
STRUCTURATION DE L'ÉNONCÉ EN MOORÉ: UNE ANALYSE PROSODIQUE

Laetitia COMPAORÉ

Université de Lille, France¹

laetitia.compaore@univ-lille.fr

Résumé : Cet article a pour objectif de décrire et d'analyser le rôle de la prosodie dans la structuration de l'énoncé en mooré (langue à ton, principalement parlée au Burkina Faso). Le problème majeur que pose cette étude est celle que soulève l'analyse prosodique des langues à ton : quel rôle joue l'intonation dans une langue où le ton a déjà un rôle phonologique ? En effet ces deux niveaux (intonation et ton) peuvent jouer avec les mêmes paramètres acoustiques, essentiellement les variations de la fréquence fondamentale (F0).

En s'appuyant sur une analyse phonétique et acoustique, nous montrerons, comment intonation et tons se combinent pour permettre une structuration de l'énoncé. Nous nous intéressons à la fonction démarcative de l'intonation, qui permet l'organisation hiérarchique des unités prosodiques.

Selon Martin (2009), l'étude de la structuration de l'énoncé repose sur l'existence de marques prosodiques qui indiquent une structure prosodique, a priori indépendante de la structure syntaxique. Pour mettre en évidence cette structure, cette étude se donne pour objectif, d'identifier les indices acoustiques qui indiquent une frontière prosodique.

Mots clé : Intonation, tons, frontière prosodique, indices acoustiques.

STRUCTURING THE STATEMENT IN MOORE: A PROSODIC ANALYSIS

Abstract : This article aims to describe and analyze the role of prosody in the structuring of the utterance in Mooré (tone language, mainly spoken in Burkina Faso). The major problem posed by this study is that raised by the prosodic analysis of tone languages: what role does intonation play in a language where tone already has a phonological role? Indeed these two levels (intonation and tone) can play with the same acoustic parameters, essentially the variations of the fundamental frequency (F0). Based on a phonetic and acoustic analysis, we will show how intonation and tones combine to allow a structuring of the statement. We are interested in the demarcative function of intonation, which allows the hierarchical organization of prosodic units. According to Martin (2009), the study of the structuring of the utterance is based on the existence of prosodic marks which indicate a prosodic structure, a priori

¹ Enseignante contractuelle en Linguistique, Département des Sciences du Langage

independent of the syntactic structure. To highlight this structure, this study aims to identify the acoustic cues that indicate a prosodic boundary.

Keywords : Intonation, tones, prosodic boundary, acoustic cues.

Introduction

Le mooré est une langue Gur (Niger-Congo) principalement parlée au Burkina Faso. Le mooré a été décrit par (Peterson, 1971) (Kinda, 1984) comme une langue tonale avec deux tons (ton haut et ton bas).

Cette étude porte sur la structuration des énoncés en Moore. Le principal problème que nous cherchons à résoudre est celui de la réalisation phonétique l'intonation dans une langue tonale comme le mooré. L'étude s'intéresse à l'organisation des énoncés, plus précisément, au découpage des phrases en groupes prosodiques. Nous cherchons à répondre à la question : Comment les locuteurs natifs du mooré utilisent-ils l'intonation pour regrouper et organiser leur énoncé ? Il s'agit donc de déterminer dans un premier temps, les indices acoustiques utilisés par les locuteurs du Mooré pour marquer les frontières des unités prosodiques. Puis l'étape suivante consistera à analyser la cohésion à l'intérieur des groupes prosodiques pour s'assurer que les éléments segmentés forment une unité (un ensemble cohérent).

1- Revue de la littérature

Cette étude se place dans un cadre théorique structurel ; nous considérons à la suite du structuralisme Saussurien et de la typologie linguistique, qu'il y a une hiérarchie et une structure à différents niveaux dans les langues.

Tout comme (Hansson, 2003) et (Martin, 2009), nous posons l'hypothèse qu'il y a une structure au niveau prosodique et que cette structure est déterminée par des indices acoustiques.

Définition des unités ou groupes prosodiques dans cette étude

Selon Martin (1982) tout énoncé produit, a une structure syntaxique et une structure prosodique. Il définit la structure prosodique comme un regroupement hiérarchique des unités prosodiques. L'unité prosodique de base dans cette organisation est le mot prosodique ou groupe accentuel.

Martin (2013) explique que le décodage de l'organisation prosodique commence par la conversion des syllabes perçues en groupe accentuel. Ensuite, les groupes accentuels sont à leur tour convertis en unité de rang supérieur. Chaque regroupement est possible grâce aux événements prosodiques qui permettent de déclencher la conversion.

Au niveau, phonétique, la première classe d'événements prosodiques est instanciée par exemple en français par les variations mélodiques, la durée syllabique ou

vocalique, l'intensité et parfois la qualité vocalique. Ainsi, l'évènement prosodique qui déclenche la conversation n'a pas toujours la même nature dans les différentes unités. La présente étude pose également l'existence d'évènements prosodiques en mooré qui permettent d'identifier les unités qui participent à l'organisation prosodique des énoncés.

À la suite de Hansson (2003), on peut définir l'unité prosodique comme « une partie d'un énoncé dans laquelle l'accent ou le ton est organisé dans un mouvement intonatif commun sans rupture ». *En d'autres termes, l'unité prosodique en mooré est une partie d'un énoncé dans laquelle les tons s'organisent autour d'un mouvement intonatif commun.*

Et, tout comme Martin (2009) nous pensons que les frontières de ces unités sont délimitées par des évènements prosodiques qui sont perçus par les auditeurs du mooré.

Resetting de F0 et déclinaison de la fréquence fondamentale

La notion de resetting ou réinitialisation de F0 est intimement liée à celle de la déclinaison de F0. Selon Lacheret-Dujour et Beaugendre (1999) la déclinaison de F0 est « l'abaissement progressif de la fréquence fondamentale du début à la fin d'un énoncé ». En d'autres termes, la déclinaison de F0 est une décroissance de la courbe mélodique qui s'étale tout au long de l'énoncé.

La déclinaison de F0 a très souvent été traitée comme un phénomène physiologique. Lieberman (1967) considère que la déclinaison est liée à la pression sous glottique. Pour Maeda (1976) elle est due à un abaissement du larynx au cours de l'expiration, dû à la diminution du volume d'air dans les poumons.

Une autre manière de traiter la déclinaison selon Ladd (1984) est de l'étudier comme un phénomène phonologique. La déclinaison est alors traitée comme « une modification systématique, pendant le cours de l'énoncé, du "cadre de référence phonétique" dans lequel les éléments phonologiques sont réalisés ». Cette approche a pour avantage de proposer une explication, même si, Ladd (1984) reconnaît que la pertinence de la déclinaison de F0 n'est pas toujours établie. On se demande si la déclinaison est un phénomène automatique ou contrôlé par le locuteur ?

Schmid, Gendrot et Adda-Decker (2012) précisent que la déclinaison de la F0 concerne une séquence et se réalise « entre une ligne supérieure reliant ses pics locaux et une ligne inférieure reliant ses vallées locales qui baissent également ». Les variations hautes de la fréquence fondamentale tout comme les variations basses subissent ainsi une décroissance progressive.

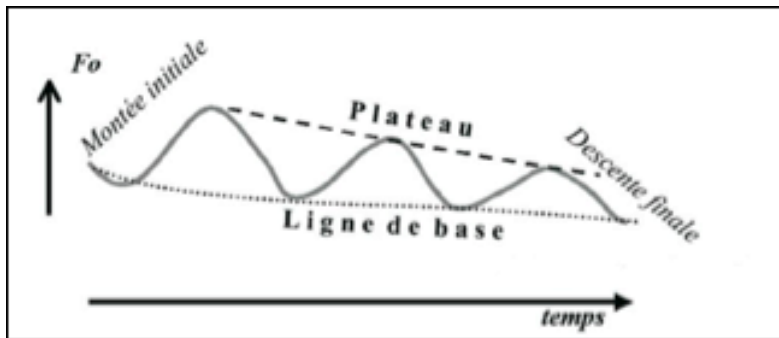


Figure 1 : Schéma de déclinaison de F0. Source : (J. Vaissière 2015)

Le resetting ou réinitialisation de F0 intervient selon Schmid, Gendrot et Adda-Decker (2012) au début de chaque nouvelle séquence. La notion de resetting de F0 provient de l'idée qu'après une déclinaison de F0 sur tout un énoncé, le locuteur commence l'énoncé suivant (ou poursuit son discours) à un niveau relativement haut par rapport à la fin de la déclinaison. Le resetting est également considéré comme une remise à zéro de la fréquence fondamentale après une déclinaison. Dans cette logique, Simon et Grobet (2001) interprètent « ce phénomène comme une attaque haute produite par le locuteur afin d'annoncer la production d'un "gros paquet" de discours ». On peut donc voir en la réinitialisation un indice qui indique le début d'une nouvelle unité prosodique. Même si plusieurs auteurs semblent partager l'idée qu'un resetting de f0 signifierait le début d'une nouvelle unité prosodique, dans les langues à ton, la déclinaison de F0 est souvent traitée de manière phonologique et le resetting est parfois perçu comme le moyen de maintenir la distinction tonale.

Dans cette étude, nous faisons l'hypothèse que la déclinaison de F0 permet de regrouper un ensemble d'éléments de la parole et qu'elle est même un indice de cohésion des groupes formés. De ce fait, le resetting ou réinitialisation indiquerait le début d'un nouveau groupe.

Le resetting peut être partiel quand il n'apparaît pas à fin d'une grande unité comme « le paragraphe orale » par exemple. (Hirschberg and Pierrehumbert, 1986) explique que le resetting peut se produire entre deux unités prosodiques ; nous souscrivons à cette analyse.

2- Hypothèses

A partir de l'analyse auditive et en considérant les indices acoustiques tels que le contour de F0, la pause et l'allongement de la dernière syllabe, j'ai pu formuler les 3 hypothèses suivantes :

Un resetting de F0 ou une pause permet de délimiter des unités prosodiques. Un allongement de la syllabe finale des unités est aussi la marque d'une frontière prosodique. La cohésion à l'intérieur des groupes prosodiques est marquée par la déclinaison de la fréquence fondamentale.

Corpus et conditions d'enregistrement

Nous décrivons la prosodie des phrases lues hors contexte discursif. Nous choisissons d'analyser la parole lue parce que ce type de corpus permet d'avoir une intonation « neutre » c'est-à-dire avec peu de variations liées aux émotions et attitudes puisque le texte n'est pas situé dans un contexte particulier.

3- Corpus

Le corpus est constitué de 6 phrases simples de type sujet-verbe-complément (SVC) auxquelles j'ai ajouté des extensions. Les extensions sont soit des compléments circonstanciels qui modifient la phrase entière, soit des compléments de nom ou adjectifs qui se rapportent à une partie de la phrase. 13 phrases ont été construites de cette manière et le corpus total est composé de 19 phrases. La taille des phrases varie entre 5 syllabes et 15 syllabes. En modifiant la taille des phrases, nous cherchons à tester la stratégie des locuteurs pour découper l'énoncé, au fur et à mesure que la phrase s'allonge.

4- Les locuteurs

3 locuteurs, deux hommes de 32 ans et une femme de 26 ans ont participé à l'enregistrement de ce corpus. Les professions respectives des sujets sont : enseignant, informaticien et étudiante. Les sujets sont tous locuteurs natifs du mooré et ont le français comme seconde langue, acquise tôt dans l'enfance, lors de la scolarisation. L'un des sujets parle également le dioula (langue mandé parlée au Burkina). Tous les sujets parlent aussi l'anglais (langue apprise à partir du collège au Burkina) avec des niveaux très variés. Aucun sujet ne présente des troubles de la parole.

5- Conditions d'enregistrement

Les 3 informateurs ont eu pour seule instruction de lire le corpus. Ils ont eu du temps pour se familiariser avec les phrases avant de commencer la lecture. En effet ce temps était nécessaire car aucun des informateurs n'a appris à lire en mooré. Chaque phrase leur a été présentée seule sur une fiche et de manière aléatoire. Le corpus lu comporte 57 phrases au total.

L'appareil utilisé pour enregistrer le corpus est le Zoom H2. Les sons enregistrés étaient en stéréo et pour mon analyse ils ont été convertis au canal Mono, format WAV et avec une fréquence d'échantillonnage de 22 050 Hz.

Méthode

6- Segmentation du corpus enregistré

Une analyse auditive a permis de repérer les frontières prosodiques nécessaires pour le découpage des énoncés. La consigne pour effectuer la segmentation était d'écouter les phrases enregistrées et de les découper là où, il devrait avoir une ponctuation (virgule, point-virgule...) si la phrase était écrite. Un locuteur natif du mooré et moi-

même avons segmenté le corpus et lorsqu'il y avait une différence de segmentation, le spectrogramme et à la courbe de F0 a permis de décider.

Le corpus enregistré a été ainsi segmenté en unités prosodiques. il comporte 16 phrases constituées d'une seule unité prosodique, c'est-à-dire sans découpage prosodique. La taille de ces phrases varie entre 4 syllabes et 7 syllabes. En rapport avec la règle de 7 syllabes de Meigret (1550), nous nous attendions à avoir un marquage prosodique au-delà de 7 syllabes. On peut effectivement noter dans ce corpus que toutes les phrases de plus de 7 syllabes ont été découpées de manière à obtenir deux unités prosodiques au moins.

Tableau 1 : Segmentations en unités prosodiques produites par chaque locuteur

Locuteur	Nombre d'unités			Total
	2	3	4	
Locuteur 1	24%	2%	0%	27%
Locuteur 2	22%	15%	2%	39%
Locuteur 3	20%	12%	2%	34%
Total	66%	29%	5%	100%

Nous avons identifié au total 57 frontières prosodiques qui permettent la délimitation des unités prosodiques à l'intérieur des énoncés, et donc 114 unités prosodiques ont été déterminées.

Analyse

Une inspection de la courbe de F0 au niveau des frontières préalablement déterminées a permis d'identifier un ensemble d'indices acoustiques utilisés pour découper les énoncés en unités. Ces indices sont : le resetting, la pause réelle et l'allongement de la dernière syllabe de l'unité.

Le resetting est une remontée de la courbe de F0 après une déclinaison. Dans ce travail toute remontée de la courbe de F0, même petite, au niveau des frontières perçues est analysée comme un resetting.

La pause désigne le silence qui se traduit par une interruption de l'onde sonore et de la courbe de F0.

L'allongement de la dernière syllabe est une augmentation de la taille de la syllabe. Elle concerne la durée des segments, et une mesure de la durée des syllabes permet de déterminer s'il y a effectivement un allongement de la syllabe. À ce stade de l'analyse, l'allongement n'a pas encore été mesuré, il est simplement perçu.

On peut observer que sur l'ensemble des frontières prosodiques réalisées, une grande partie de ces frontières est marquée par un resetting de F0. En effet, 40/57 frontières prosodiques sont marquées par un resetting de F0 ce qui représente 70,18 % de l'ensemble des frontières. On note aussi que 24,56% (14/57) des frontières sont délimitées par une pause et seulement 1,75% (1/57) sont marquées par un allongement de la dernière syllabe. En outre, les indices sont parfois associés pour marquer la

frontière. Cette première analyse montre que le resetting est le moyen le plus utilisé dans ce corpus pour délimiter les frontières prosodiques.

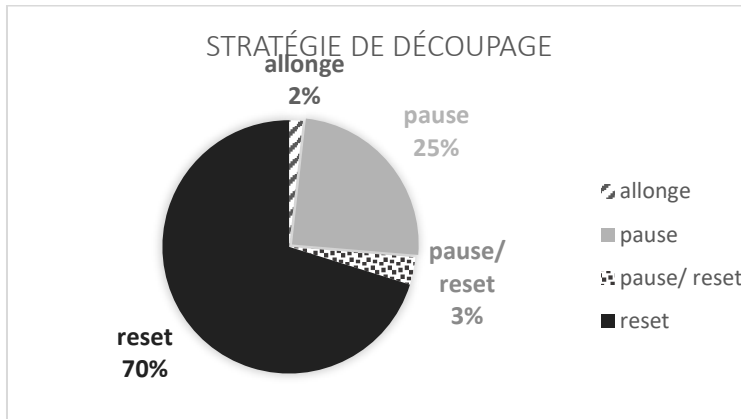


Figure 2 : Indices acoustiques marquant les frontières prosodiques
Valeur du Resetting et Tons

7- Amplitude du resetting

Pour calculer l'amplitude du resetting, nous nous sommes appuyés sur la mesure de la valeur du resetting de Schmid, Gendrot et Adda-Decker (2012). Selon eux « La valeur du resetting constitue la différence entre la première valeur de la F0 d'une séquence et la dernière valeur de F0 de la séquence précédent ».

Nous avons utilisé le logiciel WinPitch pour extraire les valeurs de F0 à ces deux points : la fin de la déclinaison et au niveau du pic du resetting. Nous avons donc fait la différence des deux valeurs extraites pour obtenir l'amplitude du resetting. Cette amplitude est aussi exprimée en pourcentage, ce qui permet d'estimer l'augmentation relative de F0 par rapport à la fin de la déclinaison et de normaliser les différences de registre entre les locuteurs pour les comparer.

Les calculs de l'amplitude du resetting indiquent une amplitude de 21,53% (25 Hz en moyenne) pour les resetting après une première unité prosodique. L'amplitude du resetting au niveau de la deuxième frontière prosodique est de 26,10% (31 Hz en moyenne) et la seule amplitude de resetting à la limite d'une troisième frontière est de 22,60% (40 Hz). Même avec les amplitudes normalisées, on remarque une variation selon le locuteur. Le locuteur 1 a produit de faibles amplitudes de resetting, 10% en moyenne tandis que le locuteur 3 produit des amplitudes de resetting plus importantes 23% en moyenne. Le locuteur 2, lui a réalisé un resetting d'une amplitude moyenne de 17%.

En réalité, Lorsqu'on considère l'étendu du registre (plage de réalisation de F0) des trois informateurs, il semble y avoir une corrélation avec l'amplitude du resetting. Plus le registre est étendu, plus l'amplitude du resetting est importante.

Tableau 2 : Moyenne de l'amplitude du resetting de chaque locuteur selon la frontière

Locuteur	Moyenne de l'amplitude du resetting (en %)		
	Resetting 1	Resetting 2	Resetting 3
Locuteur 1	18,65%	11,34%	
Locuteur 2	26,27%	27,44%	
Locuteur 3	19,00%	29,24%	22,60%
Tout locuteur	21,53%	26,10%	22,60%

En définitive, les frontières prosodiques marquées par un resetting de F0 dans ce corpus ont été réalisées avec une amplitude de 2 demi-tons au minimum chez tous les sujets et pour toutes les frontières. Il faut quand même noter qu'une amplitude minimum de 4 demi-tons a été observée au niveau des frontières 2 et 3 du sujet 3. Comme l'amplitude du resetting varie en fonction de l'étendue du registre du locuteur, il n'est donc pas possible de déterminer une amplitude moyenne de resetting qui permet d'identifier les frontières prosodiques, si non pour un locuteur précis. Toutefois, on remarque aussi que l'amplitude minimum de 2 demi-tons est relativement faible car elle représente une différence de seulement un ton. Comme cette amplitude est faible, on peut penser qu'elle sert à distinguer les tons hauts dans ces énoncés marqués par une déclinaison de F0. Aussi serait-il intéressant de considérer la nature des tons au niveau du resetting.

8- Resetting et tons

Cette analyse consiste à répertorier tous les tons au niveau des resetting identifiés, puis à vérifier qu'il y a aussi bien des tons hauts que des tons bas. En d'autres termes, il s'agit de montrer que les montées de F0 ne coïncident pas toutes avec la présence un ton haut. Ainsi, on pourrait déduire que le resetting ne sert pas simplement à distinguer les deux types de tons en mooré.

L'examen des tons des syllabes qui portent le resetting montre que ces syllabes ont les deux types de tons (haut et bas). Sur l'ensemble des frontières marquées par un resetting de F0, on peut noter que 65% des syllabes ont un ton bas lexical et 35% ont un ton haut lexical. Il y avait aussi dans le corpus, deux frontières marquées par un resetting et une pause. On a un ton haut et un ton bas au niveau de ces frontières. Ces résultats confirment notre hypothèse et sont en accord avec ceux de Rialland et Somé (2011) cité dans (Gussenhoven, 2004), dans une étude sur le dagara (langue gur parlée au Burkina Faso). Rialland & Somé (2011) montrent que le resetting de F0 est un indice de segmentation et plus le resetting est important, plus la rupture avec l'énoncé précédent est perçue.

9- Allongement de la dernière syllabe de la frontière

Après inspection de la courbe de F0, nous considérons que seules les frontières qui ne présentent ni resetting, ni pause sont celles qui sont marquées par un allongement de la dernière syllabe (1,75%). Nous pensons néanmoins que ces frontières marquées par

une pause ou un resetting peuvent aussi être accompagnées d'un allongement final. D'où l'intérêt de cette étude, car elle permettra de vérifier avec les mesures de la durée des syllabes s'il y a effectivement un allongement final.

Nous avons comparé la durée des syllabes de frontières internes (à l'intérieur des énoncés) à celle des syllabes de fin d'énoncé. En effet, la perception d'allongement des syllabes de frontière, est peut-être due à un effet de contraste entre les syllabes de frontières internes et les syllabes à la fin des énoncés. Notre hypothèse est que les syllabes au niveau des frontières internes sont réalisées plus longues que les syllabes de fin d'énoncé.

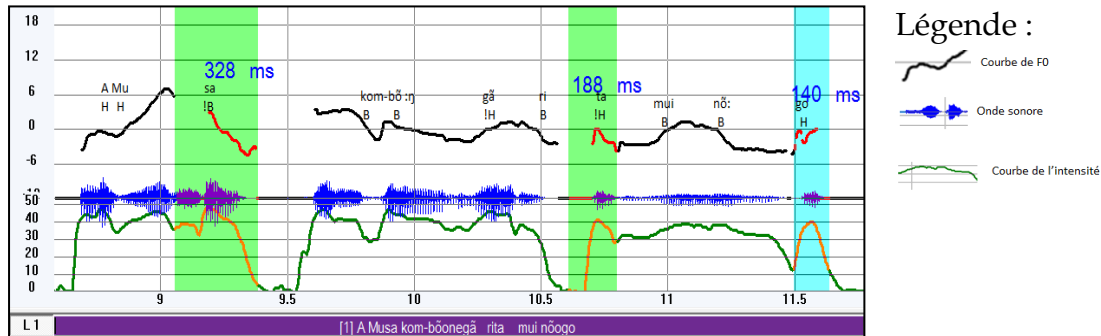


Figure 3 : Durée des syllabes de frontières interne vs frontière terminale
Syllabe de frontière 1 : 328ms/ syllabe de frontière 2 : 188ms/ syllabe de fin d'énoncé : 140ms/

Transcription Phonétique: [a Musa kom-bõ:ŋã rita mui nõ:go]
H H B B B !H B!H B B!H

Les petits enfants de Moussa mangent du bon riz

Transcription Phonologique: /a Musa kom-bõ:ŋ(o)ã rita mui n:ogo/
H H B B B (H)!H BH B B H

Les petits enfants de Moussa mangent du bon riz

La comparaison de la durée moyenne des syllabes de frontières continues et celle des syllabes à la fin des énoncés montre que les dernières syllabes des frontières non-finales ont été réalisées en moyenne plus longues que les syllabes de fin d'énoncé. Les dernières syllabes des énoncés ont une durée moyenne de 232 ms, alors que la durée moyenne des dernières syllabes de frontière 1 est de 303 ms. Les dernières syllabes de frontière 2 ont quant à elles une durée moyenne de 356 ms tant dis que les syllabes au niveau des frontières 3 ont en moyenne une durée de 302ms.

Lorsqu'on compare la durée moyenne des syllabes de fin d'énoncé et celle des syllabes de frontière externe, on constate que la durée moyenne des syllabes de frontières internes est plus longue (282ms) que celle des syllabes de fin d'énoncé (232ms). Nous avons réalisé un test statistique, le test-t non appariées, pour vérifier que la différence entre les deux moyennes est significative. Ce test indique un écart moyen de 50 ms ; t a une valeur de 2,6 pour une valeur de p = 0,0104 (p<0,05). Ces résultats indiquent que la différence entre ces deux moyennes est significative. On peut

donc dire que les syllabes au niveau des frontières internes sont en moyenne plus longues que les syllabes des frontières terminales.

Encadré 1 : Résultats du test avec le logiciel Statview

Test-t séries non appariées pour Dur_syllabe					Info. du groupe pour Dur_syllabe				
Variable "groupe" : type de frontière					Variable "groupe" : type de frontière				
Ecart théorique = 0					nombre	Moy.	Variance	Dév Std	Erreur Std
	Ecart moyen	DDL	t	p	fin				
fin, front Intern	-50,0	94	-2,6	0,0104	40	282,0	11789,4	108,6	17,2
					56	232,1	6191,2	78,7	10,5

Même si cette comparaison permet d'observer que les syllabes de frontières non-finales sont plus longues que les syllabes de fins d'énoncés nous vérifierons maintenant que ce résultat se reflète chez chaque sujet. Il s'agit de voir si tous les sujets font des syllabes plus longues au niveau des frontières non finales des énoncés.

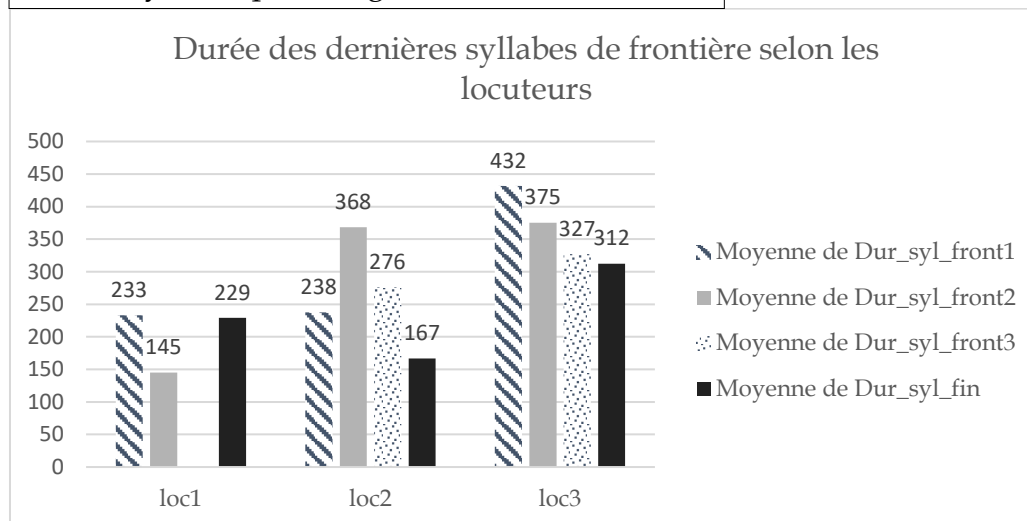


Figure 4 : Comparaison de la durée des syllabes de frontières non terminales

Cette analyse permet de voir que l'allongement des syllabes de frontières internes par rapport aux syllabes des fins d'énoncés est observé chez tous les locuteurs, même si le locuteur 1 ne fait pas systématiquement un allongement au niveau des frontières non-finales. Par conséquent, nous pensons que l'allongement permet de marquer la différence entre les frontières non-finales et les frontières terminales des énoncés. Mais il y a certainement d'autres indices acoustiques (comme le resetting) qui sont utilisés aussi, puisque l'allongement des syllabes de frontière interne n'est pas toujours réalisé. Cette étude montre donc que l'allongement perçu est effectivement présent dans le corpus et permet de différencier deux types de frontières : interne et terminale.

10- Déclinaison et Cohésion intergroupe

On a pu observer plus haut qu'une grande majorité des énoncés de ce corpus est marquée par une déclinaison de la fréquence fondamentale. Il s'agit maintenant de

vérifier si la déclinaison de F0 est un indice à prendre en compte pour déterminer les unités prosodiques.

Hansson (2003) en traitant les phénomènes de déclinaison et le downstep de F0, montre que quel que soit la manière de catégoriser ces phénomènes d’abaissement, ces phénomènes sont là pour indiquer la cohésion entre les mots prosodiques. A la suite de Hansson (2003), nous faisons l’hypothèse que la déclinaison de F0 observée dans la quasi-totalité des énoncés permet de montrer une cohésion dans l’énoncé. Prenons l’exemple de la figure ci-dessous produite par le locuteur 1.

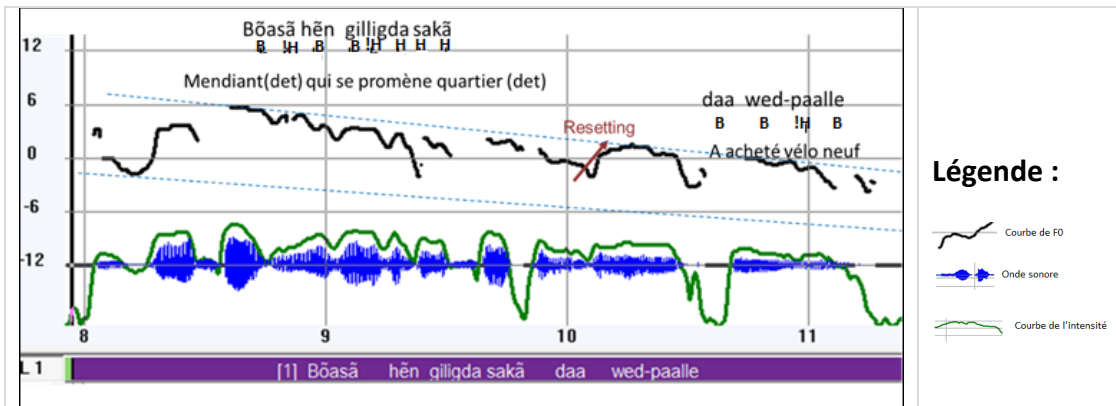


Figure 5 : Exemple de resetting de F0 (ajouter abaissement tons dans l’image)

[bõasã hën giligda sakkã da: wed-pa :lle]

B !H B B!H H H H B B !H B

(Le mendiant qui se promène dans le quartier a acheté un vélo neuf)

/bõas(a)ã hën giligda sakkã da: we(fo)-pa :lle

B (H)H B B H H H H B B (H) H B

(Le mendiant qui se promène dans le quartier a acheté un vélo neuf)

Le resetting est réalisé sur le mot « da : » (acheté).

La montée de F0 au niveau du resetting, la frontière prosodiques- n’empêche pas d’observer que la courbe globale de F0 décline tout au long de l’énoncé. Cette déclinaison constitue une sorte de lien entre les différents groupes. Autrement dit, en marge des montées de la fréquence fondamentale perçue comme des découpages, l’abaissement progressif de la fréquence fondamentale, permet au locuteur d’indiquer que toutes les unités prosodiques qui subissent cet abaissement doivent se combiner pour former un ensemble plus grand.

Grønnum Thorsen (1988) décrit une organisation similaire en parlant de l’organisation de l’intonation au-delà de la phrase. Elle explique qu’il y a une

déclinaison dans chaque phrase ; mais que les phrases regroupées dans un paragraphe présentent une intonation décroissante de tout l'énoncé.

« Each sentence is associated with its own declining intonation contour, but together two or three such contours describe an overall downward trend ». (Grønnum Thorsen, 1988)

À partir de cette analyse, nous pouvons déduire le patron intonatif ci-dessous qui montre le découpage prosodique des phrases en mooré.

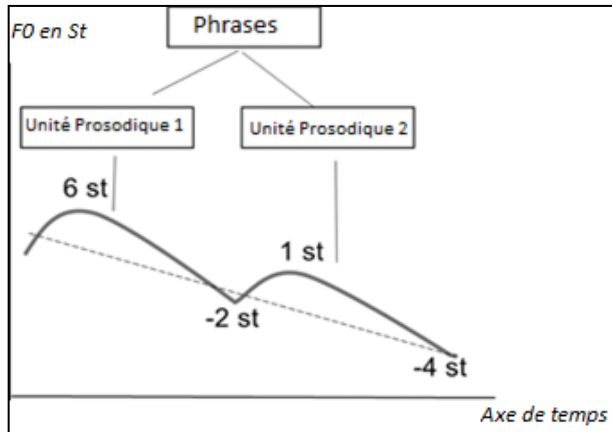


Figure 6 : Schéma du patron de l'intonation

Ce schéma présente bien la déclinaison de la phrase entière et aussi celle de chaque unité prosodique. La déclinaison sert ici de lien entre les deux unités. Nous pensons donc que la déclinaison dans les énoncés de ce type en mooré, est un indice qui signale à l'auditeur que l'ensemble des unités abaissées forme un grand groupe. Et par conséquent, pour reconstituer les sens de l'énoncé entier, l'auditeur doit combiner les informations des différentes unités.

Conclusion

Cette étude montre que différents indices acoustiques sont utilisés par le locuteur pour marquer les frontières des unités prosodiques déterminés. Ces indices sont : la pause, le resetting de la fréquence fondamentale et l'allongement de la dernière syllabe de l'unité prosodique.

Dans un premier temps nous sommes intéressés à la valeur du resetting de F0. Nous avons relevé une amplitude minimum de 2st chez tous les sujets. Cette amplitude bien que faible a suffi à percevoir la frontière prosodique. Ces résultats confirment notre hypothèse de départ et montrent ainsi que le resetting est utilisé en mooré comme un indice qui signale la présence d'une frontière prosodique. Même si la corrélation entre l'amplitude du resetting et la force de la frontière n'a pas été démontrée dans la présente étude, le resetting est tout de même un indice qui permet le découpage prosodique en mooré.

Nous nous sommes intéressés ensuite à l'allongement final perçu lors de l'analyse auditive. La comparaison de la durée des syllabes de frontières internes en

rapport avec celle des syllabes de fins d'énoncés montrent que les syllabes de frontières internes sont plus longues sont réalisées en moyenne plus longue. Cet allongement produit par tous les locuteurs et permet de marquer une différence entre les deux types de frontières.

Enfin, la déclinaison de F0 est aussi un paramètre qui intervient dans la segmentation des phrases en unités prosodique. En effet, cette étude a montré que la décroissance de la courbe de F0 sur toute la phrase sert de lien entre les unités prosodiques. Et à la suite de Hansson (2003), nous pensons que la déclinaison indique la cohésion de l'énoncé entier. Et elle signale ainsi à l'auditeur que toutes les unités marquées par la déclinaison doivent être associées pour reconstituer le sens de l'énoncé.

Références bibliographiques

- Gronnum Thorsen, N. (1988). Intonation on Bornholm - Between Danish and Swedish. Annual report of the Institute of Phonetics. University of Copenhagen, 25-138.
- Gussenhoven, C. (2004). The Phonology of Tone and Intonation. Sound files. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hansson, P. (2003). Prosodic Phrasing in Spontaneous Swedish. Lund University Libraries.
- Hirschberg, J. &. (1986). The intonational structuring of discourse. Proceeding of the Twenty-fourth Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics.
- Kinda, J. (1984). Dynamique des tons et intonation en mooré, Thèse. Paris: Université de la Sorbonne-Nouvelle.
- Lacheret-Dujour, A., & Beaugendre, F. (1999). La prosodie du français. Paris: CNRS Langage.
- Ladd, R. (1984). Declination : a review and some hypotheses, in Ewen, C.J. & Anderson, J.M., (eds), Phonology Yearbook 1. Cambridge University Press, 53-74.
- Maeda, S. (1976). A characterization of American English intonation, PhD. dissertation. MIT.
- Martin, P. (1982). Phonetic Realisations of Prosodic Contour in French. Speech Communication (pp. 283-294). North-Holland Publishing Company.
- Martin, P. (2009). Intonation du français. Paris: Armand Colin.

- Martin, P. (2013). Contraintes phonologiques de l'intonation de la phrase réinterprétées à la lumière des recherches récentes en neurophysiologie. *La Linguistique* La linguistique 2013/1 (Vol. 49), 97-113.
- Meigret, L. (1550). *Le Tretté de la grammère françoise*. Genève: réédité par Slatkine.
- Peterson, T. (1971). *Mooré structure: a generative analysis of the tonal system and aspects of syntax*, Thesis for the degree of Doctor of Philosophy. Los Angeles: University of California.
- Rialland, A., & Somé, A.-P. (2011). Downstep and linguistic scaling in Dagara-Wulé. John A. Goldsmith, Elizabeth Hume, W. Leo Wetzels. *Tones and features: phonetic and phonological perspectives*, (S. i. Grammar, Éd.) De Gruyter Mouton.
- Schmid, C., Gendrot, C., & Adda-Decker, M. (2012). *Une comparaison de la déclinaison de F0 entre le français et*. Grenoble.
- Simon, A. C., & Grobet, A. (2001). *Réinitialisations (resetting) et unités prosodiques maximales : une évidence ?* Grenoble.
- Vaissière, J. (2015). *La phonétique*. sous la direction de Vaissière Jacqueline. *Que sais-je ?* Paris : Presses Universitaires de France.
- Yuan, J., & Liberman, M. (2010). F0 Declination in English and Mandarin Broadcast News Speech. *Speech Communication*, pp. 67-74.