base	/páál/	dans [páál <sub>1</sub> wów <sub>2</sub> ]	'neuf et long'
	[sáwl'a]	"	/sábl/	" [sáwl <sub>1</sub> wów <sub>2</sub> ]	'noir et long'
	[pííl'a]	"	/pííl/	" [pííl <sub>1</sub> wów <sub>2</sub> ]	'immature et long'

celui de /lú /, (cf. 36), ce qui confirme bien que le blocage de la propagation du ton haut est d'ordre lexical (cf. aussi (40)) d'abord, parce qu'aucune base verbale ne remplit les conditions tonales pour occuper la position de X1; ensuite, parce que le ton flottant bas interne relève du lexique par son opposition aux autres tons flottants bas, les tons flottants bas périphériques en l'occurrence.

Pour confirmer notre analyse, examinons d'autres exemples, ici une association de trois unités: la première unité /náa/ est une base nominale analysée en (24a, b, c) comme n'ayant qu'un seul ton haut phonologique. La deuxième unité, le X1, est l'adjectif /páál/ ci-dessus présenté; et la troisième unité, le X2, est représenté par des adjectifs déjà utilisés en (36) et (37). Des trois unités alignées, seules les deux dernières /páál + adjectif/ illustrent ce que nous voulons prouver. Car la présence de /náa/ permet tout simplement d'asseoir un syntagme qualificatif du type /náa páál/ qui se présente comme un seul mot, un mot composé; et comme /náa/ n'a qu'un ton haut simple, il n'a pas d'impact sur le ton haut de /páál/ qui suit, et donc ne modifie en rien les données; au plus, il permet d'asseoir une structure sémantiquement acceptable pour les dagara. Ce qui importe dans ces exemples, c'est simplement la mise en relation du schème tonal de /páál/ et de celui des adjectifs qui suivent. Dans la présentation en (40), la première colonne d'unités est présentée sous forme phonologique. On s'aperçoit que le ton bas flottant de /páál/ bloque la propagation du ton haut précédent, et l'empêche de s'étendre jusqu'au domaine du dernier mot, ici les adjectifs [plà], [fè'w]. C'est pourquoi nous affirmons que ce qui importe, c'est le statut phonologique et morphologique des termes en présence: lorsque cette condition est remplie, le blocage tonal s'applique dans toute sa rigueur.

(40)	X1 + X2			
	/náa + páál + píílá/	>	[náá páál plà]	'une vache neuve blanche'
	/náa + páál + fèng'ól/	>	[náá páál fè'w]	'une vache neuve borgne'
	/náa + páál + tòd'ól/	>	[náá páál tòr]	'une vache neuve véritable'
	/náa + páál + sùng'ól/	>	[náá páál sù'w]	'une vache neuve sourde'
	/náa + páál + kòng'ól/	>	[náá páál kò'w]	'une vache neuve authentique'

A cette étape de la démonstration revenons encore à l'idée que le blocage du ton haut dans les exemples ci-dessus présentés en (36), (37), (38) est nécessairement occasionné par le ton flottant bas. Remplaçons la base nominale /céd/, /lú / par la base /náa/ et gardons toujours les mêmes adjectifs en X2. On constate alors que le ton haut de /náa/ se propage automatiquement et s'étend sur le domaine de

X2, une propagation d'autant bien compréhensible que les consonnes initiales en X2 sont toutes de nature transparente. En voici en (41) une illustration.

(41)	náa + plà	/náa pílà/	>	[náa plá]	'une vache blanche'
	náa + fěw	/náa féngò/	>	[náa fěw]	'une vache borgne'
	náa + tòr	/náa tódò/	>	[náa tór]	'une vache authentique'
	náa + sùw	/náa súngò/	>	[náa sùw]	'une vache grosse'
	náa + còr	/náa códò/	>	[náa cór]	'une vache immature'

Procédons à présent à une autre opération légèrement différente de la précédente: tout en conservant /náa/ en X1 comme segment à ton haut unique, remplaçons les consonnes transparentes en X2 par des consonnes opaques dans des mots dont les formes isolées correspondent respectivement à: [brè], [vòr], [dò], [zàw], [jèl]. On a alors les réalisations en (42).

(42)	náa + brè	/náa bírè/	>	[náa brè]	'mamelle de vache'
	náa + vòr	/náa vòtò/	>	[náa vòr]	'passages de vache'
	náa + dǎ	/náa dònò/	>	[náa dò]	'inimitié de vache'
	náa + zàw	/náa zàgò/	>	[náa zàw]	'étable de vache'
	náa + jèl	/náa jèlò/	>	[náa jèl]	'partie de viande de vache'

Dans cette illustration, on voit effectivement que les consonnes opaques ont fait barrage à la propagation du haut précédent. Il y a donc lieu de souligner ici que si les tons flottants bas internes bloquent la propagation du haut précédent, les consonnes opaques le font également. Cette situation nous conduit à la dernière question de notre analyse, celle du rapport entre les tons flottants bas et les consonnes opaques.

**4.3. Ton flottant bas et consonnes opaques: quel rapport?** La question que nous devons clarifier à présent est de savoir s'il existe un lien entre les tons flottants bas internes tels que ceux dans les bases comme /lú/ 'poussin', /céd/ 'dieu protecteur de la maison', /fíl/ 'passage des animaux', qui bloquent la propagation du ton haut précédent (36, 37, 38) et les consonnes opaques qui, elles aussi, bloquent la propagation du ton haut précédent (8b), (42).

Deux hypothèses de travail peuvent aider à expliquer la différence de comportement tonal.

La première hypothèse est que les bases comme /lû /, /céd/, /fíl/, ont perdu une consonne opaque qui, dans ce cas, a pu être /b, d, g/, les seules consonnes opaques susceptibles d'apparaître à la fois en position médiane et finale, et que dans cette situation de perte consonantique, les tons flottants bas de ces consonnes ont pu être maintenus dans le système. L'illustration suivante est une tentative de reconstruction de ces bases. L'étoile qui les affecte signifie qu'il s'agit de bases hypothétiques.

(43) *lúb, *lúd, *lúg	→	*/lû/
*cédb, *cédd, *cédg	→	*/cédè/
*fíl̩b, *fíl̩d, *fíl̩g	→	*/fíl̩/
*wólb, *wóld, *wól̩g	→	*/wól̩/
*fígtb, *fígt̩d, *fígt̩g	→	*/fígt̩/

Toutefois, cette hypothèse est rejetée pour les raisons suivantes:

a) Le ton bas consonantique associé aux consonnes opaques—à l’instar de beaucoup de langues africaines comme le nupe [Hyman 1973:163], le gen [Bole-Richard 1983:111]—est seulement actif quand ces consonnes sont en position initiale telle qu’observée en (8b), ce qui n’est pas le cas des tons flottants bas dans /lû /, /cédè/, qui apparaissent en position finale et non en position initiale.

b) Il y a des exemples qui prouvent que, lorsqu’une consonne opaque apparaît en position finale, elle s’affaiblit et n’est plus capable d’empêcher la propagation du ton haut précédent sur le mot suivant tel qu’illustré en (44). Si tel est le cas, l’élision de ces consonnes du système n’aurait pas pu générer un ton flottant bas. Les exemples en (44) formés de l’association de bases verbales [sé̩b], [yé̩r], [ɲó̩w] à [t̩r] montrent en effet que les consonnes opaques en position finale ne peuvent pas bloquer la propagation du ton haut précédent.

			[ - - ]	
(44) sé̩b + t̩r	/sé̩b t̩r/	>	[sé̩b <sub>1</sub> t̩r <sub>1</sub> ]	‘écris et donne’
yé̩r + t̩r	/yé̩r t̩r/	>	[yé̩r <sub>1</sub> t̩r <sub>1</sub> ]	‘étales et donne’
ɲó̩w + t̩r	/ɲó̩w t̩r/	>	[ɲó̩w <sub>1</sub> t̩r <sub>1</sub> ]	‘prends et donne’

c) Enfin, tout comme en position finale, les trois consonnes /b, g, d/ sont également affaiblies lorsqu’elles sont en position médiane et, par conséquent, ne sont plus capables de bloquer le ton haut qui précède tel qu’illustré en (45) où X1 est représenté par [yé̩wr] pour /yé̩bt̩/, [kpégé] pour /kpégè/, [sára] pour /sádà/, et X2 par le constituant verbal [píná] à l’aspect accompli. Cela conduit à la conclusion que leur élimination du système n’aurait pas pu générer des tons flottants. Malgré le fait que les mots en X1 ont chacun, en plus des consonnes opaques, un ton bas final, on peut voir que cela n’empêche pas la propagation du ton haut précédent sur le mot suivant. Cela signifie que dans cette position, les consonnes /b, d, g/ sont affaiblies, et comme telles, ne peuvent pas bloquer la propagation du ton haut précédent.

(45) yé̩wr + píná	/yé̩bt̩ píná/	>	[yé̩wr pín’á]	‘(les corps) des frères sont enflés’
sára + píná	/sádà píná/	>	[sára pín’á]	‘le jeune (animal) est enflé’
kpégé + píná	/kpégè píná/	>	[kpégé pín’á]	‘des gésiers sont enflés’



Quant à la deuxième hypothèse, elle stipule que le ton flottant bas dans les mots comme /lúː/, /céd/, /fíː/ est toujours motivé en tant que ton de morphème de dérivatif, morphème qui se définit comme ci-dessus indiqué, c'est-à-dire tout élément, vocalique ou consonantique, qui s'intègre dans un lexème pour former une base avec lui. Cette hypothèse explique la différence entre les deux types de tons flottants. La position "géographique" interne du ton flottant bas dans les bases—comme /lúː/—les a protégées et empêchées de suivre la vague générale de la remorphologisation et du changement de domaine dans le gur en général, en dagara en particulier. Comme preuve de stabilité de ce ton, on peut avancer deux faits: contrairement aux autres tons flottants bas externes qui disparaissent du système quand le suffixe est dissocié de la base (cf. 24a, b), ce ton flottant bas, dans le même contexte, reste attaché à la base (22). Il est aussi attesté au singulier et au pluriel (26) des constituants qu'il affecte, contrairement à l'autre type de ton flottant bas qui disparaît complètement quand les noms qu'il marque passent du singulier au pluriel (cf. 25).

Cette deuxième hypothèse est par ailleurs justifiée par le fait que les suffixes de classe et leurs tons respectifs sont toujours attestés et servent comme une carapace à la frontière des mots pour protéger les tons internes et les empêcher d'être délogés de leur position et de se ré-analyser comme tons associés à de nouveaux segments. En (46), nous mettons en relief le fait que les suffixes sont vraiment attestés, contrairement aux constituants en (23) dans lesquels les suffixes ne sont pas toujours attestés.

(46) [lwé'é]	vient de	/lúù-è/	'poussin'
[fíː'á]	"	/fíː-á/	'passage d'animaux'
[céd'é]	"	/céd-é/	'dieu protecteur'
[sól'ú]	"	/sól-ú/	'conte'
[kpówr'á]	"	/kpágd-á/	'nom d'arbuste'
[wúl'ú]	"	/wúl-ú/	'maladie'

L'implication directe de cette hypothèse qui considère que le ton flottant bas dans les bases /lúː/, /céd/, /fíː/ est toujours motivé, est:

i) tout d'abord de reconnaître que ce type de ton flottant bas a la même valeur que le ton consonantique bas, et par conséquent, entraîne les mêmes effets de blocage du ton haut précédent: en d'autres termes, le ton flottant bas interne et les consonnes opaques exercent les mêmes types d'influence sur le ton haut précédent. Pourtant, comme nous l'avons montré, il n'y a aucune relation directe entre ces tons flottants bas et les consonnes opaques.

ii) ensuite, de reconnaître que tout ton périphérique bas, qui a été re-assigné à une autre unité porteuse par la règle de mapping ou recouvrement, s'affaiblit de fait et devient, par conséquent, incapable de bloquer la propagation du ton haut qui précède. Cela explique pourquoi le ton flottant bas dans les mots comme /dé'/'prends' en (30) et comme /níd/'individu' en (28) ne peuvent plus empêcher la propagation du ton haut précédent.

## 5. Conclusion

Cet article soulève un problème de linguistique générale: l'origine et l'utilité des tons flottants en dagara. Pour aborder les faits, nous avons articulé le plan autour de trois points centraux: d'abord fournir dans la rubrique "remarques préalables" les informations d'ordre général pour la lecture de l'article; ensuite prouver qu'il existe effectivement des tons flottants, et enfin montrer que tout ton flottant bas n'autorise pas la propagation du ton haut précédent.

A la suite de la rubrique 'remarques préalables', on a établi l'existence des tons flottants bas à partir de leur effet d'abaissement de ton haut dans la combinatoire. Ainsi, on a retenu, d'abord, que parmi les bases verbales, certaines ont des tons flottants bas capables d'abaisser le ton haut qui suit, tandis que d'autres bases, apparemment de même structure que les premières, n'en ont qu'un seul, généralement un ton haut. Pour les bases nominales, nous avons montré que certaines n'ont qu'un ton haut, et avons mis en lumière le fait que d'autres ont, en plus du ton haut, un deuxième ton, un ton flottant bas qui provoque le downstep au sein du constituant syntaxique. Au sujet de ces dernières bases, il a été nécessaire d'établir un clivage: il y a des constituants nominaux à downstep qui maintiennent toujours le ton flottant bas dans les bases, et d'autres qui, parce que le downstep est lexicalisé, perdent le ton flottant bas quand les bases sont isolées de leurs suffixes.

Dans cette section, nous avons procédé à une relecture de la règle du mapping (ou recouvrement tonal) de Leben [1976], et avons montré que c'est cette règle même qui génère les tons flottants en dagara. En effet, il s'est avéré que lorsqu'il y a un seul ton dans la base, la règle consiste à imposer ce ton de base à tous les morphèmes, au détriment de leur(s) ton(s) qui devient/deviennent alors flottant(s). Quand, par contre, il y a deux tons dans la base, l'application de la règle consiste à imposer le deuxième ton de la base à tous les autres morphèmes au détriment de leur(s) propre(s) ton(s) également maintenu(s) flottant(s).

Pour aborder le dernier point, on a opéré une distinction entre les types de tons flottants. Ainsi, les tons flottants bas de tous les suffixes ont en commun le fait d'avoir subi un mouvement tonal de remplacement dans une position périphérique. Il en est de même pour les tons flottants bas dans les bases, à la différence que dans les bases nominales, on a observé ceci: les constituants sans downstep n'ont que des bases à ton haut simple, alors que ceux impliquant un downstep ont un ton flottant bas qui s'élimine du système dans le cas du downstep lexicalisé, ou qui se maintient dans le système dans le cas du downstep (cf. 17) examiné en (21). C'est ce type de ton flottant qui a été décrit comme ton flottant interne—le terme interne signifiant que le ton en question occupe une position géographique située entre le ton de base et celui du suffixe.

Ensuite, nous avons démontré que les tons flottants bas périphériques en X1 ne peuvent pas bloquer le ton haut précédent et l'empêcher d'étendre son domaine sur X2, contrairement aux tons flottants bas internes qui, eux, ont la capacité de bloquer la propagation du ton haut précédent. On a d'ailleurs pu observer que dans des bases comme /dɛ̃/ 'prends' (15a), (30), et dans des constituants comme /níð/ 'individu', (18) et (28), le ton haut précédent se propageait sur X2. Cette

situation a soulevé une autre question théorique en ce qui concerne le point (c) du principe de bonne formation qui stipule que les traits d'association ne doivent pas se croiser. Pour que ce principe s'applique au dagara, il fallait d'abord résoudre le problème du ton flottant bas—celui en position finale de /dê / ou de /núd/—et poser une règle, la règle “d'alimentation” (feeding rule) qui, en procédant à l'élimination de ce ton flottant bas, permet à la règle de bonne formation de s'appliquer.

Il fallait enfin résoudre la question du lien éventuel entre ces tons flottants bas qui peuvent bloquer la propagation du ton haut précédent et les consonnes opaques qui entraînent les mêmes effets tonals. C'est alors que nous avons émis deux hypothèses. La première hypothèse qui stipule que les tons flottants bas internes proviennent des consonnes opaques, en l'occurrence /b, d, g/, a été écartée. La raison est que le ton bas consonantique en dagara, tout comme dans bon nombre de langues africaines (nupe, gen, par exemple), n'est actif qu'en position initiale et non pas en position médiane ni finale, comme c'est le cas de /b, d, g/ dans les mots reconstruits en dagara (cf. 43). On a, par contre, retenu la deuxième hypothèse qui consiste à poser que les tons flottants internes sont différents des autres parce qu'ils sont toujours motivés comme tons de dérivatifs qui sont toujours attestés, mais fondus dans les bases. Le locuteur dagara continue d'admettre que dans certaines bases, ce type de ton flottant bas existe et joue un rôle important de blocage du ton haut précédent. Cette hypothèse est corroborée par l'ensemble des données de la langue. On peut, par exemple, sur la base du clivage singulier/pluriel se rendre compte que lorsque le ton flottant bas n'est plus motivé comme ton de dérivatif, il disparaît au pluriel et n'entraîne plus de downstep, tel qu'indiqué en (25). Par contre, lorsque le ton flottant bas est toujours motivé comme en (26), il engendre toujours un downstep, même au pluriel.

## RÉFÉRENCES

- Bonvini, Emilio. 1988. *Prédication et énonciation en kàsim*. Paris: Editions du C.N.R.S. (Sciences du Langage 1).
- Bole-Richard, Remy. 1983. *Systématique phonologique et grammaticale d'un parler ewe: le gen-mina du sud Togo et sud Benin*. Paris: L'Harmattan.
- Clements, G. N. and Kevin C. Ford. 1979. "Kikuyu tone shift and synchronic consequences." *Linguistic Inquiry* 10:179-210.
- Delplanque, Alain. 1983. *Phonologie transformationnelle du dagara (langue voltaïque du Burkina Faso)*. Paris: SELAF.
- Delplanque, Alain. 1986. "La langue dagara. Essai de Sémiologie linguistique." Thèse d'État, Université de Paris VII.
- Delplanque Alain and Benoît Ouoba. 1979. "Les classes nominales en gulmancema." *Afrique et Langage* 11:5-27.
- de Saussure, Ferdinand. 1978. *Cours de linguistique générale*. Paris: Payothèque.
- Goldsmith, John A. 1976. *Autosegmental Phonology*. Bloomington: Indiana University Linguistics Club.
- Hagège Claude. 1982. *La structure des langues*. Paris: Presse Universitaire de France.
- Houis, Maurice. 1977. "Plan de description des langues négro-africaines." *Afrique et Langage* 7:5-65.
- Houis, Maurice. 1980. "Proposition pour une typologie des langues négro-africaines." *Afrique et Langage* 13:5-68.
- Houis, Maurice. 1981. "La relation de détermination en syntaxe et composé nominaux." *Afrique et Langage* 16:5-47.
- Houis, Maurice. 1983. "Description des unités significatives comme préalable à la lexicologie." *Afrique et Langage* 19:5-49.
- Hyman, Larry M. 1973. "The role of consonant types in natural tonal assimilations". In L. Hyman (ed.), *Consonant Types and Tone*. Los Angeles: Southern California Occasional Papers in Linguistics. Pp. 151-179.
- Hyman Larry M. and Russell G. Schuh. 1974. "Universals of Tone Rules: Evidence From West Africa." *Linguistic Inquiry* 1:81-115.

- Hyman Larry M. and M. Tadjadjeu, 1976. "Floating tone in Mbam-Nkam." In Larry M. Hyman (ed.), *Studies in Bantu Tonology* (Southern California Occasional Papers in Linguistics 3). Los Angeles: University of Southern California Department of Linguistics. Pp. 57-111.
- Jouanet, Francis. 1981. "Analyse paradigmatique ou analyse syntagmatique des tons." In Gladys Guarisma (ed.), *Tons et accents dans les langues africaines*. Paris: SELAF. Pp. 51-55.
- Kaboré, Raphaël. 1981. *Essai d'analyse de la langue mòvré (parler de Wàogò): Ouagadougou*. Thèse d'état, Paris VII.
- Kenstowicz Michael, E. Nikiéma, and M. Ourso. 1988. "Tonal polarity in two Gur Language." *Studies in the Linguistic Sciences* 18: 77-104.
- Kinda Jules. 1983. "Dynamisme des tons et intonation en mooré (langue de haute-volta)." Thèse de 3ème cycle, Sorbonne nouvelle (Paris III).
- Kiparsky, Paul. 1982. "Lexical phonology and morphology." In I. S. Yang (ed.), *Linguistics in the Morning Calm*. Seoul: Hanshin. Pp. 3-91.
- Kiparsky, Paul. 1985. "Some consequences of lexical phonology." *Phonology Yearbook* 2:83-138.
- Leben, William R. 1973. "Suprasegmental phonology." Doctoral dissertation, M.I.T.
- Leben, William R. 1976. "The representation of tone." In Victoria Fromkin (ed.), *Tone: a Linguistics survey*. London: Academic Press. Pp. 177-220.
- Manessy, Gabriel. 1969. *Les langues gurunsi. Essai d'application de la méthode comparative à un groupe de langues*. Paris: SELAF.
- Manessy, Gabriel. 1975. *Les langues Oti-volta, classification généalogique d'un groupe de langues voltaïques*. Paris: SELAF.
- Manessy, Gabriel. 1985. "Construction sérielle dans les langues africaines et les langues créoles." *Bulletin de la société linguistique de Paris* 80,1:333-362.
- Nikiéma, Norbert. 1989. "Structures radicales et processus morphologique en moore." *Cahier du CERLESHS* 2: 309-457 (Université de Ouagadougou. B.F.).
- Odden, David. 1995. "Tone: African Languages." In John A. Goldsmith (ed.), *The Handbook of Phonological Theory*. London: Blackwell. Pp. 445-475.

- O'Grady, William and Michael Dobrovosky. 1992. *Contemporary Linguistic Analysis: An Introduction*. Copp Clark, Pitmant Ltd.
- Paradis, Carole. 1984. "Le comportement tonal des constructions associatives en wobé." *Journal of African Languages and Linguistics* 6:147-171.
- Peterson, Thomas. 1971. "Mooré Structure: A Generative Analysis of the Tonal System and Aspects of Syntax." Doctoral Dissertation, UCLA.
- Pulleyblank, Douglas. 1986. *Tone in Lexical phonology*, Dordrecht: Reidel.
- Rialland, Annie. 1988. "Système prosodiques africains ou fondement empiriques pour un modèle multilinéaire." Doctorat d'état, Université de Nice.
- Somé, Penou-Achille. 1982. *Systématique du signifiant en dagara: variété wulé*. Paris: L'Harmattan, Agence de Coopération Culturelle et Technique.
- Somé, Penou-Achille. 1989a. La parente pauvre en phonologie : l'occlusive glottale dans les langues voltaïques. *Cahier du CERLESHS* 2:216-307. (Université de Ouagadougou. B. F.)
- Somé, Penou-Achille. 1989b. "Tonologie des propositions en syndèse en dagara-wulé." *Cahier du CERLESHS* 2:193-215. (Université de Ouagadougou. B. F.)
- Somé, Penou-Achille. To appear. "Une procédure de découverte: détection des tons dans les schèmes tonals en dagara." *Journal of West African Languages* XXV.1: 3-41.
- Somé, Penou-Achille. 1996. "Dérivation des bases en dagara: pourquoi et quand un deuxième ton?" *Linguistique Africaine* 17:43-106.
- Somé, Penou-Achille. 1998. "L'influence des consonnes sur les tons en dagara, langue voltaïque du Burkina Faso." *Studies in African Linguistics* 27:3-47.
- Somé, Der Joachim. 1975. "Contribution à l'étude phonologique du dagara." Mémoire de maîtrise, Université de Nice.
- Somé, Der Joachim. 1983. "Description de la langue dagara de Haute Volta." Thèse de 3ème cycle, Université de Paris V, I & II.
- Stewart, John. M. 1983. "Downstep and floating low tone in Adjoukrou." *Journal of African Languages and Linguistics* 5:57-78.
- Tchagbale, Zachari. 1984. "Lénition consonantique et amalgame dans l'analyse phonologique: le cas du tem." *Annales de l'université d'Abidjan série H, linguistique* 12:89-112.

Tchagbale, Zachari. 1989. Manuel de la phonologie du trait distinctif, cours et exercices. MS. Abidjan: Université d'Abidjan.

Tadadjeu, Maurice. 1974. "Floating tones, shifting rules, and downstep in Dschang-Bamileke." *Studies in African Linguistics*, supplement 5:283-290.

Williams, Edwin S. 1976. "Underlying tone in Margi and Igbo." *Linguistic Inquiry* 7: 463-484.

Modern Languages Department  
University of Lethbridge  
4401 University Drive  
Lethbridge, Alberta  
T1K 3M4  
penouachille@hotmail.com

[Received November 2000;  
accepted September 2002]

## **PUBLICATIONS RECEIVED**

Jaggar, Philip J. *Hausa* (London Oriental and African Language Library, 7). Amsterdam: John Benjamins. 2001. Pp. xxxiv, 754, 1 map. ISBN (US & Canada) 1-58811-030-3, (rest of world) 90-272-3807-3. Hardcover. EUR 200.00 (USD 182.00).

[From the back cover]: “This comprehensive reference grammar consists of sixteen chapters which together provide a detailed and up-to-date description of the core properties of the language in theory-neutral terms, thus guaranteeing its on-going accessibility to general linguists and to researchers in linguistic typology and language universals.”





UPCOMING MEETINGS  
ON AFRICAN LANGUAGES/LINGUISTICS

**2001**

October 18-20

TEXT IN CONTEXT: AFRICAN LANGUAGES BETWEEN ORALITY AND SCRIPTURALITY. University of Zurich, Switzerland. (Contact: Dept. of General Linguistics, African Symposium, Plattenstr. 54, CH-8032 Zurich, Switzerland; fax: 0041-1-634 43 57; e-mail: afrosympo@access.unizh.ch; website: <http://www.unizh.ch/spw>)

**2002**

February 6-8

COLLOQUE INTERNATIONAL: THÉORIES LINGUISTIQUES ET LANGUES SUB-SAHARIENNES, Université Paris VIII, France.

March 21-23

ANNUAL CONFERENCE OF THE AFRICAN LANGUAGE TEACHERS ASSOCIATION (ALTA), 6TH. Ohio University, Athens, Ohio. (Contact: John Mugane, ALTA Conference Chair, Gordy Hall 349, Ohio University, Athens, OH 45701; Tel: 740-597-2595/740-593-4564; Fax: 740-593-2967; e-mail: mugane@ohio.edu; website: [http://www.ohiou.edu/alta/ACAL\\_2002conf.htm](http://www.ohiou.edu/alta/ACAL_2002conf.htm))

March 22-24

ANNUAL CONFERENCE ON AFRICAN LINGUISTICS (ACAL), 33RD. Ohio University, Athens, Ohio. (Contact: John Mugane, 33rd ACAL Conference Chair, Gordy Hall 349, Ohio University, Athens, OH 45701; Tel: 740-597-2595/740-593-4564; Fax: 740-593-2967; e-mail: mugane@ohio.edu; website: [http://www.ohiou.edu/alta/ACAL\\_2002conf.htm](http://www.ohiou.edu/alta/ACAL_2002conf.htm))

JUNE 12-15

INTERDISCIPLINARY SYMPOSIUM ON FIELDWORK IN AFRICA. West African Research Center, Dakar, Senegal.

(Contact: In Africa: Wendy Wilson Fall, WARC Director, Rue E x Leon G. Damas, Fann Residence, BP 5456, Dakar, Senegal; Tel.: (221) 8-24-20-62; Fax: (221) 8-24-20-58; e-mail: assist@ucad.sn

In the USA: Leigh Swigart, WARA US Director, African Studies Center, Boston University, 270 Bay State Road, Boston, MA; Tel.: 617-353-3673; Fax: 617-353-4975; e-mail: leighswigart@hotmail.com)

June 16-21

MANDE STUDIES ASSOCIATION (MANSA) CONFERENCE, University of Leiden,  
The Netherlands.

August 7-10

WEST AFRICAN LINGUISTICS SOCIETY CONGRESS, 23rd. University of Buea,  
Yaounde, Cameroon. (Contact: Nguessimo Mutaka, Department of Linguistics,  
University of Yaounde 1, Cameroon; e-mail: pmutaka@yahoo.com)

August 26-28

COLLOQUIUM ON AFRICAN LANGUAGES AND LINGUISTICS, 32nd. Leiden, The  
Netherlands. (Contact: The Organizer, CALL, Dept. of African Linguistics,  
Leiden University, P. O. Box 9515, 2300 RA Leiden, The Netherlands; e-  
mail: CALL@let.leidenuniv.nl; website: www.let.leidenuniv.nl/tca/atk/call.html)

September 30-October 2

AFRIKANISTENTAG, 15TH. Frankfurt, Germany. (Contact: Dr. Anne Storch, Institut  
für Afrikanische Sprachwissenschaften, J. W. Goethe University, Frankfurt,  
Germany; Tel: 069-79828263; Fax: 069-79825133; e-mail: ifas@uni-  
frankfurt.de)

November 2

INTERNATIONAL PHONOLOGY MEETING, 9TH. Workshop on the phonology of  
African Languages. Vienna, Austria. (Contact: Dr. John R. Rennison, Institut  
für Sprachwissenschaft der Universität Wien, Berggasse 11, A-1090, Vienna,  
Austria; Tel: 43 1 4277-41714; Fax: 43 1 4277-9417; e-mail: john.rennison@  
univie.ac.at; website: www.univie.ac.at/linguistics/conferences/phon02/wopal/  
index.html)

## 2003

April 10-12

INTERNATIONAL CONFERENCE OF CUSHITIC AND OMOTIC LANGUAGES, 4TH.  
Leiden University, The Netherlands. (Contact: Dept. of African Linguistics,  
Leiden University, P. O. Box 9515, 2300 RA Leiden, The Netherlands)

June 17-22

ANNUAL CONFERENCE ON AFRICAN LINGUISTICS, 34TH. Rutgers University,  
New Brunswick, New Jersey. (Contact: WOCAL4, Department of Linguistics,  
Rutgers University, 18 Seminary Place, New Brunswick, NJ 08901; Website:  
www.wocal4.rutgers.edu/acal34)

June 17-22

WORLD CONGRESS OF AFRICAN LINGUISTICS, 4TH. Rutgers University, New Brunswick, New Jersey. (Contact: WOCAL4, Department of Linguistics, Rutgers University, 18 Seminary Place, New Brunswick, NJ 08901; Website: [www.wocal4.rutgers.edu/](http://www.wocal4.rutgers.edu/))

June 17-22

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE MARGINALIZED LANGUAGES OF AFRICA. Rutgers University, New Brunswick, New Jersey. (Contact: e-mail: [Matthias.Brenzinger@uni-koeln.de](mailto:Matthias.Brenzinger@uni-koeln.de))

