

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou
Faculté des Lettres et Sciences Humaines
Département de Langue et Culture Amazighes



MEMOIRE DE MAGISTER

Spécialité : Langue et Culture Amazighes

Option : Linguistique

Présenté par M. Arezki AOUDIA

Sujet :

Analyse intonative des structures syntaxiques en berbère

Le cas des syntagmes et des synthèmes

Membres du jury :

- Mme. ZELLAL Nacera; Professeur Université d'Alger; Président.
- Mme. TIGZIRI Noura; M.C; UMMTO; Rapporteur.
- M.CHE MAKH Said; Docteur en linguistique; UMMTO; Examineur.
- M. NABTI Amar; MACC/Chargé de recherche; UMMTO; Examineur.

Date de soutenance : 23-02-2008

Introduction

Introduction

La linguistique s'intéresse à l'étude des composantes d'une langue donnée. Parmi ces composantes il y a la phrase qui constitue le plus petit segment capable de représenter le discours. La phrase est formée par une succession de monèmes qui sont à leur tour formés par une succession de phonèmes qui font l'objet d'une autre partie de la linguistique qui est la phonétique.

Parmi les branches de la phonétique il y a l'intonation qui a comme objet d'étudier les phénomènes « suprasegmentaux » qui doivent être intégrés à la linguistique et qui nous permettent de différencier deux sens pour un même énoncé (fonction significative) et qui est l'objet de notre analyse.

Notre travail traitera le cas où nous avons affaire à deux énoncés qui ont les mêmes composantes monématiques, qui ont deux sens différents mais où il est difficile de faire une distinction à première vue.

Ce qu'il y a de commun à toutes les suites de monèmes dites 'composées' c'est d'abord l'unité sémantique du complexe qui est marquée par le fait que chacun correspond normalement à un choix unique. Mais, ce trait est difficile à constater même par introspection, pour qu'on puisse le retenir pour identifier ces complexes et les opposer aux syntagmes proprement dits. La seule caractéristique que nous devons retenir, c'est qu'ils se comportent, dans leurs rapports avec les autres éléments de l'énoncé, exactement comme les monèmes qui apparaissent dans les mêmes contextes avec eux, ce qui implique, par exemple, qu'ils peuvent être accompagnés par les mêmes modalités, et que ces modalités ne sauraient jamais porter sur un élément seulement du composé : une *chaise-longue* d'une taille inaccoutumée n'est pas une *chaise-plus-longue*, mais une *chaise-longue* plus longue que les autres¹.

¹ MARTINET A, grammaire fonctionnelle du français, Ed. Crédif, Paris, 1979, p. 90.

Introduction

Cette ambiguïté qui existe entre le syntagme et les synthème a fait l'objet de plusieurs travaux (Martinet, 1970, 1979, 1985, Mahmoudian, 1976) mais qui resteront minimes.

Dans le domaine berbère, les recherches dans ce sens sont rares, bien qu'il y ait quelques travaux qui traitent les syntagmes et les synthèmes séparément (Chaker.1978, Bentolila.1981) mais pas de recherches qui portent sur la distinction entre le syntagme et le synthème. Sur le plan linguistique, il paraît que cette ambiguïté entre le syntagme et le synthème (qui ont les mêmes composantes monématisées) est presque résolue du moment qu'il y a des critères qui nous permettent de distinguer entre eux. Voir la première partie (premier chapitre).

Pour notre travail nous nous basons sur l'intonation qui pourrait être un élément distinctif entre le syntagme et le synthème, cela reste l'une des applications dans la distinction entre le syntagme et le synthème et qui est l'objectif de notre travail. Par contre il y a des cas où la différence entre le syntagme et le synthème est plus difficile à réaliser et qui pourront être l'objet d'autres travaux.

Bien que certains linguistes considèrent les phénomènes prosodiques comme « marginaux », nul ne peut nier le rôle qu'ils jouent dans la compréhension du message. Mais, certains intonologues ont nié carrément cette conception comme ROSSI. M, « ceci n'implique en rien qu'on les considère comme de moindre importance que le proprement linguistique. On sait pertinemment qu'ils peuvent avoir, pour la compréhension du message, une importance décisive »¹. C'est pour cela que nous allons faire recours à la prosodie comme l'élément qui nous permet peut être aussi de lever cette ambiguïté entre le syntagme et le synthème berbère (kabyle).

Pour la langue berbère, l'intonation n'a pas fait l'objet des études linguistiques. A notre connaissance la première étude instrumentale réalisée dans ce domaine est celle de CHAKER. S, « données exploratoires en prosodie berbère ».

¹ROSSI. M, l'intonation, le système du français : description et modélisation, Ed. OFHRYYS, 1999, p. 25.

Introduction

Dans cette recherche l'auteur a traité deux phénomènes qui sont : l'accent en kabyle¹ et la relation entre l'intonation et la syntaxe².

Notre analyse va s'arrêter sur l'intonation pour pouvoir peut être relever cette ambiguïté entre les syntagmes et les synthèmes, où il est préférable de traiter ces problèmes et questions liées à l'intonation en faisant intervenir des données expérimentales en adoptant l'une des théories qui traitent de la question pour le repérage des données acoustiques.

En Berbère (Kabyle), diverses études ont été réalisées dans le domaine Berbère (Kabyle) en matière de phonétique et de phonologie de point de vue articulatoire et combinatoire. Mis à part quelques travaux (Chaker, 1988, 1989, Metouchi, Louali et récemment des travaux réalisés à l'université de Tizi-ouzou et d'autres travaux en cours de réalisation), la prosodie en général et l'intonation en particulier constitue un domaine inexploré, même si elle pourrait lever plusieurs ambiguïtés dans la langue berbère (kabyle).

Dans ce présent travail, nous avons suggéré que l'intonation pourrait être l'élément le mieux adéquat permettant de lever l'ambiguïté entre les syntagmes et les synthèmes à composantes monématisées identiques , (si elles sont mises hors contexte).

Pour vérifier cette hypothèse, nous allons travailler sur un corpus de 34 énoncés dont 17 syntagmes et 17 synthèmes, nous allons procéder à l'enregistrement de ce corpus et notre choix va porter sur 2 informateurs (1 de sexe masculin et 1 de sexe féminin) l'objectif dans ce travail est premièrement : de voir si l'intonation peut nous permettre de faire la distinction entre le syntagme et le synthème, autrement dit ; est-ce qu'il existe des indices intonatifs qui permettent la distinction entre le syntagme et le synthème (qui ont les mêmes composantes monématisées). Deuxièmement c'est de voir aussi si l'élément sexe joue un rôle dans cette distinction intonative.

¹ CHAKER. S, « Données exploratoires en prosodie berbère I, l'accent en kabyle », LAMPO, université de Provence, 1987/1988.

² CHAKER. S, « Données exploratoires en prosodie berbère II, l'accent en kabyle », LAMPO, université de Provence, 1987/1988.

Introduction

Notre travail va s'inscrire dans le cadre des théories morphologiques qui considèrent l'intonation comme unité composée d'un signifié et d'un signifiant, le plan de l'expression intonative (signifiant) et représentée par des catégories formelles (trait ou phonème) non motivés par le contenu. Cette théorie exclut de l'intonation proprement dite, conçue comme une structure, les paramètres directement motivés par l'émotion (ou les réactions instinctives) qui sont du domaine paralinguistique. L'intonation ne serait donc suprasegmentale au sens de la double articulation.

La méthodologie prônée dans ces théories est liée à la conception de l'intonation comme une construction de segments ou des traits qui définissent la face signifiante (l'intonème) du morphème intonatif. Ces traits distinctifs prosodiques se manifestent par les paramètres de la mélodie, de l'intensité et de la durée.

Avant d'entamer ce chapitre, nous allons définir le modèle syntaxique choisit et qui est celui de la syntaxe fonctionnelle de MARTINET A.

I.1. La syntaxe fonctionnelle d'André Martinet

La méthode fonctionnaliste, en linguistique est fondée sur la définition de la langue comme instrument de communication doublement articulée (les énoncés s'articulent en unités significatives qui à leur tour s'articulent en unités distinctives ségmentales). Elle considère la langue comme étant un système d'unités (monèmes et phonèmes) liés par des relations d'opposition et de contraste (ces unités linguistiques entretiennent des rapports syntagmatiques et paradigmatisques. Cette théorie considère ce système comme étant autonome par rapport à la réalité qu'elle exprime (l'arbitraire du signe) et elle constate l'existence de la double face des unités significatives : signifiant et signifié.

La théorie fonctionnaliste distingue entre un point de vue synchronique et un point de vue diachronique ; et en synchronie entre approches « dynamique » et « statique ». Elle considère la langue comme une institution sociale et non l'expression d'une faculté mentale innée. Elle constate l'intériorité de l'oral sur l'écrit et le caractère vocal de la langue. La linguistique fonctionnelle dégage les unités linguistiques par le procédé de commutation.

I.1.1. Les unités significatives

I.1.1.1. le monème (l'unité minima)

La phrase est constituée d'une succession de monèmes propres à une langue donnée et qui s'organisent selon le système linguistique propre à cette langue.

« Le monème est une unité à deux faces, une face signifiée, son sens ou sa valeur, et une face signifiante qui la manifeste sous forme phonique. »¹ « Le monème désigne (...) les unités de base

¹ MARTINET. A, *Eléments de linguistique générale*, Ed. Armand Colin, Paris, 1980, p. 16.

de la syntaxe. »¹ (Le synthème signe combinant plusieurs signes minimaux, mais se comportant sur la chaîne parlée comme un monème unique, c'est-à-dire ; « plusieurs signifiants constituant un seul signifié ») on subdivise les monèmes en deux groupes :

I.1.1.1.1. Les lexèmes

Ce sont des monèmes qui tirent leurs significations indépendamment d'une phrase ; ils sont en inventaire ouvert et illimité, et ils ne sont pas fréquents dans le discours par rapport aux morphèmes (monèmes grammaticaux).

I.1.1.1.2. Les morphèmes (monèmes grammaticaux)

Ce sont des monèmes qui tirent leur signification à partir d'une phrase (du contexte) ; ils sont en inventaire limité et fermé, et ils sont fréquents dans le discours. Cette subdivision nous conduit à parler des classes de monèmes, de la détermination et des modalités.

I.1.1.2. La détermination

Dans un énoncé donné un élément peut déterminer un autre, cet élément qui détermine on l'appelle un monème fonctionnel qui a comme fonction de déterminer un autre élément.

« on dit qu'un monème en détermine un autre lorsque son apparition ou sa fréquence est sous la dépendance de ce dernier. Pas de déterminant sans déterminé, le déterminant est marginal, le déterminé ne l'est pas (...). Lorsqu'on désire simplement marquer le rapport de dépendance, on parle de noyau et de satellite. »²

Les déterminants peuvent être lexicaux ou grammaticaux. Les déterminants grammaticaux sont dits « modalités » (morphèmes) et les déterminants lexicaux ne sont que des lexèmes (adverbes, adjectif...).

¹ MARTINET. A, Syntaxe générale, Ed. Armand Colin, Paris, 1985, p. 28.

² Ibid. p.112.

Après avoir défini le modèle syntaxique choisi, nous allons procéder à la distinction linguistique entre les syntagmes et les synthèmes.

I.2. Distinction linguistique entre le syntagme et le synthème

Dans une langue donnée où on retrouve deux énoncés qui ont les mêmes composantes monématiques, à première vue on ne peut pas distinguer entre eux et il est difficile de dire s'il s'agit d'un syntagme ou d'un synthème. Plusieurs recherches ont été faites pour pouvoir distinguer entre les syntagmes et les synthèmes qui ont les mêmes composantes monématiques (Martinet 1970. 1979. 1985, Mahmoudian 1976). En berbère on retrouve aussi cette ambiguïté comme dans l'exemple suivant :

" amezzu\$ ggilef "	« l'oreille du sanglier »	→ syntagme
" amezzu\$ ggilef "	« molène »	→ synthème

où il est difficile de distinguer entre eux. En berbère, il n'y avait aucune recherche menée dans ce sens (faire une distinction linguistique entre les syntagmes et les synthèmes à composantes monématiques identiques).

Dans ce chapitre nous allons essayer de donner la distinction linguistique entre les syntagmes et les synthèmes et nous allons nous contenter d'appliquer les critères de distinction entre eux, dégagés lors des recherches sur les autres langues. Pour mener cette analyse, nous allons tout d'abord, définir le synthème et le syntagme et dégager leurs caractéristiques, ensuite dégager les critères de distinction entre eux et les appliquer sur le corpus recueilli en Kabyle.

I.3. Définition du synthème :

Martinet. A appelle synthème tout signe linguistique que la commutation révèle comme résultant de la combinaison de plusieurs signes minima, mais qui se comporte vis-à-vis des autres monèmes de la chaîne comme un monème unique. Ceci implique: 1° qu'il y a toutes les

compatibilités des monèmes d'une certaine classe, et 2° qu'aucune de ses parties constitutives n'entrent dans des rapports particuliers avec un monème qui ne fait pas partie du synthème¹.

D'après cette définition, le synthème se comporte comme un monème dans ses rapports avec les autres éléments de l'énoncé. Comme dans l'exemple suivant :

" *Swi\$ amezzu\$ ggilef* " « j'ai bu de la molène ».

dans cet exemple " *amezzu\$ ggilef* " se comporte comme un seul monème, donc c'est un synthème et aucune de ses parties constituantes n'entre dans des rapports particuliers avec un monème qui ne fait pas partie du synthème, c'est-à-dire ; toute détermination ajoutée à une des composantes du synthème, le détruirait.

" *Iles gg^wefôux* " « variété de pâtes alimentaires »

" *Iles acebêan gg^wefôux* " « la langue blanche d'oiseau »

dans ce deuxième cas il n'est plus un synthème.

Aussi le synthème se combine avec les mêmes modalités nominales (c'est l'ensemble qui se combine avec toutes ces modalités).

I.4. Identification des synthèmes

Pour bien circonscrire un synthème, il faudra donc non seulement identifier les monèmes qui le composent, mais encore s'assurer qu'on n'a pas affaire à un syntagme par recours aux deux critères :

- il n'est pas possible de déterminer individuellement les monèmes qui composent le synthème : on ne peut, sans détruire " pomme de terre ", parler « d'une pomme brune de terre calcaire ».
- le syntagme s'intègre à une classe de monème et il a exactement les mêmes compatibilités syntaxiques que les monèmes de classe à laquelle il s'intègre.

¹ Ibid. p. 37.

I.5. Définition du syntagme :

F. DE SAUSSURE appelle syntagme toute combinaison dans la chaîne parlée. Cette définition a été maintenue par certains linguistes ; ainsi, pour A. MARTINET, « on désigne sous le nom de syntagme toute combinaison de monèmes ».

Les exemples de syntagmes fournis par SAUSSURE, sont *re-lire* ; *contre tous* ; *la vie humaine* ; *Dieu est bon* ; *s'il fait beau temps, nous sortirons*. On remarquera qu'ils vont d'un plan infra lexical (*re-lire*, aboutissant à l'unité lexicale *relire*) jusqu'au plan de la phrase (les deux derniers exemples).

Toutefois, la description des mécanismes de la langue par la seule étude des syntagmes est incomplète. Il faut distinguer deux axes, l'axe des rapports syntagmatiques et l'axe des rapports associatifs ou paradigmatiques. Le rapport paradigmatique est celui qui associe une unité de la langue réalisée dans un énoncé avec d'autres (non présentes dans l'énoncé considéré). Le rapport syntagmatique, lui, est contracté entre certaines des unités présentes dans l'énoncé.

Prenant la phrase le petit chat est mort.

il y a, en chaque point de l'énoncé, des possibilités de substitution :

{le, ce, mon, un, etc.} petit chat est mort,

{le {petit, gros, vilain, etc.} chat est mort.

Les rapports entretenus par les unités le /ce/mon/un (et respectivement les unités petit/gros/vilain) sont des rapports paradigmatiques.

Pour le kabyle, nous avons l'exemple suivant :

" aqjjiô uyaziv " « patte du coq »

Nous pouvons remplacer " aqjjiô " par " wagi " pour montrer la patte du coq et on aura " wagi, uyaziv " « ça, du coq » pour répondre à la question " il est à qui ça ? "

I.6. Comment distinguer entre synthème et syntagme ?

Il n'est pas toujours facile de distinguer entre synthème et syntagme: dans le cas où le synthème et le syntagme ont la même forme c'est-à-dire ; à composantes monématiques identiques, comme dans l'exemple : *avoir l'air*, la nature synthématique du complexe est révélée par l'accord d'un adjectif avec le sujet " elle" plutôt qu'avec le substantif au masculin singulier *air*¹.

" *Elle a l'air gentille* et non *gentil*"

" *Ils ont l'air brutaux* plutôt que *brutal*"

Au contraire "*avoir un air*" n'est pas un synthème.

" *Ils ont un air brutal* "

Pour le Kabyle, comme dans l'exemple :

" *iles gg^wefôux asebôâax* " « langue d'oisillon »

Dans ce cas nous avons affaire à un syntagme, du moment que l'élément ajouté "*asebôâax*" détermine "*afôux*" (un adjectif). Dans le cas d'un synthème tout élément ajouté doit déterminer tout le bloc, comme dans :

" *swi\$ amezzu\$ ggilef* " « j'ai bu de la molène »

" *amezzu\$ ggilef* " une plante médicinale qui se prend en liquide pour se soigner.

Dans l'usage normal de certains français et celui de la littérature, on distinguera entre le syntagme "*jeune fille*" et le synthème "*jeune fille*" selon qu'il entre en combinaison avec les monèmes (indéfini) et (pluriel), on dira de "*jeunes filles*" (syntagme) ou des "*jeunes filles*" (synthème).

¹ Ibid. p. 39.

II.1. Définition de la prosodie et de l'intonation :

Les avis des intonologues sur la définition de la prosodie diffèrent. Nous trouvons, par exemple, dans les dictionnaires de la linguistique : « le terme prosodie se réfère à un domaine de recherche vaste et hétérogène, comme le montre la liste des phénomènes qu'il évoque, accent, ton, quantité, syllabe, jointure, mélodie, intonation, emphase, débit, rythme, métrique, etc. Les éléments prosodiques présentent la caractéristique commune de ne jamais apparaître seuls et de nécessiter le support d'autres signes linguistiques »¹

« la prosodie englobe tous les gestes mélodiques, dynamiques et temporels que manipulent des phénomènes tels l'intonation, l'accentuation, le ton, la pause et le rythme »² .

Elle assure un rôle de segmentation et de démarcation sur l'axe syntagmatique et paradigmatique des unités linguistiques.

L'intonation se définit d'un point de vue physique, comme : « ce qui reste de la courbe mélodique une fois que les nécessités d'ordre tonal et accentuel ont été couvertes »³

Elle est donc essentiellement mélodique, bien que l'on ne doive pas écarter les traits d'intensité, de durée et de pause si nous décidons de faire de l'intonation le terme générique pour tout ce qui peut acquérir une signification linguistique, une fois qu'on a fait abstraction des phénomènes et des accents.

Pour autant que l'on puisse identifier des structures intonatives spécifiques, on les attribue généralement aux segments de fin d'énoncé, même si elle caractérise l'énoncé dans son ensemble.

Dans ce présent chapitre nous allons apporter quelques notions théoriques de l'intonation. Après un aperçu général sur l'intonation, nous allons exposer les différentes théories de

¹ DUBOIS et al, Dictionnaire de linguistique et des sciences du langage, Ed. Larousse, Paris, 1994, p. 385.

² Ibid. p. 385.

³ MARTINET A, Fonction et dynamique des langues, Ed. Armand Colin, Paris, 1989, p. 124.

l'intonation dont nous présentons en détail le modèle des théories morphologiques de ROSSI. M. qui sera le modèle de notre analyse.

II.2. Les fonctions de l'intonation

L'intonation joue un rôle très important dans l'organisation de l'énoncé, elle intervient à tous les niveaux dans les phénomènes de parole et remplit des rôles variés dans la communication parlée. Elle assure deux fonctions essentielles à savoir la démarcation (structure syntaxique) et la hiérarchisation (structure pragmatique) des éléments majeurs. Aussi elle assure des fonction non linguistiques.

II.2.1. L'intonation et la structuration syntaxique

Dans les langues dites à accent fixe, la position de l'accent lexical est la même pour tous les mots. Par exemple, en français, il tombe sur la dernière syllabe pleine des mots¹. Il permet ainsi de déterminer les frontières de mots. C'est ce qui est appelé sa fonction démarcative. L'intonation participe à la segmentation de l'énoncé en groupes plus petits. Elle indique aussi le type de relation que ces groupes entretiennent. Elle permet aussi la hiérarchisation au sein de la phrase. Cette structure n'est pas identique à la structure syntaxique, mais elle est en relation avec elle, (le concept de congruence) dont les point de vue sur le concept de congruence sont divisés en trois :

En général, la structure intonative est contrainte à la structure syntaxique qui coïncide avec les frontières syntaxiques.

L'exemple de la phrase ambiguë du français (la belle ferme le voile)² illustre bien la congruence entre l'intonation et la syntaxe du point de vue de la fonction de démarcation et d'identification des constituants supérieurs de l'énoncé.

Dans cette phrase, des structures syntaxiques peuvent émerger ;

¹ FARINAS J, La prosodie pour l'identification automatique des langues, CNR, 1997, p.09.

² HERAULT. D et MOREAU. R, cité par MELMBERG. B, Les domaines de la phonétique, op.cit. p. 201.

1- (la belle) sujet (ferme le voile) prédicat, ici le groupe intonatif repose sur belle.

2- (la belle ferme) sujet (le voile) prédicat, par contre ici le groupe intonatif repose sur " ferme".

Nous pouvons trouver des cas où deux constituants syntaxiques d'un énoncé peuvent être produits en un seul groupe intonatif selon le débit et le style de parole.

L'intonation aide à lever l'ambiguïté dans la phrase tel que l'énoncé « l'intonation a pour rôle tant à la fois de lever les ambiguïtés, d'appuyer et de renforcer l'organisation syntaxique »¹.

II.2.2. l'intonation et la structuration énonciative

L'intonation décompose le message en unités informatives hiérarchisées, en fonction de leur contenu sémantique auquel le locuteur attribue différents degrés d'importance communicative. L'intonation indique aussi le degré informatif des unités énonciatives.

II.2.3. fonction non linguistique de l'intonation

L'intonation traduit l'état psychologique du locuteur : calme ou énervé, triste ou gai, enthousiaste, surpris, etc. Elle caractérise aussi le locuteur en tant qu'individu ou membre d'un groupe (variété régional, variété sexuelle, etc.)

¹ LACHERET-DUJOUR A. et BEAUGENDRE B. La prosodie du français, CNRS EDITIONS, Paris, 2000, p. 22

II.3. Les phénomènes prosodiques dans la théorie de MARTINET. A

Pour MARTINET. A, les faits de parole tels que les faits prosodiques qui n'entrent pas dans le cadre de la double articulation du langage ne sont pas verbalement linguistiques ; il les range dans ce qu'il appelle la « para-linguistique ». Pour les phénomènes prosodiques Martinet. A, distingue entre les traits prosodiques discrets (ton et place de l'accent) et les traits prosodiques non discrets. Dans les langues qui comportent des tons ou des accents, de place pertinente, MARTINET. A, envisage l'existence d'unités significatives dont le signifiant serait uniquement prosodique et qui, par conséquent, ne présenterait la succession de phonèmes qu'on a considéré comme le signifiant normal de l'unité significative minima. Pour ce qui est du problème de savoir si le ton et l'accent sont des monèmes, MARTINET. A, répond que « fonctionnellement, ton et place de l'accent sont des unités distinctives au même titre et au même niveau que les phonèmes et, par conséquent, nous devons considérer comme des monèmes les effets de sens correspondant à des différences formelles qui impliquent des tons ou la place de l'accent sans affecter la nature de la succession des phonèmes »¹. Contrairement aux tons et place d'accents (dans les langues à tons ou à accents), l'intonation, le rythme, l'accentuation « ne font pas partie intégrantes de l'expression d'un signe minimum »². Cependant, les pauses, les changements de direction de la courbe mélodique ainsi que les relâchements de tension des organes correspondent fréquemment « à des effets de sens ». martinet donne même des exemples où l'on pourrait être tenté de considéré des traits prosodiques comme étant des monèmes :

exemple :

- lors de l'articulation de la phrase " il travaille la nuit" il se produit un fléchissement articulatoire, lorsqu'on passe du verbe au complément, qu'on « pourrait vouloir interpréter (...) comme le signifiant d'un signe dont le signifié serait l'amalgame d'une préposition du type de pendant »³

¹ MARTINET. A, *Syntaxe générale*, Ed. Armand Colin, Paris, 1985, p. 43.

² Ibid.

³ Ibid. p. 44.

- lors de l'articulation de la question "il pleut ?" « la montée de la courbe mélodique peut être considérée comme jouant un peu près le rôle du monème interrogatif : est ce que ?¹. Martinet dit à propos de ce type d'exemples, « on a certainement, dans tous ces cas, affaire à des éléments sémiologiques, des signes, dont on doit tenir compte dans l'analyse syntaxique. Il serait toutefois peu indiqué de les désigner comme des monèmes. La raison essentielle en est que nous concevons le monème comme une unité discrète sur le plan de la forme presque composé d'unités distinctives discrètes, phonématique ou prosodiques, ce qui n'est pas le cas des signes dont il est question ici¹. Martinet distingue, donc, parmi les signes linguistiques minima :

- d'une part, les monèmes à signifiants discrets (exemple : les traits prosodiques discrets : tons et place d'accents).
- d'autre part, les signes marginaux dont le signifié (ou la valeur) dépend de la variation du signifiant (les traits prosodiques non discrets).

Pour MARTINET A, les phénomènes de l'intonation, du rythme, de l'accentuation... sont à traiter dans une autre discipline « la paralinguistique ». Ceci n'implique en rien qu'on les considère comme de moindre importance que le proprement linguistique. On sait pertinemment qu'ils peuvent avoir, pour la compréhension du message une importance décisive »².

En parlant toujours des signes prosodiques, Martinet a dit qu'ils « jouent, dans les communications humaine un rôle qui n'est pas négligeable, mais on doit les considérer comme marginaux parce qu'un énoncé n'est proprement linguistique que dans la mesure où il est doublement articulé³.

II.4. les différentes théories de l'intonation

Même si le champs de l'intonation a fait l'objet de plusieurs recherches, il est difficile d'établir et de cerner un cadre théorique et conceptuel standardisé.

¹ Ibid.

² Ibid. p. 90.

³ MARTINET. A, Grammaire fonctionnelle du français, Ed. Crédif / Didier

En outre, il y a l'émergence de quelques tendances communes dans ces diverses recherches. ROSSI. M. distingue trois grandes classes de théories : les théories phonologiques, les théories morphologiques et les théories superpositionnelles.

II.4.1. les théories phonologiques

On distingue deux théories phonologiques :

- **la théorie linéaire** américaine de PIERREHUMBERT (1980) qui est présentée dans les critères d'autonomie c'est-à-dire ; le traitement de l'intonation est un niveau autonome d'analyse qui vise à déduire le système de représentation phonologique de l'observation des contours de fréquence fondamentale, sans référence au sens. Cette théorie est une méthode découverte apparentée à la technique distributionnelle et aussi influencée par le structuralisme américain qui privilégie l'approche inductive.

- **la théorie linéaire-hiérarchique**, comme la théorie linéaire, cette théorie se situe dans le sillage des travaux issus du générativisme, mais l'intonation est représentée par une séquence linéaire bien ordonnée des tons phonologiques qui n'interprètent en aucune façon avec un contour de groupe ou d'énoncé superposé. Elle est hiérarchique, dans la mesure où la séquence des tons est structurée sur trois unités hiérarchisées (l'unité intonative, l'unité rythmique et l'unité tonale). On perçoit aussi une influence du structuralisme européen dont la méthode de découverte, à la suite de DE SAUSSURE et de HJELMSLEV, est strictement déductive.

II.4.2. les théories superpositionnelles

La première systématisation de ces théories remonte à ÖHMAN (1967), elles ont été développées ensuite sous la forme d'un modèle mathématique par FUJISAKI (1981).

L'idée de la superposition remonte à vrai dire à la conception de l'école de Prague selon laquelle l'intonation est un signe qui domine l'accent et dont le domaine est la phrase. Ces théories supposent l'identification préalable d'une intonation de phrase qui sera modifiée par des événements locaux, dont les différents modèles sont les accents, quelles que soient leur nature, constituent les proéminences locales subordonnées à la forme globale de la fréquence fondamentale (f_0) sur l'énoncé qui est vue comme une déclinaison et qu'on appelle intonation de phrase ou d'énoncé, car ces théories se rattachent à la tradition de l'intonation conçue comme mélodie.

Aussi l'intonation est considérée comme la superposition de mouvements intonatifs correspondant aux différents niveaux de représentation du discours (la phrase, la proposition, le syntagme, le groupe, le mot et le phonème)¹. Le modèle de la superposition a été développé par ÖHMAN (1967) pour le suédois, ensuite il a été développé par (FUJISAKI et al. 1971), THORSEN pour le danois, (THORSEN, 1995) et par J.VAISSIERE pour le Français (1995).

II.4.3. les théories morphologiques

Ces théories considèrent l'intonation comme unité étroite d'un signifié et d'un signifiant. Le plan de l'expression intonative (signifiant) est représenté par des catégories formelles (trait ou phonème) non motivés par le contenu. Cette théorie exclut de l'intonation proprement dite, conçue comme une structure, les paramètres directement motivés par l'intonation (ou les relations instinctives) qui ressortissent au domaine para linguistique.

La méthodologie prônée dans ces théories est liée à la conception de l'intonation comme une structure de segments ou des traits qui définissent la face signifiante (l'intonème) du morphème intonatif. Ces traits distinctifs prosodiques se manifestent sur plusieurs paramètres tels que : la mélodie, l'intensité et la durée². Du point de vue perceptif, nous avons : la mélodie, la sonie, l'allongement et la pause.

¹ ROSSI. M, L'intonation, le système du français : description et modélisation, Ed. OPHRYS, 1999, p.45

² Ibid.

C'est dans ces théories que notre travail s'inscrit, nous ne présentons pas les différentes recherches de ces théories, mais nous exposons juste le modèle de ROSSI. M. (1981) du point de vue perceptif.

II.5. L'intonation et « la suprasegmentalité » :

L'intonation est considérée par certains auteurs comme phénomène « suprasegmental », c'est-à-dire ; une caractéristique qui affecte un segment plus long. La caractéristique de « suprasegmentalité » est justifiée pour le phénomène d'intonation vue par les tenants des théories morphologique (approche par contours) et superpositionnelles (approche par commandes), qui travaillent sur des segments plus longs que le phonème. Cependant, cette conception n'est pas justifiée pour les partisans de l'approche phonologique de l'intonation, qui travaillent sur des points cibles de l'énoncé localisés sur les parties du signal qui correspondent à un phonème voisé, ce qui donne, généralement, une cible par syllabe. Même dans le cas des théories morphologiques, ROSSI.M, dit : « rien ne s'oppose à ce que la syntaxe (...) et l'intonation, qui est, à l'instar de la syntaxe, une syntagmation, puisque son domaine est l'énoncé, la phrase ou le syntagme, jouissent d'un statut linguistique sur le même plan et au même titre que les entités de la séquence phonématique »¹.

II.6. L'intonation, la « suprasegmentalité et la double articulation »

MARTINET. A, considère l'intonation comme « supra-segmentale », car elle ne participe pas à la double articulation du langage. Selon lui, tout ce qui n'entre pas dans le cadre de la double articulation du langage (segmentation phonématique et monématique) est considéré comme « supra-segmental ». MARTINET. A, tout en considérant les phénomènes prosodiques « supra-segmentaux » comme marginaux, les considère, à côté de la phonématique, comme appartenant au domaine de la phonologie. Pour lui, la différence existe entre la double articulation et la prosodie. Cependant, beaucoup d'intologues présentent, aujourd'hui, des systèmes de représentations de l'intonation sous forme de double articulation ; chaque phrase intonative (ou

¹ ROSSI. M, L'intonation, le système du français : description et modélisation, Ed. OPHRYS, Paris, 1999, p. 24.

syntagme intonatif) est formé de phonèmes intonatifs, et chaque morphème intonatif, à son tour, est constitué d'un ensemble de traits réalisés sur les syllabes (intonèmes).

II.7. Intonation, organisation syntagmatique et « suprasegmentalité »

Un trait est supra-segmental lorsqu'il ne peut pas être identifié par opposition paragogmatique mais, seulement, par contraste syntagmatique (on compare le trait en question à ce qui précède et/à ce qui suit¹ . ROSSI. M, n'est pas d'accord à ce que les phénomènes prosodiques soient classés comme phénomènes « suprasegmentaux ». En s'appuyant sur la définition par LEHIST. I. En effet, « l'intonation, par exemple est constituée d'unités commutables au même point de la chaîne parlée. Prenons la phrase " mon oncle, demain, arrive d'Amérique". Toutes choses égales par ailleurs, on peut opposer sur " demain" au moins trois intonèmes différents (continuatif majeur, continuatif mineur et parenthétique).² C'est pour toutes ces raisons il est préférable, selon Rossi. M, de parler de faits, de plans et de structures prosodiques au lieu de « suprasegmentaux ».

II.8. le signal acoustique et l'interprétation perceptive

II.8.1. Données acoustiques et interprétation syntaxique, d'après les travaux de l'école d'Aix-en-Provence (Rossi et al. 1981)

Les travaux sur la prosodie réalisés à l'école d'Aix-en-Provence par Rossi et son équipe reposent sur deux analyses complémentaires :

- une analyse acoustique.
- une validation perceptive des données.

Avant de passer à la validation perceptive des données, nous devons procéder à la stylisation manuelle qui permet la simplification de la courbe intonative qui s'articule autour des trois points :

¹ LEHIST. I, *Suprasegmentals*, Ed. MIT Press, Cambridge, 1970, p. 1.

² ROSSI. M et al, *L'intonation de l'acoustique à la sémantique*, Ed. Klincksieck, Paris, 1981, p. 12.

- Les valeurs liées aux caractéristiques intrinsèques des voyelles (fréquence fondamentale, durée et intensité) sont modifiées et normalisées par rapport à la voyelle (a)¹.

- Les valeurs (ou variations de valeurs) dues aux caractéristiques co-intrinsèques des voyelles sont aussi normalisées².

- Un ensemble de seuils psycho-acoustique est défini sur la perception des glissandos³.

Une fois la stylisation réalisée, une représentation en terme de niveaux intonatifs est utilisée pour le repérage des contours intonatifs.

II.8.2. Les données acoustiques du langage et les variables

Pour mener une recherche dans le domaine de l'intonologie nous devons tenir compte du comportement verbal (production) et auditif (perception) du sujet. Lors de la génération de la parole par un sujet donné, les structures linguistiques partent du cerveau et sont transformées en signal acoustique, subissent des « transformations » effectuées par l'auditeur en vue de les actualiser et de l'interpréter à l'aide de ses acquis en matière du langage.

Le signal acoustique qui est composé d'une structure de phonèmes (de syllabes) mais aussi d'une configuration prosodique, connaît des variations « contrôlés » dites aussi « contextuelles » et d'autres « incontrôlés » dites aussi « libres », qui peuvent être : émotionnelles, régionales, sociales...

a) les données acoustiques dites « objectives » :

du point de vue acoustique, un énoncé est une substance complexe composée de sons et de bruits (ou de succession de syllabes) ayant leurs durées (D), leurs intensités (I) et leurs fréquences fondamentales (F0) d'articulation. Ces dernières (D, I, F0) sont les paramètres acoustiques de l'intonation.

¹ ROSSI. M et al, L'intonation de l'acoustique à la sémantique, Ed. Klincksieck, Paris, 1981, pp. 40-43.

² Ibid.

³ ROSSI. M, La perception des glissandos dans les contours prosodiques, in : phonética n° 35, 1978, p. 11-44.

II.8.2.1. la mélodie (la fréquence fondamentale)

Du point de vue physiologique, la fréquence fondamentale correspond à la fréquence laryngienne produite par les vibrations des cordes vocales. Les variations de f_0 résultent de commandes inconscientes ayant des effets « suprasegmentaux » (au-delà du segment, dites « commandes microprosodiques ») et « segmentaux » (propres aux segments : phonèmes, syllabes dites « microprosodiques »). Indépendamment de la nature et du contenu de l'énoncé, les fréquences fondamentales f_0 sont les corrélats acoustiques de la mélodie. Nous parlons, du point de vue perceptif, de hauteur. Du point de vue acoustique, la fréquence fondamentale est « la fréquence de base qui donne la périodicité d'un son périodique complexe dont les harmoniques sont les multiples entiers de la fréquence fondamentale. « La fréquence fondamentale d'un son périodique complexe dont on connaît les harmoniques est égale au plu grand commun diviseur de ces harmoniques (PGCD). La fréquence et mesurée n hertz (Hz) ou nombre de périodes par seconde »¹ la fréquence fondamentale n'est calculée que sur les sons et bruits sonores (les voyelles, les consonnes sonores, syllabes). Il y a encore a signaler, le fait de l'existence de plusieurs logiciels (donc de plusieurs algorithmes pour le calcul de f_0) qui ne donnent pas toujours les résultats identiques.

II.8.2.2. l'intensité

L'intensité est liée à l'amplitude des vibrations des cordes vocales. « L'intensité mesure ce qu'on appelle le volume dans le langage courant, elle est une algorithmique de l'énergie du signal. »² Elle est mesurée en décibels (dB). La perception de l'intensité est liée aux variation des fréquences fondamentales.

De tous les paramètres prosodiques, l'intensité est celui qui demeure le plus négligé par les recherches phonétiques.

¹ ROSSI. M, L'intonation, le système du français : description et modélisation, Ed. OPHRYS, 1999, p. 206.

² Ibid.

Les chercheurs étudient généralement l'intonation sans référence à l'intensité pour deux raisons contradictoires¹.

- parce que ce paramètre, mal connu est difficile à manier, semble évoluer de façon aléatoire au regard de l'accent et de l'intonation.

- parce qu'il est considéré comme une co-variable plus au moins dépendante de la fréquence fondamentale.

Le premier argument tombe si l'on procède à une correction de l'intensité en fonction des facteurs micro prosodiques qui l'affectent et du mode d'intégration de l'auditeur.

En ce qui concerne la deuxième raison, on sait que les variations de la fréquence fondamentale sont dues essentiellement à l'activité des facteurs laryngiens, tandis que l'intensité est une résultante de la pression sous-glottique. On observe d'autre part que la fréquence fondamentale et l'intensité évoluent souvent de façon autonome, par exemple ; dans l'interrogation.

Enfin, des recherches récentes (ROSSI, 1978d, 1979b) ont montré que les variations d'intensité affectent la reconnaissance des contours mélodiques.

II.8.2.3. la durée

L'étude des variables temporelles de la parole constitue l'un des terrains privilégiés de la recherche phonétique, au cours de ces dix dernières années.

Les variations temporelles sont régies par de multiples facteurs qui correspondent à des niveaux d'analyse différents (para linguistiques, intrinsèques et co-intrinsèques, linguistiques) et qui font de la durée un paramètre très difficile à interpréter.

Il convient d'ajouter aussi la longueur de la phrase et du mot. LINDBLOM (1975) a montré que la durée syllabique varie en raison inverse de celle de la phrase et propose une fonction qui prédit ces variations séquentielles. La durée des voyelles tend également à être inversement proportionnelle au nombre des syllabes de l'unité lexicale ou du constituant syntaxique.

¹ ROSSI. M et al, L'intonation de l'acoustique à la sémantique, Ed. Klincksieck, Paris, 1981, p. 46.

II.8.2.4. La relation entre ces trois paramètres

Ces trois paramètres sont en réalité en rapports communs, c'est-à-dire ; il y a une certaine dépendance entre eux, malgré la tendance que nous avons à les séparer. Même si les commandes peuvent être activés indépendamment (pression sous glottique, tension des cordes vocales et durées), certains liens entraînent des modifications corrélées des paramètres.

II.9. l'unité d'analyse (la syllabe)

On appelle syllabe la structure fondamentale qui est à la base de tout regroupement de phonème dans la chaîne parlée. Cette structure se fonde sur le contraste de phonèmes appelés traditionnellement voyelles et consonnes. La structure phonématique de la syllabe est déterminée par un ensemble de règles spécifiques à chaque langue¹.

II.9.1. le découpage syllabique des énoncés

Certains linguistes n'attribuent à la syllabe qu'une existence psychologique et phonologique. D'autres, au contraire, attribuent à la syllabe une existence phonétique définie par certaines caractéristiques articulatoires et acoustiques.

Dans notre analyse nous avons prit la syllabe comme l'unité d'analyse, et nous avons effectuer le découpage des énoncés en syllabes à base des variations de la fréquence fondamentale sur le spectrogramme.

Nous avons pour l 'exemple :

¹ DUBOIS et al, Dictionnaire de linguistique et des sciences du langage, Ed. Larousse, Paris, 1994, p. 470.

- iles tfunast (syntagme à 4 syllabes)

i	les	tfu	nast
v	cvc	ccu	cvcc

- iles tfunast (synthème à 4 syllabe)

i	lest	fu	nast
v	cvcc	cv	cvcc

- amezzu\$ ggilef (syntagme à 5 syllabes)

a	mez	zu\$	ggi	lef
v	cvc	cvc	ccv	cvc

- amezzu\$ ggilef (synthème à 5 syllabes)

a	mez	zu\$g	gi	lef
v	cvc	cvcc	cv	cvc

II.9.2. la syllabe du point de vue acoustique

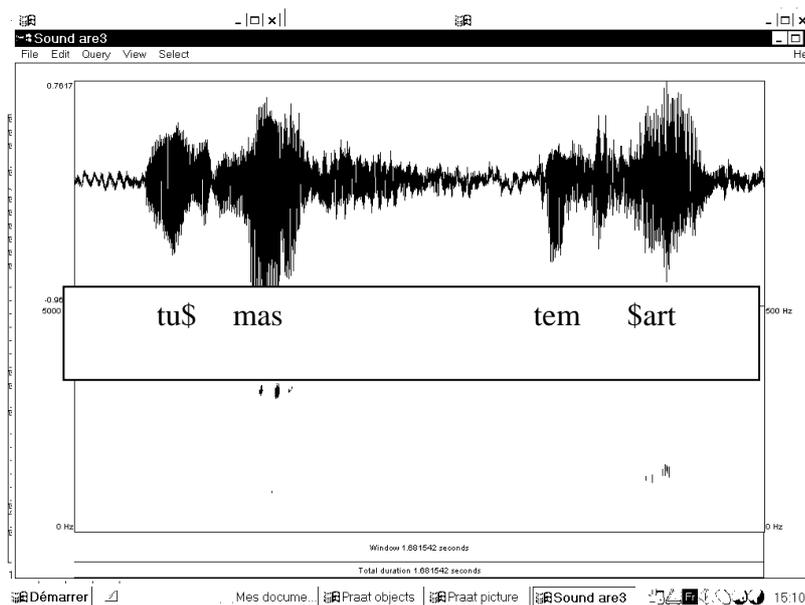
Le critère de l'intensité nous permet d'envisager une chaîne parlée comme une courbe constituée de sommets, sons d'intensité maximale, et de creux, sons d'intensité minimale. Une syllabe sera donc obligatoirement constituée d'un son d'intensité forte, voyelle sonnante, voire consonne et le plus souvent de deux ou plusieurs sons d'intensité faible, précédant et / ou suivant le sommet de la syllabe, ces derniers étant généralement mais pas nécessairement, des consonnes¹. Jespersen quant à lui dit que : les productions vocales se regroupent autour de l'élément le plus sonore ou le plus audible, qui est en règle générale une voyelle, mais il peut être

¹ Collectif, Initiation à la phonétique, Ed. Seuil, Paris, 1997, p. 122.

aussi une consonne sonnante. Il a ainsi établi un classement d'audibilité des sons, en allant des moins aux plus sonores.

- La syllabe est délimitée par les sons ou bruits ayant des intensités minima.
- Le sommet syllabique est représenté par le son ayant l'intensité maximale.

Pour notre part, nous allons appliquer cette règle dans le découpage de nos énoncés en syllabe et nous allons illustrer ça avec cet exemple (du deuxième informateur) :



A partir du spectrographe, nous pouvons découper chaque énoncé en syllabes, selon le critère de l'intensité. Il nous donne pour chaque syllabe sélectionnée, sa fréquence fondamentale moyenne, son intensité moyenne et sa durée.

Pour cet exemple :

l'énoncé en syllabes	tu\$	mas	tem	\$art
D (s)	0,177	0,279	0,177	0,406
F (Hz)	242	272	251	206
I (dB)	77	75	75	73

II.9.3. la syllabe du point de vue articulatoire

L'articulation d'une syllabe est liée à l'activité des muscles intercostaux qui augmentent ou diminuent le volume de la cavité thoracique en déplaçant les parois latérales ; ce phénomène est, donc, relié directement à l'alternance des voyelles qui exigent des quantités d'air importantes et des consonnes qui en demandent peu ; ainsi, les voyelles sont marquées par des séries de pulsations courtes produites par des muscles intercostaux¹.

II.10. la détection de la fréquence fondamentale

Les variations de la fréquence fondamentale correspondent à la fréquence laryngienne produite par les cordes vocales. Les valeurs de la fréquence fondamentale sont détectées sur les parties voisées de la syllabe à savoir le noyau de la syllabe qui est la voyelle. Ces localisations correspondent à des parties plus stables du signal. « pour réaliser le traitement prosodique, on opère une segmentation de l'énoncé en partant de l'unité linguistique la plus grande qui est la phrase pour descendre jusqu'au niveau de la plus petite unité intonative : la syllabe. Bien que ces règles concernent essentiellement les voyelles, puisque les consonnes n'interviennent pas dans la perception du message mélodique, (...) »².

La valeur de la fréquence fondamentale est donnée automatiquement par le logiciel que nous avons utilisé pour l'analyse acoustique.

II.11. L'interprétation perceptive

Les données acoustiques ne sont pas toujours perceptibles. Pour qu'elles le deviennent, elle doivent franchir certains seuils. Les corrections microprosodiques ne modifient pas

¹ GLEASON. H.A., Introduction à la linguistique, Ed. Larousse, Paris, 1969, p.205.

² DESCOUT. R, Les techniques de la synthèse de la parole, Ed. CNET, Paris, 1982, p. 118.

sensiblement les résultats de l'analyse acoustique. « l'application des seuils de glissando entraîne, en revanche, des modifications importantes du contour acoustique »¹

II.11.1. le glissando de la hauteur

La variation continue de la fréquence dans un énoncé n'est pas toujours perceptible. La perception du glissando de la hauteur (variation de f_0) « dépend à la fois de son décours et de sa durée. Le seuil de glissando de (f_0) est en moyenne égale à 15% de la fréquence d'origine². L'identification d'un glissando perceptible constitue un indice d'accentuation ou de la frontière du groupe intonatif.

- les glissandos perceptibles sont montants ou descendants.
- les glissandos non perceptibles sont assimilés à une mélodie statique.

II.11.2. glissement d'intensité

Comme c'est le cas pour (f_0), la variation de l'intensité dans un énoncé n'est pas souvent perceptible, en effet, sa perception dépend de sa durée. Le seuil de glissement de l'intensité est de 8 dB³.

II.11.3. la durée

En deçà d'une certaine durée, environ 50 ms (0,05 s), on peut considérer que dans la parole aucune variation n'est perceptible⁴. Cependant, en travaillant sur les syllabes, nous constatons que la durée d'articulation d'une syllabe peut dépendre de son contexte, de sa nature (ses composantes) et du débit.

¹ ROSSI. M, et al, L'intonation de l'acoustique à la sémantique, Ed. Klincksieck, Paris, 1981, p. 110.

² ROSSI. M, L'intonation, le système du français :description et modélisation, Ed. OPHRYS, 1999, p. 206.

³ ROSSI. M et al, L'intonation de l'acoustique à la sémantique, Ed. Klincksieck, Paris, 1981, p.56

⁴ Ibid. p. 55.

II.11.4. interaction entre un glissando mélodique et un glissement d'intensité

L'impression de hauteur dérive d'une interaction étroite de la fréquence fondamentale et de l'intensité et on peut monter ça par :

- un glissement d'intensité (± 8 dB), associé à une mélodie statique est perçu comme un glissando mélodique à peu près égal au seuil. Il semble qu'un glissement d'intensité sensiblement supérieur au seuil ne soit plus assimilé à un glissando de fréquence.

- un glissement négatif d'intensité égal ou supérieur au seuil (≥ 8 dB) associé à un glissando de fréquence fondamentale montant ou descendant a pour effet d'augmenter le seuil de glissando et diminue la perceptibilité de la pente. On perçoit alors une montée et une chute rapide de la fréquence fondamentale.

- un glissando de la fréquence fondamentale montant associé à un glissement positif d'intensité inférieur au seuil (< 8 dB) est perçu comme un ton creusé (concave). Un glissando de la fréquence fondamentale associé à un glissement positif (< 8 dB) d'intensité est perçu comme un ton circonflexe (convexe).

glissement	glissando f0 descendant	glissando f0 montant
glissement d'intensité $-8 \text{ dB} < \text{Gt. } I < 8 \text{ dB}$	mélodie descendante (convexe) 	mélodie montante (concave) 
$\text{Gt. } I \leq -8 \text{ dB}$	mélodie descendante 	mélodie montante 
$\text{Gt. } I \geq 8 \text{ dB}$	mélodie descendante rapide 	mélodie montante rapide 

Pour représenter facilement la variation des glissandos de la hauteur, nous allons faire recours au système de représentation des niveaux intonatifs de Rossi et Chafcouloff (déterminés pour le français sur une base psycho-acoustique, 1972).

II.12. les niveaux intonatifs

L'utilité de dégager les niveaux intonatifs est de voir l'évolution de f_0 sur ces niveaux. Sa mise en place consiste en un découpage du registre du locuteur en tranches. Le choix de l'intervalle des niveaux est dépendant de la dynamique de base de f_0 du locuteur. Pour la perception mélodique, Rossi et Chafcouloff ont proposer un système représentant six (06) niveaux intonatifs du français. Ainsi, les auditeurs français seraient capables d'identifier six niveaux intonatifs. Ce système est applicable, aussi pour d'autres langues telles que l'anglais, l'allemand, l'italien, le malgache et le libanais ; cependant, il ne correspond pas à l'organisation intonative du bambara.

Nous utilisons ce système (pour les deux informateurs) pour dégager les glissandos, puis nous allons les associer aux différents glissements d'intensité afin de savoir la nature de la mélodie de chaque énoncé ou, au moins, de chaque morphème intonatif.

Lors de la représentation perceptive, il faut noter que :

- un contour acoustique qui se caractériserait par une montée initiale de f_0 pendant une durée brève (entre 0,05 à 0,1 s) n'est pas perceptif.
- un contour acoustique constitué d'une montée et d'une chute est perçue comme :
 - un palier (de fréquence moyenne équivalente au $2/3$ de la montée).
 - une chute (réduite de $1/3$ environ, dont la pente est moins importante que celle relevée par l'analyse acoustique).

II.13. Concepts pour la notation et l'interprétation perceptive

L'intonation constitue une donnée complexe et sa notation doit s'adapter au niveau d'analyse que nous poursuivons ; ainsi, dans « le choix d'une notation de l'intonation dépend de l'usage qu'on veut en faire »¹.

Lorsqu'il s'agit de l'interprétation perceptive des données acoustiques, nous devons d'abord établir les traits distinctifs suivants :

- le glissando de la hauteur (seuil = 15 %), en dégageant sa direction et le nombre de niveaux traversés en interaction avec l'intensité (seuil = 8 dB).
- les niveaux intonatifs (registres traversés par le glissando de la hauteur.
- la durée (longue ou brève) (dite aussi « pause »).

Ainsi, l'intonation ou modulation (= glissando), les registres (= niveaux) et les pauses ne représentent qu'une partie des traits qui entrent dans la définition des atomes intonatifs, les intonèmes, éléments constitutifs du morphème intonatif².

II.13.1. les intonèmes

L'intonème constitue un ensemble de traits réalisés sur les points clés (l'attaque, la prétonique, et la tonique). Il est « une catégorie formelle du plan de l'expression dans le morphème intonatif³.

Exp. pour l'intonème représentant un glissando statique, du registre Infra-Aigu et qui a une durée longue :

¹ CARTON. F, Introduction à la phonétique du français, Ed. BORDAS, Paris, 1974, p. 93.

² ROSSI. M et al, L'intonation de l'acoustique à la sémantique, Ed. Klincksieck, Paris, 1981, p. 190.

³ Ibid. p. 247.

Stat ----- glissando :statique

intonèmes

I.A. -----niveau : I.A. : infra aigu

Long ----- durée : longue

II.13.2. le mot intonatif (morphème intonatif)

Le morphème intonatif est un signe intonatif dont le contenu a une valeur pragmatique ou syntaxique et dont l'expression est représentée par un ensemble de traits prosodiques¹.

Martin. Ph. appelle le mot intonatif « l'unité intonative minimale, c'est-à-dire la plus petite unité de nature prosodique qui puisse faire partie d'une structure »².

Le morphème intonatif a comme domaine la constituant de phrase. « les morphèmes intonatifs successifs de la phrase forment un syntagme intonatif, celui-ci est une phrase intonative s'il est terminé par le morphème conclusif »³. Pour dégager les différents morphèmes intonatifs, nous procédons à la comparaison de ces morphèmes dans des contextes identiques.

II.13.3. Nature des mots intonatifs

Pour Martin. Ph « on peut opposer aux lignes syntaxiques et sémantiques situées du côté du contenu (signifié), et à la ligne syllabique placée du côté de l'expression (signifiant), une ligne intonative. Pourra donc être à priori intonatif tout ce qui est dans l'expression ne relève pas de la ligne syllabique, c'est-à-dire de l'éclairage qu'en fait une théorie phonologique particulière »⁴.

¹ Ibid.

² ROSSI. M et al, L'intonation de l'acoustique à la sémantique, Ed. Klincksieck, Paris, 1981, p. 242.

³ Ibid. p. 182.

⁴ Ibid. p. 245.

II.13.4. Le contour mélodique (nature des marques intonatives)

La substance des marques intonatives est constituée de contours mélodiques. Ces contours sont des variations mélodiques perçues en tant que telles. Ils possèdent des caractéristiques de durée, de changement de hauteur et d'intensité telles que ces variations sont effectivement perçues, et relèvent donc des glissandos mélodiques. Ils peuvent être conçus comme des variations intrasyllabiques ou intersyllabiques¹.

II.13.5. Les contours intonatifs :

Nous pouvons représenter les contours intonatifs constitutifs d'une phrase et la segmenter en une succession de groupes. Parmi les contours intonatifs qui existent :

- le continuatif majeur (CT) :

- contour montant.
- niveau 4 (aigu).
- durée longue.

- le continuatif mineur (ct) :

- contour montant.
- niveau 3 (Infra-Aigu).
- durée longue (allongement de 50% de la voyelle).

- le conclusif majeur (CC) :

- contour descendant.
- chute dans le niveau 2 ou 1 (grave ou infra grave).
- une glissade d'intensité de – 10 dB et un allongement vocalique de 100%.

¹ Ibid. p. 247.

II.14. Méthodes d'interprétation perceptive et comparaison

Dans les analyses d'interprétation perceptive que nous allons mener, il ne s'agira plus de comparaisons entre les syntagmes et les synthèmes (à 4 syllabes et à 5 syllabes).

- a- nous allons les comparer du point de vue de durée des syllabes constituant ces énoncés.
- b- nous allons l'étudier aussi du point de vue de l'intensité des syllabes.
- c- puis du point de vue de la fréquence fondamentale (f_0).

A chaque fois, nous allons calculer les valeurs moyennes de durée, de l'intensité et de la fréquence fondamentale des syllabes constituant les syntagmes et celles constituant les synthèmes. C'est à partir de ces valeurs moyennes que nous allons mener notre analyse.

II.15. L'analyse acoustique des énoncés

Les énoncés contenus dans notre corpus sont soumis à une analyse acoustique à l'aide du spectrographe (sonographe) « Praat 4.0.4), un logiciel conçu par Paul BOERSME et David WENNINK (1992-2001). Le logiciel nous permet l'analyse du spectre en temps réel et la représentation immédiate des données, tel que la fréquence fondamentale (f_0), les formants (harmoniques), l'amplitude, l'intensité et la durée. Ce logiciel nous permet de :

- varier le paramètre de la fréquence fondamentale, lors des corrections effectuées.
- sélectionner des segments.
- couper certains segments d'énoncés.
- permuter certains segments.
- manipuler la fréquence fondamentale afin de vérifier certains résultats.

III.1. Méthodologie

Dans notre travail nous allons faire une analyse prosodique de point de vue acoustique et perceptif de quelques énoncés représentant les syntagmes d'un côté et les synthèmes d'un autre côté où il existe un rapport étroit entre la structure linguistique et la structure intonative de l'énoncé. Une même structure linguistique peut avoir deux (02) sens différents, tout dépend de la structure intonative de l'énoncé afin de répondre à la problématique citée ci-dessus.

Pour ce faire, nous devons insérer notre travail dans un cadre théorique ayant son cadre descriptif constitué de l'ensemble des définitions et concepts dictés par les tenants de l'approche en question.

Dans notre analyse, nous nous intéressons aux différentes structures intonatives des syntagmes et des synthèmes. Pour cela, nous avons élaboré un corpus qui représente des énoncés répartis en couples ; chaque couple d'énoncés a un seul signifiant mais deux signifiés différents (des syntagmes et des synthèmes). Notre travail reprend les différents niveaux prosodiques distingués par ROSSI (1981).

Dans ce chapitre, nous présentons tout d'abord, le corpus, le déroulement de son enregistrement et l'informateur. Ensuite nous exposons en détail la méthode d'analyse prosodique de notre corpus.

III.2. présentation du corpus

Le corpus contient en tout trente quatre énoncés dont dix sept syntagmes et dix sept synthèmes. Autrement dit ; trente quatre énoncés à double sens :

le premier sens en tant que syntagme comme [amθZo×Gilθf] « l'oreille du sanglier »

le deuxième sens en tant que synthème comme [amθZo×Gilθf] « molène ».

III.3. recueil du corpus et sa transcription

Nous avons collecté ce corpus auprès d'un informateur âgé de 78 ans du village Tifilkout (Iferhounene). Pour ce faire nous avons demandé à notre informateur de nous citer les différents noms des plantes (uniquement les noms composés). Après la transcription de tous ces noms nous avons trié notre corpus et cela en demandant à plusieurs personnes de nous montrer là où il s'agit d'un syntagme et où il s'agit d'un syntème. Ensuite, nous avons enregistré ce corpus à l'aide de deux informateurs de sexe différent selon nos besoins et nous avons utilisé un enregistreur professionnel de marque B.A.S.F. Pour sa transcription nous avons utilisé la transcription phonétique et nous l'avons traduit en langue française.

III.4. les informateurs

Ils s'agissent de monsieur (A.M), âgé de 78 ans et résidant dans son village natale (Tifilkout), il est en retraite et bilingue (le kabyle et le français rarement) et cela pour le recueil du corpus. pour son enregistrement, nous avons deux informateurs, l'un de sexe masculin et qui est : (M. L), l'autre de sexe féminin est : (L.S), tout deux étudiants en magister en langue et culture Amazighes à Tizi-ouzou.

III.5. les niveaux intonatifs dégagés pour les deux informateurs :

Pour notre analyse, nous allons utiliser ce système pour représenter graphiquement la variation de hauteur (les glissandos) des différents énoncés. Pour ce faire, nous allons utiliser la troisième méthode pour le calcul de la dynamique de base qui consiste à calculer la moyenne des fréquences sur la première syllabe des énoncés. Comme nous avons deux informateurs de sexe différent, nous allons dégager deux systèmes des niveaux intonatifs ; l'un pour le premier informateur (de sexe masculin) et un autre pour le deuxième informateur (de sexe féminin). Après les calculs nous avons obtenu une fréquence fondamentale de base (f_0) de 159 Hz pour l'informateur de sexe masculin et de 282 Hz pour l'informateur de sexe féminin. Donc, les niveaux intonatifs sont :

- pour le premier informateur (de sexe masculin)

Niveaux	Registres	Limites f0 en Hz
5	Suraigu	298
		262 ± 5
4	Aigu	262 ± 5
		226 ± 15
3	Infra-Aigu	226 ± 15
		192 ± 9
2	Médium	192 ± 9
		D.B. 159 ± 7
		142 ± 7
1	Grave	142 ± 7
		120 ± 2
0	Infra grave	120 ± 2
		108

Les syllabes de chaque énoncé seront représentées sur un système de niveaux intonatifs :

5	262-298 Hz
4	226-262 Hz
3	192-226 Hz
2	142- 192 Hz
1	120- 142 Hz
0	108- 120 Hz

- pour le deuxième informateur (de sexe féminin)

Niveaux	Registres	Limites f0 en Hz
5	Suraigu	500 466 ± 9
4	Aigu	466 ± 9 402 ± 28
3	Infra-Aigu	402 ± 28 341 ± 17
2	Médium	341 ± 17 D.B. 282 ± 12 251 ± 12
1	Grave	251 ± 12 212 ± 4
0	Infra grave	212 ± 4 190

Les syllabes de chaque énoncé seront représentées sur un système de niveaux intonatifs :

5	466-500 Hz
4	402-466 Hz
3	341-402 Hz
2	251- 341 Hz
1	212- 251 Hz
0	190- 212 Hz

Le village de Tifilkout

Tifilkout un village de la commune d'illilten dans la Daira d'Iferhounene, situé à une dizaine de kilomètres du chef lieux de la Daira vers le nord et à une trentaine de kilomètres de la Sommam vers l'est et 75 kilomètres du chef lieux de la Wilaya de Tizi-ouzou et 180 kilomètres de la capitale Alger.

Il contient environ 3500 habitants (1998) et représente 33 % de la totalité de la population de la commune d'illilten qui contient 11 villages.

Les habitants du village tifilkout sont des kabylophones dans la totalité en plus de quelques cas de bilingues (Kabyle-français) et trilingues (Kabyle-français-arabe) cela est dû essentiellement à l'immigration interne et externe.

I.1. Les syntagmes

- amezzu\$ ggilef

	a	mez	zu\$	ggi	lef
D (s)	0,107	0,176	0,206	0,170	0,321
F (Hz)	202	109	239	268	228
I (dB)	70	72	70	71	66

Total durée : 1,247 s

Pause : 0,267 s

- aqjiô uyaziv

	aqj	jiô	u	ya	ziv
D (s)	0,274	0,280	0,094	0,133	0,461
F (Hz)	243	201	116	110	271
I (dB)	71	72	70	72	70

Total durée : 1,242 s

Pause : 0,200 s

- aqjiô tsekkurt

	aqj	jiô	tsek	kurt
D (s)	0,250	0,290	0,299	0,531
F (Hz)	265	215	270	261
I (dB)	68	73	72	66

Total durée : 1,472 s

Pause : 0 206 s

- cla\$^wem gg^wemcic

	cla	\$ ^w em	gg ^w em	cic
D (s)	0,165	0,230	0,297	0,452
F (Hz)	185	127	205	266
I (dB)	74	71	68	71

Total durée : 1,411 s

Pause : 0,266 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- icc umaεiz

	icc	u	ma	εiz
D (s)	0,431	0,121	0,146	0,417
F (Hz)	187	119	111	232
I (dB)	76	72	73	69

Total durée : 1,312 s
Pause : 0,197 s

- iles tfunast

	i	les	tfu	nast
D (s)	0,114	0,397	0,170	0,504
F (Hz)	118	293	283	263
I (dB)	72	74	68	69

Total durée : 1,396 s
Pause : 0,211 s

- iles gg^wefoux

	i	les	gg ^w ef	oux
D (s)	0,105	0,268	0,383	0,506
F (Hz)	110	223	285	276
I (dB)	73	76	69	66

Total durée : 1,262 s
Pause : 0,310 s

- iles ggilef

	i	les	ggi	lef
D (s)	0,117	0,330	0,240	0,400
F (Hz)	188	137	144	220
I (dB)	72	76	71	67

Total durée : 1,363 s
Pause : 0,276 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- imzzu\$en n tteryel

	imz	zu	\$en	ntter	yel
D (s)	0,255	0,138	0,173	0,300	0,384
F (Hz)	128	115	131	172	229
I (dB)	73	76	70	72	67

Total durée : 1,570 s

Pause : 0,320 s

- imzzu\$en tixsi

	imz	zu	\$en	tix	si
D (s)	0,213	0,185	0,243	0,174	0,274
F (Hz)	138	122	197	289	230
I (dB)	73	77	71	72	73

Total durée : 1,243 s

Pause : 0,154 s

- tavuû ggulli

	ta	vuû	ggul	li
D (s)	0,165	0,236	0,157	0,300
F (Hz)	279	158	230	151
I (dB)	70	68	71	68

Total durée : 1,055 s

Pause : 0,191 s

- tamart gg^wem\$ar

	tam	art	gg ^w em	\$ar
D (s)	0,243	0,300	0,176	0,538
F (Hz)	209	220	236	283
I (dB)	72	71	71	68

Total durée : 1,482 s

Pause : 0,225 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- tibbucin temcict

	tib	buc	in	tem	cict
D (s)	0,179	0,304	0,174	0,155	0,374
F (Hz)	176	286	262	225	216
I (dB)	68	70	69	68	69

Total durée : 1,551 s
Pause : 0,415 s

- timceî tem\$art

	tim	ceî	tem	\$art
D (s)	0,212	0,295	0,194	0,546
F (Hz)	205	200	109	259
I (dB)	68	71	70	69

Total durée : 1,597 s
Pause : 0,350 s

- tizert temcict

	tin	zert	tem	cict
D (s)	0,206	0,417	0,136	0,472
F (Hz)	210	202	114	282
I (dB)	71	75	69	70

Total durée : 1,418 s
Pause : 0,187 s

- tixulal tmcict

	ti	xu	lal	tem	cict
D (s)	0,180	0,224	0,253	0,149	0,449
F (Hz)	206	183	183	251	256
I (dB)	69	71	72	70	70

Total durée : 1,469 s
Pause : 0,214 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

- tu\$mas tem\$art

	tu\$	mas	tem	\$art
D (s)	0,193	0,247	0,144	0,457
F (Hz)	178	186	263	234
I (dB)	68	73	68	66

Total durée : 1,232 s

Pause : 0,191 s

I.2. les synthèmes

- amezzu\$ ggilef

	a	mez	zu\$g	gi	lef
D (s)	0,120	0,203	0,265	0,146	0,210
F (Hz)	122	184	129	113	261
I (dB)	75	70	70	71	68

Total durée : 0,949 s

- aqjiô uyaziv

	aqj	ji	ôu	ya	ziv
D (s)	0,277	0,176	0,181	0,123	0,307
F (Hz)	203	119	122	118	244
I (dB)	69	73	71	73	69

Total durée : 0,895 s

- aqjiô tsekkurt

	aqj	jiô	tsek	kurt
D (s)	0,234	0,268	0,288	0,375
F (Hz)	117	206	184	239
I (dB)	71	75	72	67

Total durée : 1,165 s

- cla\$^wem gg^wemcic

	cla	\$ ^w em	gg ^w em	cic
D (s)	0,275	0,340	0,231	0,220
F (Hz)	187	183	150	226
I (dB)	76	70	69	71

Total durée : 1,066 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

- icc umaεiz

	icc	cu	ma	εiz
D (s)	0,245	0,072	0,133	0,352
F (Hz)	129	130	117	217
I (dB)	79	70	71	70

Total durée : 0,792 s

- iles tfunast

	i	lest	tfu	nast
D (s)	0,111	0,290	0,203	0,267
F (Hz)	127	203	110	209
I (dB)	76	71	69	70

Total durée : 1,071 s

- iles gg^wefoux

	i	lesg	g ^w ef	oux
D (s)	0,108	0,233	0,201	0,310
F (Hz)	160	182	230	258
I (dB)	73	71	70	68

Total durée : 0,852 s

- iles ggilef

	i	lesg	gi	lef
D (s)	0,105	0,288	0,205	0,273
F (Hz)	187	209	183	272
I (dB)	72	74	71	69

Total durée : 0,871 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- imzzu\$en n tteryel

	imz	zu	\$en	ntter	yel
D (s)	0,205	0,126	0,165	0,220	0,192
F (Hz)	126	129	186	170	210
I (dB)	73	78	73	71	69

Total durée : 0,908 s

- imzzu\$en tixsi

	imz	zu	\$ent	tix	si
D (s)	0,211	0,110	0,221	0,120	0,196
F (Hz)	180	121	137	142	229
I (dB)	73	73	70	71	74

Total durée : 0,858 s

- tavuî ggulli

	ta	vuîg	gul	li
D (s)	0,187	0,290	0,208	0,210
F (Hz)	179	158	141	205
I (dB)	68	72	69	69

Total durée : 0,851 s

- tamart gg^wem\$ar

	tam	artg	g ^w em	\$ar
D (s)	0,202	0,300	0,273	0,225
F (Hz)	205	134	127	212
I (dB)	71	72	70	67

Total durée : 1,000 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

- tıbbucin temcict

	tib	bu	cint	tem	mcict
D (s)	0,178	0,162	0,279	0,150	0,203
F (Hz)	196	108	203	122	262
I (dB)	68	70	72	68	69

Total durée : 1,228 s

- timceî tem\$art

	tim	ceî	tem	\$art
D (s)	0,208	0,200	0,183	0,308
F (Hz)	230	180	115	237
I (dB)	72	70	70	68

Total durée : 0,899 s

- tınzert temcict

	tin	zert	tem	cict
D (s)	0,147	0,228	0,138	0,352
F (Hz)	198	180	175	226
I (dB)	70	72	70	70

Total durée : 1,005 s

- tixulal temcict

	ti	xu	lalt	tem	cict
D (s)	0,123	0,182	0,310	0,286	0,250
F (Hz)	270	130	169	184	210
I (dB)	68	71	71	70	69

Total durée : 1,151 s

CHI: Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)

- tu\$mas tem\$art

	tu\$	mas	tem	\$art
D (s)	0,180	0,230	0,299	0,330
F (Hz)	119	185	118	256
I (dB)	74	72	70	68

Total durée : 1,039 s

II.1. Paramètre de la durée

les syntagmes

les énoncés à 4 syllabes

les énoncés	S1	D	S2	D	S3	D	S4	D
1	aqj	0,114	jiô	0,397	tsek	0,170	kurt	0,504
2	cla	0,193	\$ ^w em	0,247	gg ^w em	0,144	cic	0,457
3	icc	0,165	u	0,236	ma	0,157	εiz	0,300
4	i	0,243	les	0,300	tfu	0,176	nast	0,538
5	i	0,206	les	0,417	gg ^w ef	0,136	ôux	0,472
6	i	0,250	les	0,290	ggi	0,299	lef	0,531
7	ta	0,105	vuî	0,268	ggul	0,383	li	0,506
8	tam	0,165	art	0,230	gg ^w em	0,297	\$ar	0,452
9	tim	0,117	ceî	0,330	tem	0,240	\$art	0,400
10	tin	0,212	zert	0,295	tem	0,194	cict	0,546
11	tu\$	0,231	mas	0,099	tem	0,146	\$art	0,517
les valeurs moyennes		0,181		0,282		0,212		0,474

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1		S2		S3		S4		S5	
1	a	0,107	mez	0,176	zu\$	0,206	ggi	0,170	lef	0,321
2	aqj	0,274	jiô	0,280	u	0,094	ya	0,133	ziv	0,461
3	imz	0,179	zu	0,304	\$en	0,174	ntter	0,155	yel	0,374
4	imz	0,255	zu	0,138	\$en	0,173	tix	0,300	si	0,384
5	tib	0,213	buc	0,185	in	0,243	tem	0,174	cict	0,274
6	ti	0,180	xu	0,224	lal	0,253	tem	0,149	cict	0,449
les valeurs moyennes		0,201		0,217		0,190		0,180		0,377

Les synthèmes**les énoncés à 4 syllabes**

les énoncés	S1	D	S2	D	S3	D	S4	D
1	aqj	0,111	jiô	0,290	tsek	0,203	kurt	0,267
2	cla	0,180	\$ ^w em	0,230	gg ^w em	0,299	cic	0,330
3	icc	0,187	cu	0,290	ma	0,208	εiz	0,210
4	i	0,202	lest	0,300	tfu	0,273	nast	0,225
5	i	0,147	lesg	0,228	g ^w ef	0,138	ôux	0,352
6	i	0,234	lesg	0,268	gi	0,288	lef	0,375
7	ta	0,108	vuîg	0,233	gul	0,201	li	0,310
8	tam	0,275	artg	0,340	g ^w em	0,231	\$ar	0,220
9	tim	0,105	ceî	0,288	tem	0,205	\$art	0,273
10	tin	0,208	zert	0,200	tem	0,183	cict	0,308
11	tu\$	0,245	mas	0,072	tem	0,133	\$art	0,352
les valeurs moyennes		0,182		0,249		0,214		0,260

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	D	S2	D	S3	D	S4	D	S5	D
1	a	0,120	mez	0,203	zu\$g	0,265	gi	0,146	lef	0,210
2	aqj	0,277	ji	0,176	ôu	0,181	ya	0,123	ziv	0,307
3	imz	0,178	zu	0,162	\$en	0,279	ntter	0,150	yel	0,203
4	imz	0,205	zu	0,126	\$ent	0,165	tix	0,220	si	0,192
5	tib	0,211	bu	0,110	cint	0,221	tem	0,120	cict	0,196
6	ti	0,123	xu	0,182	lalt	0,310	tem	0,286	cict	0,250
les valeurs moyennes		0,185		0,159		0,236		0,174		0,226

Paramètre de la durée

- En analysant les durées des syntagmes, nous remarquons que ce type de syntagmes connaissent des différences au niveau de la durée de réalisation des syllabes. Nous avons la durée moyenne de la première syllabe inférieure d'environ 45 % par rapport à la durée moyenne de la deuxième et de la troisième syllabe (qui sont presque égales), (D1= 0,181 s, D2= 0,282 s, D3= 0,276 s). Par contre, la durée moyenne de la dernière syllabe est largement supérieure par rapport aux durées des autres syllabes (D4= 0,474 s). Le troisième syntagme connaît des durées de réalisation de ses syllabes inférieures aux durées moyennes (la durée de la première syllabe d'environ 30 %, la deuxième d'environ 25 %, la troisième d'environ 45 % et la dernière d'environ 47 %).

les synthèmes à quatre syllabes ont des valeurs moyennes de durées de réalisation des syllabes qui connaissent des différences (D1= 0,182 s, D2= 0,249 s, D3=0,214 s, D4= 0,260 s), ainsi que la première syllabes est la plus brève (D1= 0,182 s), la 2^{ème}, la 3^{ème} et la 4^{ème} sont presque égales où la différence entre elles ne dépasse pas les 0,045 s.

- En comparant les résultats obtenus pour ce type de syntagmes et synthèmes, nous constatons que : la durée de réalisation de la 1^{ère} et de la 2^{ème} syllabe dans la majorité des énoncés confondus (syntagmes et synthèmes) sont presque égales et cela justifié par les durées moyennes qui sont : (D1= 0,181 s, D2= 0,282 s) pour les syntagmes et (D1= 0,182 s, D2= 0,249 s) pour les Synthèmes. Exception faite pour le 5^{ème} syntagme qui a une durée de la 1^{ère} syllabe légèrement supérieure à la durée de la 1^{ère} syllabe du synthème en opposition (D1= 0,206 s, = 0,147 s), et le syntagme N°8 qui a des durées de réalisation de sa 1^{ère} et de sa 2^{ème} syllabe qui sont largement inférieures aux durées de réalisation de la 1^{ère} et de la 2^{ème} syllabe du synthème en opposition (D1= 0,165 s = 0,275 s, D2= 0,230 s = 0,340 s).

Par contre, les durées moyennes de réalisation de la 3^{ème} et 4^{ème} syllabe des syntagmes sont nettement supérieures aux durées moyennes de réalisation de la 3^{ème} et 4^{ème} syllabe des Synthèmes en opposition et qui sont d'une différence de 0,062 s pour la 3^{ème} syllabe et de 0,214 s pour la 4^{ème} syllabe (D3= 0,276 s = 0,214 s, D4= 0,474 s = 0,260 s).

- Les syntagmes à 5 syllabes connaissent les valeurs moyennes de durées (D1= 0,210 s, D2= 0,217 s, D3= 0,190 s, D4= 0,180 s, D5= 0,377 s). Les durées moyennes de réalisation des

quatre premières syllabes sont presque égales avec une différence qui ne dépasse pas les 0,040 s, par contre la dernière syllabe est la plus longue et supérieure d'environ 46% par rapport à la première syllabe et d'environ 42 % par rapport à la deuxième syllabe et de 49% par rapport à la troisième et enfin d'environ 53% par rapport à la quatrième syllabe.

Les synthèmes à 5 syllabes connaissent aussi des différences au niveau des valeurs moyennes des durées des syllabes, ainsi que la 1^{ère}, la 2^{ème} et la 4^{ème} syllabe ont des valeurs moyennes de durées presque égales (D1= 0,185 s, D2= 0,159 s, D4= 0,174 s) et qui sont inférieures aux valeurs moyennes des durées de la 3^{ème} et 5^{ème} syllabe (D3= 0,236 s, D5= 0,226 s).

- En comparant les résultats obtenus pour ce type de syntagmes et synthèmes nous constatons que : ces énoncés connaissent des différences au niveau des durées moyennes de réalisation de la 2^{ème} et de la 5^{ème} syllabe, qui sont (D2= 0,217 s, D5= 0,377 s) pour les syntagmes et (D2= 0,159 s, D5= 0,226 s) pour les synthèmes. Par contre, sont presque égales au niveau des durées de la 1^{ère} de la 3^{ème} et de la 4^{ème} syllabe, pour les syntagmes nous avons (D1= 0,201 s, D3= 0,190 s, D4= 0,180 s) et pour les synthèmes (D1= 0,185 s, D3= 0,236 s, D4= 0,174 s).

Conclusion

Pour le paramètre de la durée, la différence entre les syntagmes et les synthème réside essentiellement dans :

- *la durée totale où les syntagmes sont plus longs que les synthèmes.*
- *aussi la durée de réalisation de la dernière syllabe des syntagmes est plus longue que la durée de réalisation de la dernière syllabe des synthèmes comme le justifie les valeurs moyennes suivantes : (D4= 0,474 s) pour les syntagmes à 4 syllabes, (D4= 0,260 s) pour les synthèmes à 4 syllabes, la différence entre elles est de 0,214 s. (D5= 0,377 s) pour les syntagmes à 5 syllabes et (D5= 0,226 s) pour les synthèmes à 5 syllabes, la différence entre elles est de 0,151 s.*

II.2. Paramètre de l'intensité

les syntagmes

les énoncés à 4 syllabes

les énoncés	S1	D	S2	D	S3	D	S4	D
1	aqj	72	jiô	74	tsek	70	kurt	69
2	cla	68	\$ ^w em	73	gg ^w em	68	cic	66
3	icc	68	u	68	ma	70	εiz	68
4	i	68	les	71	tfu	70	nast	68
5	i	74	les	75	gg ^w ef	72	ôux	70
6	i	72	les	73	ggi	69	lef	66
7	ta	73	vuî	76	ggul	69	li	66
8	tam	71	art	71	gg ^w em	73	\$ar	71
9	tim	72	ceî	76	tem	68	\$art	67
10	tin	70	zert	71	tem	70	cict	69
11	tu\$	76	mas	78	tem	71	\$art	69
les valeurs moyennes	71		73		70		68	

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	D	S2	D	S3	D	S4	D	S5	D
1	a	70	mez	72	zu\$	70	ggi	71	lef	66
2	aqj	71	jiô	72	u	70	ya	71	ziv	70
3	imz	68	zu	70	\$en	69	ntter	69	yel	69
4	imz	73	zu	71	\$en	70	tix	72	si	70
5	tib	73	buc	77	in	71	tem	72	cict	70
6	ti	69	xu	76	lal	72	tem	70	cict	70
les valeurs moyennes	71		73		70		71		69	

Les synthèmes**Les énoncés à 4 syllabes**

les énoncés	S1	I	S2	I	S3	I	S4	I
1	aqj	76	jiô	71	tsek	70	kurt	70
2	cla	74	\$ ^w em	72	gg ^w em	70	cic	68
3	icc	68	cu	72	ma	69	εiz	69
4	i	73	lest	72	tfu	70	nast	67
5	i	70	lesg	72	g ^w ef	70	ôux	70
6	i	71	lesg	75	gi	69	lef	67
7	ta	73	vuîg	73	gul	70	li	68
8	tam	71	artg	70	g ^w em	69	\$ar	68
9	tim	77	ceî	72	tem	71	\$art	69
10	tin	72	zert	70	tem	69	cict	68
11	tu\$	74	mas	72	tem	71	\$art	70
les valeurs moyennes	74		72		70		68	

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	I	S2	I	S3	I	S4	I	S5	I
1	a	71	mez	72	zu\$g	71	gi	71	lef	70
2	aqj	71	ji	73	ôu	71	ya	71	ziv	69
3	imz	70	zu	73	\$en	72	ntter	70	yel	69
4	imz	73	zu	75	\$ent	73	tix	73	si	69
5	tib	73	bu	73	cint	71	tem	71	cict	70
6	ti	68	xu	71	lalt	70	tem	70	cict	69
les valeurs moyennes	71		73		71		71		70	

Paramètre de l'intensité

- En analysant ces résultats, nous remarquons que les syntagmes à quatre syllabes ont une valeur moyenne qui a un schéma : croissant de la première à la deuxième syllabe, décroissant de la deuxième à la troisième syllabe et décroissant de la troisième à la quatrième syllabe et qui est représenté par ces valeurs : (s1= 71 dB, s2= 73 dB, s3= 73 dB, s4= 68 dB). Ce schéma est presque suivi par tous les syntagmes à quatre syllabes, exception faite pour deux syntagmes : le syntagme n° 3 et le syntagme n° 8 qui connaissent un schéma statique de la première à la deuxième syllabe, croissant de la deuxième à la troisième syllabe et décroissant de la troisième à la quatrième syllabe, avec des valeurs : (s1=68 dB, s2= 68 dB, s3=70 dB, s4= 68 dB) et : (s1=71 dB, s2=71 dB, s3=73 dB, s4=71 dB).

Pour les syntagmes à cinq syllabes, ils ont un schéma : croissant, décroissant, croissant et décroissant, avec des valeurs moyennes : (s1= 71 dB, s2=73 dB, s3=70 dB, s4=71 dB, s5=69 dB). Tous ces syntagmes connaissent presque le même schéma, sauf trois syntagmes (n°3, n°4 et le n°6) qui connaissent un schéma différent au schéma global, pour le troisième syntagme : croissant, décroissant et statique de la troisième à la cinquième syllabe avec des valeurs : (s1=68 dB, s2=70 dB, s3=69 dB, s4=69 dB, s5=69 dB), et le quatrième syntagme qui connaît un schéma : décroissant, décroissant, croissant, décroissant, avec des valeurs (s1=73 dB, s2=71 dB, s3=70 dB, s4=72 dB, s5=70 dB), et le sixième syntagme qui connaît un schéma : croissant, décroissant, décroissant puis statique, avec des valeurs : (s1= 69 dB, s2= 76 dB, s3=72 dB, s4=70 dB, s5=70 dB).

- Pour ce qui concerne les synthèmes à quatre syllabes, nous avons enregistré les valeurs moyennes suivantes : (s1=73 dB, s2=72 dB, s3=70 dB, s4=68 dB), avec un schéma décroissant de la première à la quatrième syllabe. Sur les onze synthèmes que nous avons dans ce type, huit connaissent ce même schéma, par contre les trois autres : Synthèmes (n°1,3 et 5) connaissent un même schéma qui est : décroissant, décroissant puis statique, avec des valeurs :

synthème n°1 (s1=76 dB, s2=71 dB, s3=70 dB, s4=70 dB)

synthème n°3 (s1=73 dB, s2=72 dB, s3=69 dB, s4=69 dB)

synthème n°5 (s1=73 dB, s2=72 dB, s3=70 dB, s4=70 dB)

- Pour ce qui concerne les synthèmes à cinq syllabes, nous avons enregistré des valeurs moyennes ($s_1=71$ dB, $s_2=73$ dB, $s_3=71$ dB, $s_4=71$ dB, $s_5=70$ dB), avec un schéma : croissant, décroissant, statique puis décroissant. Tous les synthèmes de ce type connaissent le même schéma global, excepté le troisième synthème qui connaît un schéma légèrement différent par rapport au schéma représenté par les valeurs moyennes et qui est : croissant, décroissant de la deuxième jusqu'à la cinquième syllabe, avec des valeurs ($s_1=70$ dB, $s_2=73$ dB, $s_3=72$ dB, $s_4=70$ dB, $s_5=69$ dB).

Conclusion

D'après cette analyse et en comparant les résultats des syntagmes avec ceux des synthèmes, nous constatons que :

- les syntagmes et les synthèmes à quatre syllabes ont deux schémas d'intensité tout à fait différents, pour les syntagmes : croissant, décroissant puis décroissant et pour les synthèmes un schéma : décroissant de la première jusqu'à la dernière syllabe, mais avec des valeurs moyennes presque égales ; ($s_1=71$ dB = 74 dB), ($s_2=73$ dB = 72 dB), ($s_3=70$ dB = 70 dB), ($s_4=68$ dB = 68 dB).

- les syntagmes et les synthèmes à cinq syllabes ont presque le même schéma d'intensité, mais avec une légère différence au niveau de la troisième et la quatrième syllabe qui est : décroissant pour les syntagmes et statique pour les synthèmes, bien sûr au niveau de ces deux syllabes, avec des valeurs moyennes presque égales :

*($s_1=71$ dB = 71 dB), ($s_2 =73$ dB = 73 dB), ($s_3 = 70$ dB = 71 dB), ($s_4 =71$ dB = 71 dB),
($s_5 =69$ dB = 70 dB).*

II.3. Paramètre de la fréquence fondamentale**Les syntagmes****Les énoncés à 4 syllabes**

les énoncés	S1	F	S2	F	S3	F	S4	F
1	aqj	118	jiô	293	tsek	283	kurt	263
2	cla	178	\$ ^w em	186	gg ^w em	263	cic	234
3	icc	279	u	158	ma	230	εiz	151
4	i	209	les	220	tfu	236	nast	283
5	i	210	les	202	gg ^w ef	114	ôux	282
6	i	265	les	215	ggi	270	lef	261
7	ta	110	vuî	223	ggul	285	li	276
8	tam	185	art	127	gg ^w em	205	\$ar	266
9	tim	188	ceî	137	tem	144	\$art	220
10	tin	205	zert	200	tem	109	cict	259
11	tu\$	187	mas	119	tem	111	\$art	232
les valeurs moyennes		194		189		205		248

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	F	S2	F	S3	F	S4	F	S5	F
1	a	202	mez	109	zu\$	239	ggi	268	lef	228
2	aqj	243	jiô	201	u	116	ya	110	ziv	271
3	imz	176	zu	286	\$en	262	ntter	225	yel	216
4	imz	128	zu	115	\$en	131	tix	172	si	229
5	tib	138	buc	122	in	197	tem	289	cict	230
6	ti	206	xu	183	lal	183	tem	251	cict	256
les valeurs moyennes		182		206		188		219		238

Les synthèmes

Les énoncés à 4 syllabes

les énoncés	S1	F	S2	F	S3	F	S4	F
1	aqj	127	jiô	203	tsek	110	kurt	209
2	cla	119	\$ ^w em	185	gg ^w em	118	cic	256
3	icc	179	cu	158	ma	141	εiz	205
4	i	205	lest	134	tfu	127	nast	212
5	i	198	lesg	180	g ^w ef	175	ôux	226
6	i	117	lesg	206	gi	184	lef	239
7	ta	160	vuîg	182	gul	230	li	258
8	tam	187	artg	183	g ^w em	150	\$ar	226
9	tim	187	ceî	209	tem	183	\$art	272
10	tin	230	zert	180	tem	115	cict	237
11	tu\$	129	mas	130	tem	117	\$art	217
les valeurs moyennes		167		177		150		232

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	F	S2	F	S3	F	S4	F	S5	F
1	a	122	mez	184	zu\$g	129	gi	113	lef	261
2	aqj	203	ji	119	ôu	122	ya	118	ziv	244
3	imz	196	zu	108	\$en	203	ntter	122	yel	262
4	imz	126	zu	129	\$ent	186	tix	170	si	210
5	tib	180	bu	121	cint	137	tem	142	cict	229
6	ti	270	xu	130	lalt	169	tem	184	cict	210
les valeurs moyennes		183		132		158		141		236

Paramètre de la fréquence fondamentale

- En analysant les résultats obtenus pour les syntagmes à 4 syllabes, nous remarquons que ces syntagmes connaissent des variations de la fréquence fondamentale, ainsi q : le premier syntagme connaît un schéma allant vers le sens croissant, puis décroissant à partir de la 2^{ème} syllabe. Le 2^{ème} et le 7^{ème} syntagme connaissent un schéma allant vers le sens croissant de la 1^{ère} jusqu'à la 3^{ème} syllabe puis décroissant vers la dernière syllabe. Le 3^{ème} et le 6^{ème} syntagme connaissent un schéma allant vers le sens décroissant, croissant puis décroissant vers la dernière syllabe. Le 4^{ème} syntagme connaît un schéma allant vers le sens croissant de la 1^{ère} jusqu'à la dernière syllabe. Le 5^{ème}, le 10^{ème} et le 11^{ème} syntagme connaissent un schéma allant vers le sens décroissant de la 1^{ère} à la 3^{ème} syllabe puis croissant vers la dernière syllabe. Le 8^{ème} et le 9^{ème} syntagme connaissent un schéma allant vers le sens décroissant de la 1^{ère} à la 2^{ème} syllabe puis décroissant vers la dernière syllabe.

les synthèmes à 4 syllabes, connaissent aussi des différences au niveau du schéma de la fréquence fondamentale. Ainsi que, les Synthèmes n° 1, 2, 6, 9, 11 connaissent un schéma allant vers le sens croissant, décroissant puis croissant vers la dernière syllabe. Les synthèmes n° 3, 4, 5, 8, 10 connaissent un schéma décroissant jusqu'à la 3^{ème} syllabe puis croissant vers la dernière syllabe. Le 7^{ème} synthème connaît un schéma allant vers le sens croissant de la 1^{ère} jusqu'à la dernière syllabe.

- En comparant entre les résultats obtenus pour les syntagmes et ceux obtenus pour les Synthèmes nous constatons que : chaque syntagme et synthème en opposition ont un schéma de la fréquence fondamentale différent. Ainsi que ; le 1^{er} syntagme a un schéma croissant puis décroissant à partir de la 2^{ème} syllabe, avec des valeurs (f0= 118 Hz, f1= 293 Hz, f2= 283 Hz, f3= 234 Hz), le 1^{er} synthème quant à lui connaît un schéma croissant, décroissant puis croissant (f0= 127 Hz, f1= 203 Hz, f2= 110 Hz, f3= 209 Hz) et qui sont différentes de celles du syntagme.

En comparant les résultats des syntagmes à ceux des synthèmes nous constatons que les valeurs moyennes de la fréquence des syllabes des syntagmes sont légèrement supérieures à celles des synthèmes (f0= 194 Hz = 167 Hz, f1= 189 Hz = 177 Hz, f2= 205 Hz = 150 Hz, f3= 248 Hz = 232 Hz), aussi ils ont un schéma de la fréquence différent et qui est: décroissant, puis

croissant à partir de la 2^{ème} syllabe pour les syntagmes et : croissant, décroissant de la 2^{ème} à la 3^{ème} syllabe puis croissant vers la dernière syllabe pour les synthèmes.

- les syntagmes à cinq syllabes on enregistré les valeurs moyennes de la fréquence (f0= 182 Hz, f1= 169 Hz, f2= 188 Hz, f3= 219 Hz, f4= 238 Hz) qui sont représentées par un schéma: décroissant vers la 2^{ème} syllabe puis croissant de la 2^{ème} à la dernière syllabe.

- les synthèmes à cinq syllabes ont enregistré les valeurs moyennes de la fréquence (f0= 183 Hz, f1= 132 Hz, f2= 158 Hz, f3 = 141 Hz, f4= 236 Hz) et qui sont représentées par un schéma :décroissant, croissant, décroissant puis croissant vers la dernière syllabe.

Conclusion

En comparant les résultats obtenus, nous constatons que: les valeurs moyennes de la fréquence de la 1^{ère} et de la dernière syllabes des syntagmes et des synthèmes sont presque égales, celles de la 2^{ème} et de la 3^{ème} syllabe des syntagmes sont légèrement supérieures à celles de la 2^{ème} et de la 3^{ème} syllabe des synthèmes, par contre celles de la 4^{ème} syllabe des syntagmes sont nettement supérieures à celles de la 4^{ème} syllabes des synthèmes.

Conclusion générale

Pour le paramètre de la durée et d'après les résultats obtenus nous constatons que : la différence les syntagmes et les synthèmes réside dans la durée totale de ces énoncés en opposition où les syntagmes sont plus longs que les synthèmes. Aussi, la durée de réalisation de la syllabe finale des syntagmes est plus longue que la durée de réalisation de la syllabe finale des synthèmes.

Pour le paramètre de l'intensité, la différence est marquante au niveau des énoncés en opposition à quatre syllabes où les syntagmes et les synthèmes ont deux schémas d'intensité différents. Par contre, les énoncés à cinq syllabes, la différence entre les syntagmes et leurs synthèmes au niveau de leurs schémas d'intensité n'est pas marquante.

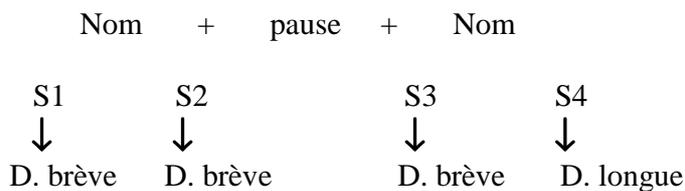
Pour le paramètre de la fréquence fondamentale, la différence entre les syntagmes et les synthèmes réside essentiellement au niveau des valeurs moyennes de la fréquence de la dernière syllabe où celles des syntagmes sont nettement supérieures à celles des synthèmes.

II.4. Interprétation perceptive des résultats de l'analyse acoustique

II.4.1. paramètre de la durée

Les syntagmes à 4 syllabes ont des durées totales plus longues que celles des synthèmes, nous remarquons aussi que la durée de réalisation de la dernière syllabe des syntagmes est plus longue que la durée de réalisation de la dernière syllabe des synthèmes.

Nous avons pour les syntagmes :



Quant aux synthèmes, nous remarquons que les durées de réalisation des syllabes sont presque égales :

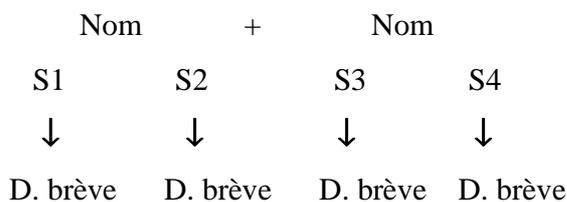


Tableau comparatif des valeurs moyennes

Syllabes	S1	S2	S3	S4
les valeurs moyennes de durée (les syntagmes)	0,181	0,282	0,276	0,474
les valeurs moyennes de durée (les synthèmes)	0,182	0,249	0,234	0,260
la différence entre elles	0,001	0,033	0,042	0,214

CH II : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique 1^{er} informateur*

En comparant les valeurs moyennes des durées, nous constatons que : la différence de durée entre les premières, les deuxièmes et les troisièmes syllabes n'a pas dépassé le seuil de perception qui est de 0,05 s (0,001 s, 0,033 s, 0,042 s) ce qui est insignifiant du point de vue auditif. Par contre, la différence entre les quatrièmes syllabes est de 0,214 s et ce qui est significatif du point de vue auditif.

Les syntagmes à 5 syllabe aussi ont des durées totales plus longues que celles des synthèmes en opposition. La différence entre eux réside aussi au niveau des durées de réalisation des dernières syllabes.

Tableau comparatif des valeurs moyennes des durées des syllabes

Syllabes	S1	S2	S3	S4	S5
les valeurs moyennes de durée (les syntagmes)	0,201	0,217	0,190	0,180	0,377
les valeurs moyennes de durée (les synthèmes)	0,185	0,199	0,236	0,174	0,226
la différence entre elles	0,006	0,018	0,046	0,006	0,151

En comparant les valeurs les valeurs moyennes des durées, nous constatons que pour les premières, les deuxièmes, les troisièmes, les quatrièmes syllabes le seuil de perception n'est pas dépassé, les différences entre elles sont : (0,006 s, 0,018 s, 0,046 s, 0,151 s) ce qui n'est pas significatif du point de vue auditif. Par contre, la différence entre les dernières syllabes est de 0,196 s et qui dépasse largement le seuil de perception, ce qui est significatif du point de vue auditif.

II.4.2. paramètre de l'intensité

En comparant les valeurs moyennes de l'intensité des syllabes constituant les syntagmes et celles constituant les synthèmes, nous remarquons que le seuil du glissement de l'intensité (08 dB) n'est pas dépassé, et cela valable pour les deux types d'énoncés que nous avons.

Tableaux comparatifs des valeurs moyennes de l'intensité des syllabes

- les énoncés à 4 syllabes

Syllabes	S1	S2	S3	S4
les valeurs moyennes de l'intensité (dB) (les syntagmes)	71	73	70	68
les valeurs moyennes de l'intensité (dB) (les synthèmes)	74	72	70	68
la différence entre elles (dB)	03	01	00	00

- les énoncés à 5 syllabes

Syllabes	S1	S2	S3	S4	S5
les valeurs moyennes de l'intensité (dB) (les syntagmes)	71	73	70	71	69
les valeurs moyennes de l'intensité (dB) (les synthèmes)	71	73	71	71	70
la différence entre elles (dB)	00	00	01	00	01

En analysant ces deux tableaux, et comme nous l'avons signalé en dessus, le seuil de glissement de l'intensité n'est pas dépassé, et ce qui est insignifiant du point de vue auditif.

II.4.3. paramètre de la fréquence fondamentale

A partir des valeurs moyennes de la fréquence fondamentale et les courbes mélodiques représentant les syntagmes et les synthèmes (à quatre et à cinq syllabes) nous remarquons que :

- les syntagmes à quatre syllabes sont représentés par deux contours mélodiques
 - le premier contour correspond au premier nom du syntagme, il est caractérisé par un glissando descendant et traverse un niveau du bas Infra-Aigu au haut médium.
 - le deuxième correspond au deuxième nom du syntagme, il est caractérisé par un glissando montant qui traverse un niveau (du bas Infra-Aigu au haut Aigu).

Morphèmes intonatifs

Nom 1
Gliss 1 (B. I-A→ H.M)

Nom 2
Gliss 1(H. I-A→H.A)

Les contours mélodiques

5	
4	
3	
2	
1	
0	

- les synthèmes à quatre syllabes sont représentés par un seul contour mélodique qui correspond à tout le synthème, il est caractérisé par un glissando 2 qui est montant au même niveau (du bas médium au haut médium), descendant toujours du même niveau (du haut médium au bas médium), puis montant traversant deux niveaux (du bas médium au bas Aigu).

CH II : Interprétation des résultats de l'analyse acoustique 1^{er} informateur

Morphème intonatif

Nom

Gliss 2 (B.M→H.M→B.M→B.A)

Le (C.M)

5	
4	
3	
2	
1	
0	

- les syntagmes à cinq syllabes sont représentés par deux contours mélodiques :
 - le premier correspond au premier nom du syntagme, il est caractérisé par un glissando 0 statique au niveau médium.
 - le deuxième correspond au deuxième nom du syntagme, il est caractérisé par un glissando 1 qui est montant traversant un niveau (du haut I-A au B. A).

Les morphèmes intonatifs

Nom 1

Gliss 0 (Statique au médium)

Nom 2

Gliss 1 (H. I-A→B. A)

CH II : Interprétation des résultats de l'analyse acoustique 1^{er} informateur

Les contours mélodiques

5	
4	
3	
2	
1	
0	

- les synthèmes à cinq syllabes sont représentés par un seul contour mélodique, il est caractérisé par un glissando 3 descendant traversant un niveau (du haut médium au haut grave), montant traversant deux niveaux (du haut grave au bas Infra-Aigu), descendant traversant deux niveaux (du bas Infra-Aigu au haut Grave), puis montant traversant trois niveaux (du haut Grave au bas Aigu).

Le morphème intonatif

Nom

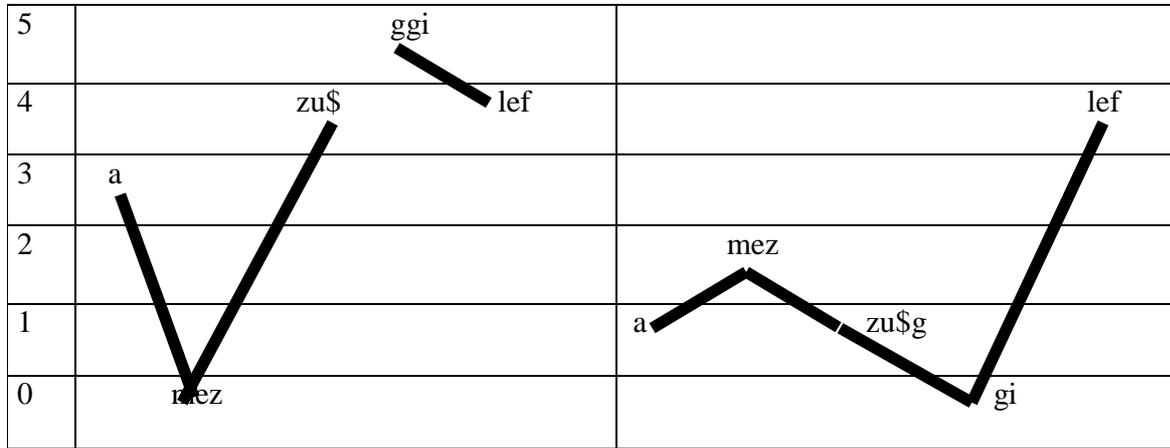
Gliss 3 (H.M→H.G→B. I-A→H.G→B.A)

Le contour mélodique

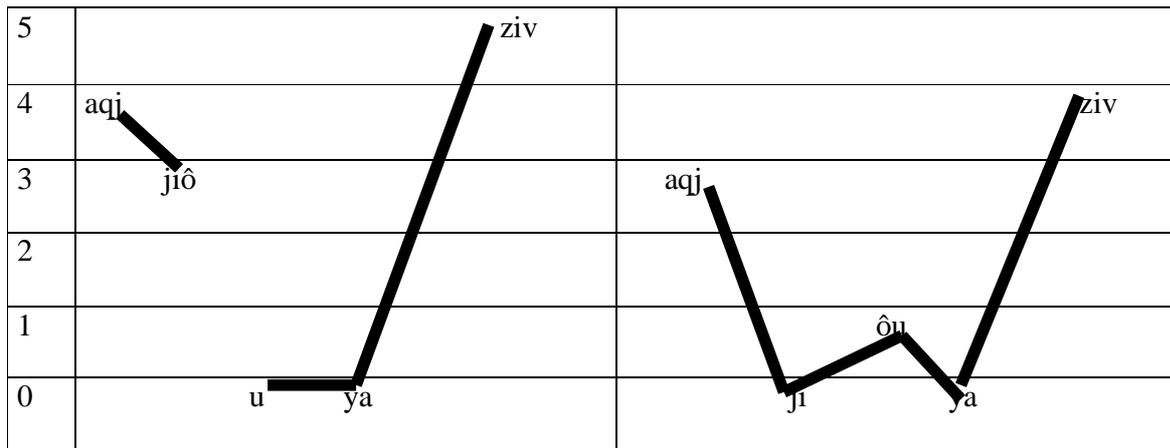
5	
4	
3	
2	
1	
0	

II.5. Représentation graphique de ces énoncés en opposition

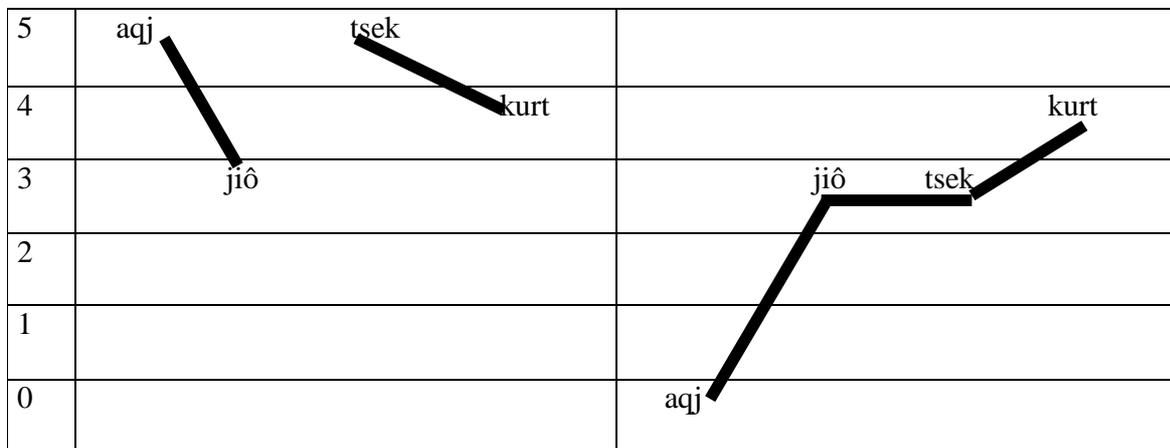
- amezzu\$ ggilef (syntagme) / amezzu\$ ggilef (synthème)



- aqjiô uyaziv (syntagme) / aqjiô uyaziv (synthème)

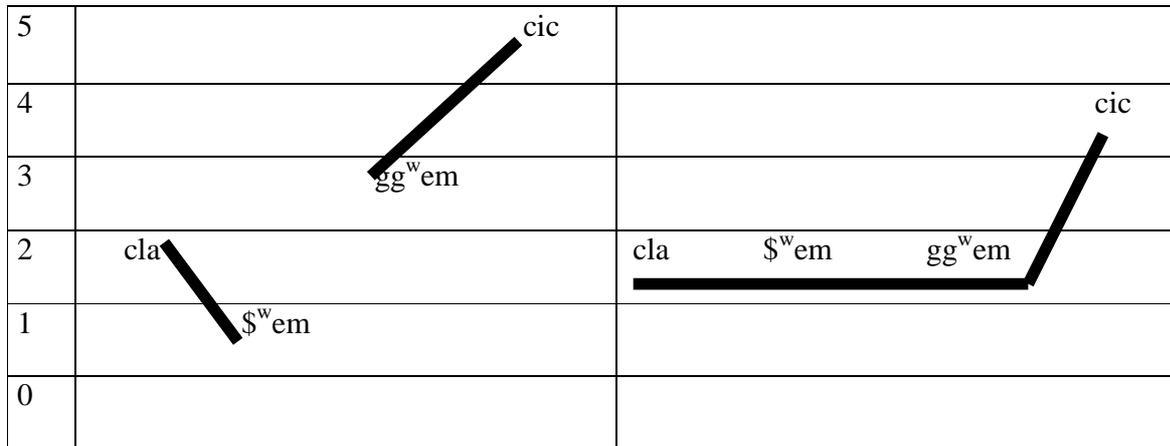


- aqjiô tsekkurt (syntagme) / aqjiô tskkurt (synthème)

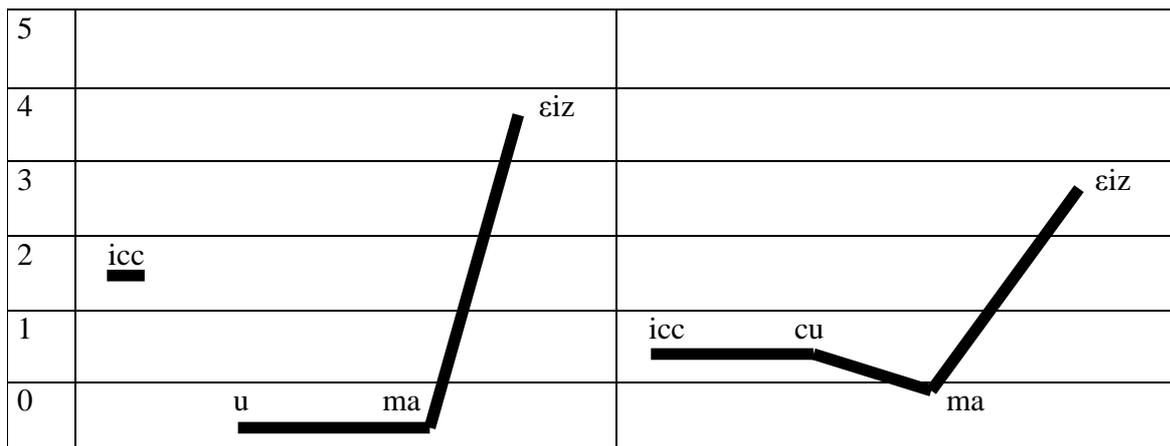


CH II : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

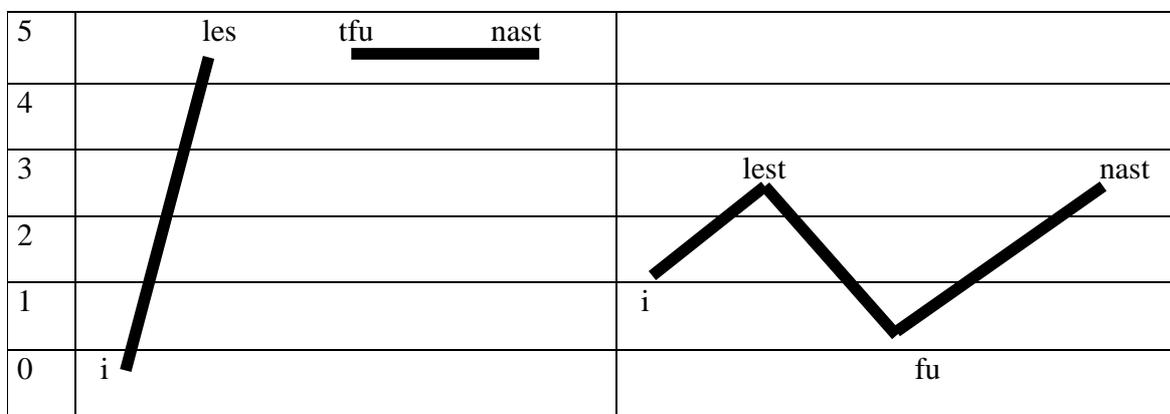
- cla\$^wem gg^wemcic (syntagme) / cla\$^wem gg^wemcic (synthème)



- icc umaεiz (syntagme) / icc umaεiz (synthème)

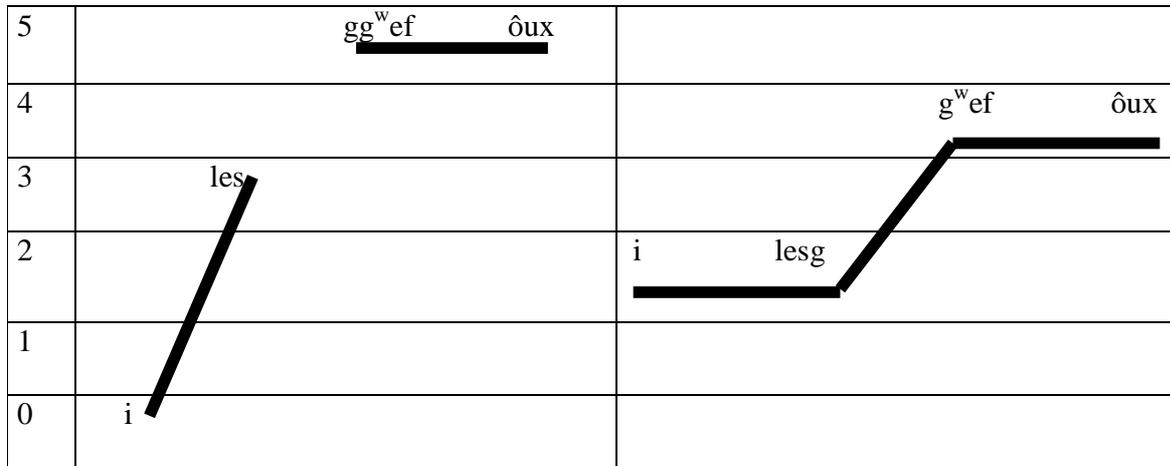


- iles tfunast (syntagme) / iles tfunast (synthème)

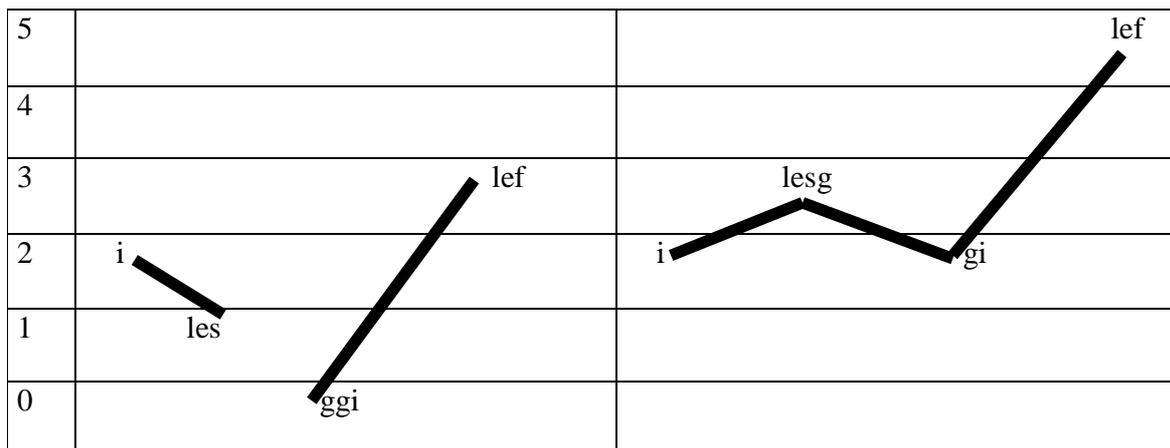


CH II : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

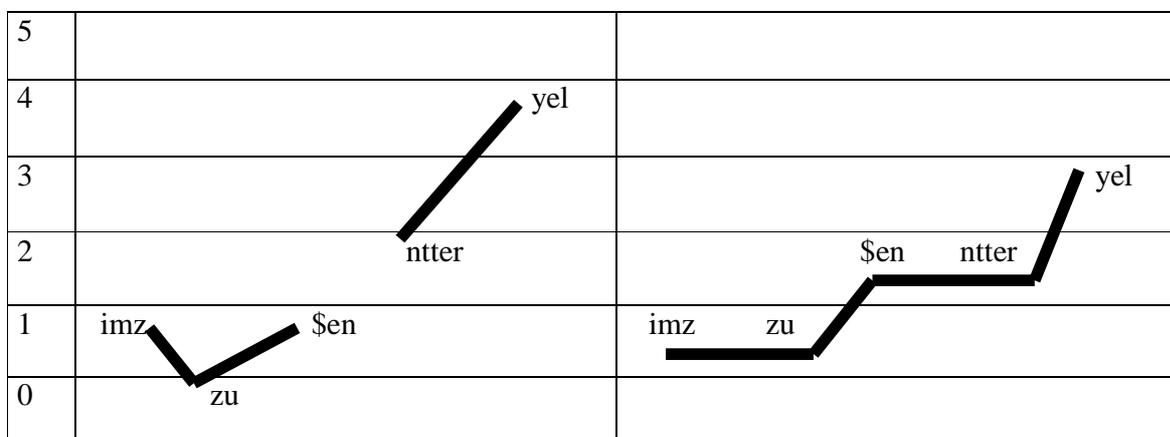
- iles gg^wefôux (syntagme) / ils gg^wfôux (synthème)



- iles ggilef (syntagme) / ils ggilef (synthème)

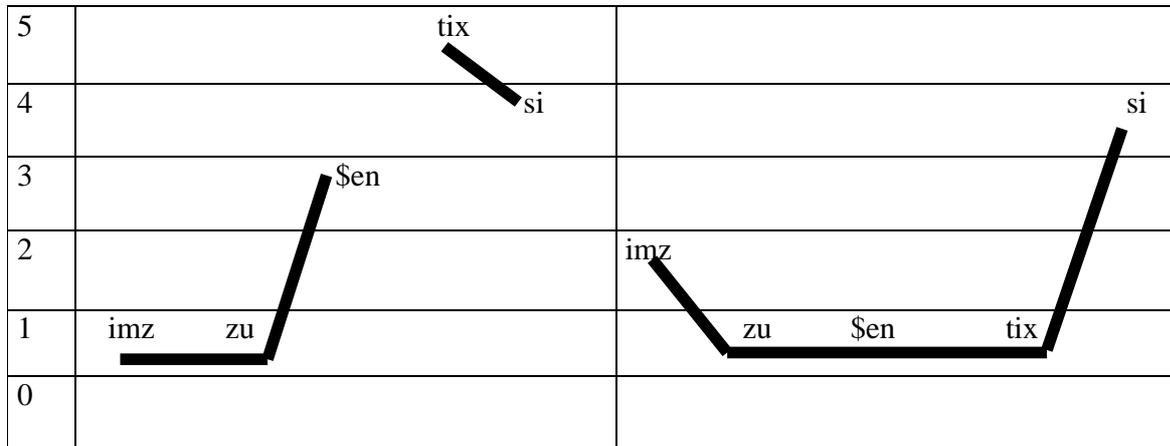


- imzzu\$en n tteryel (syntagme) / imzzu\$en n ttryel (synthème)

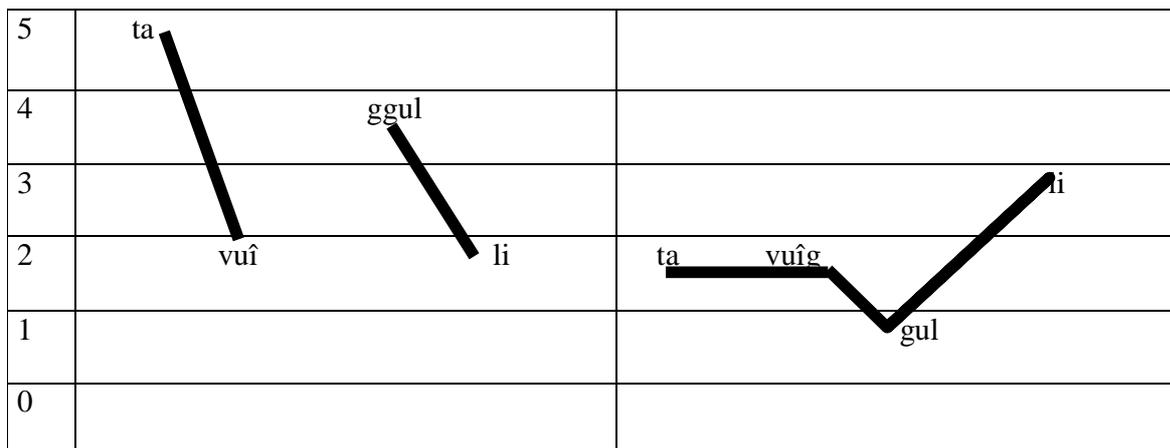


CH II : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

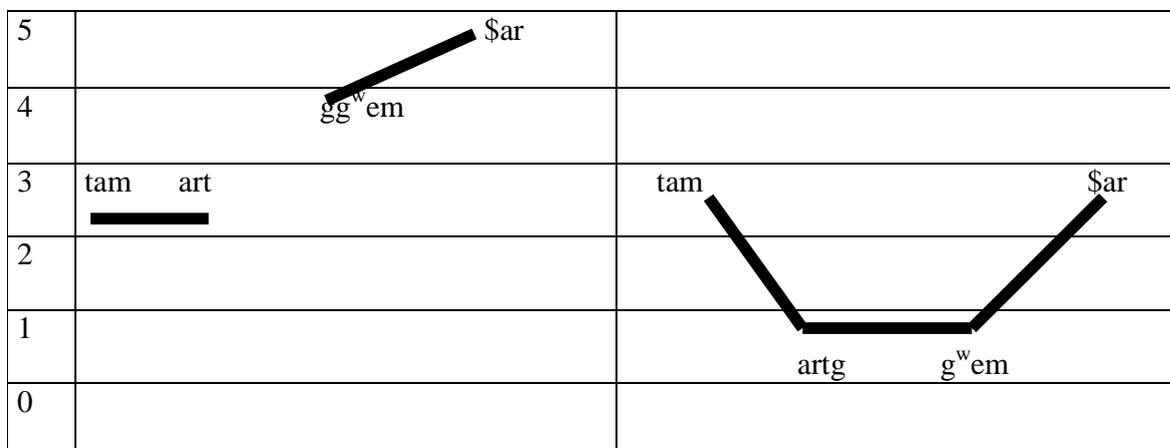
- imzzu\$en tixsi (syntagme) / imzzu\$en tixsi (synthème)



- tavuî ggulli (syntagme) / tavuî ggulli (synthème)

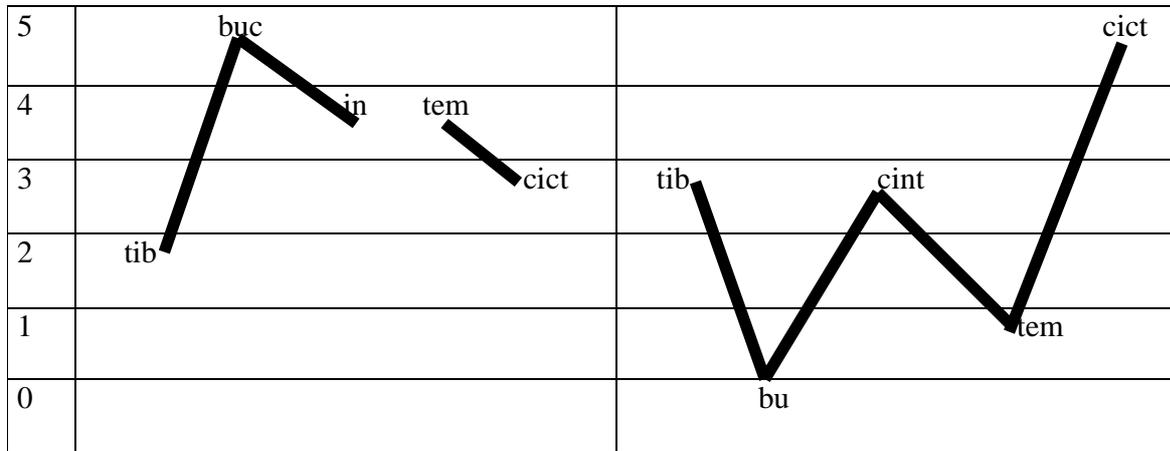


- tamart gg^wem\$ar (syntagme) / tamart gg^wem\$ar (synthème)

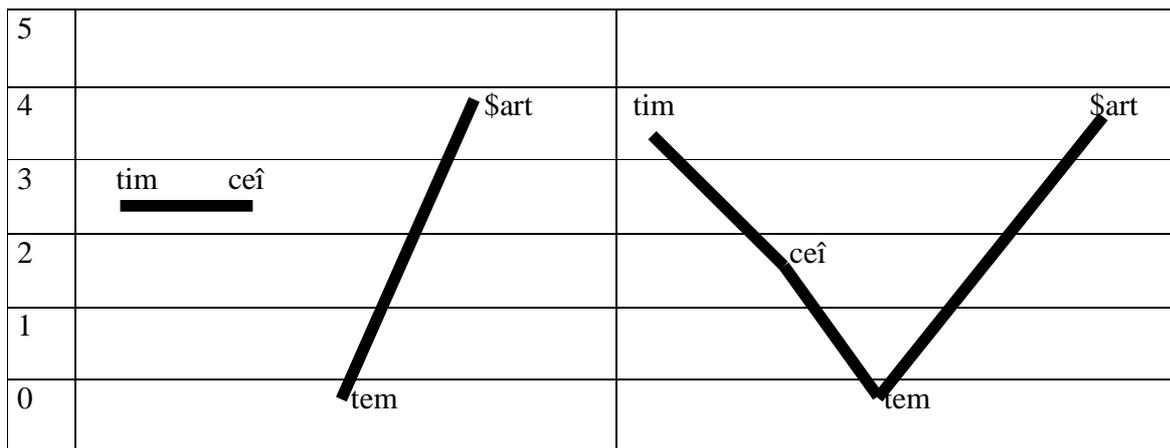


CH II : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

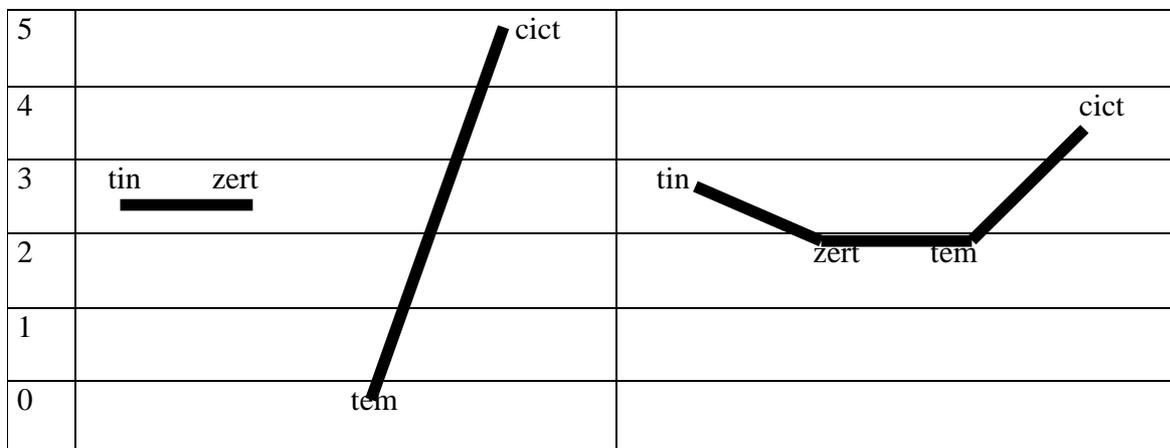
- t**ib**buc**in** tem**cict** (syntagme) / t**ib**buc**in** tem**cict** (synthème)



- tim**ceî** tem**\$art** (syntagme) / tim**cî** tem**\$art** (synthème)

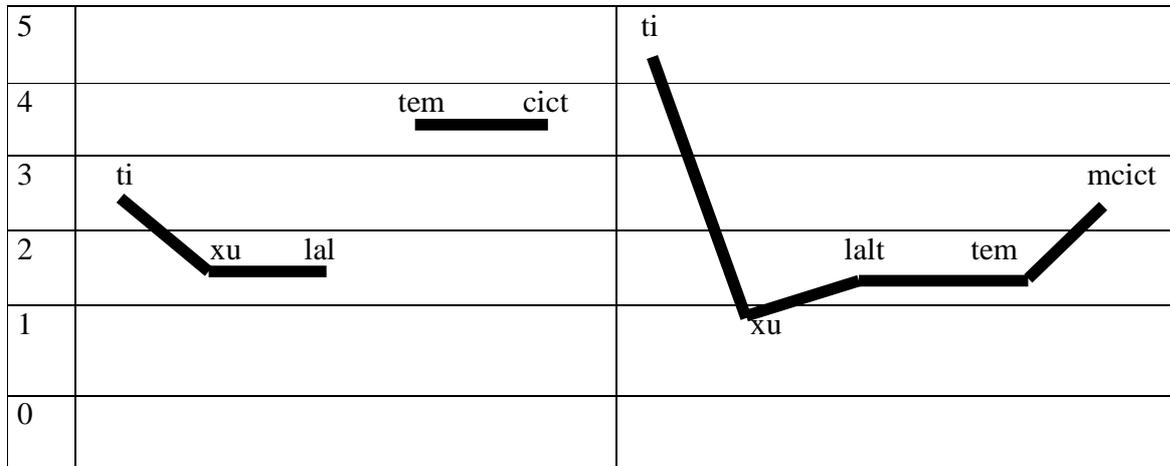


- tin**zert** tem**cict** (syntagme) / tin**zert** tem**cict** (synthème)

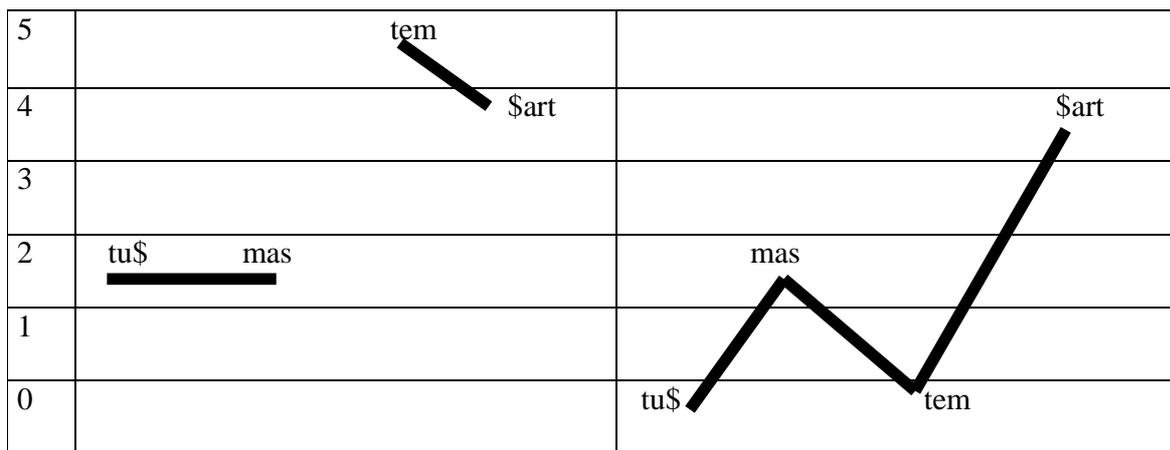


CH II : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

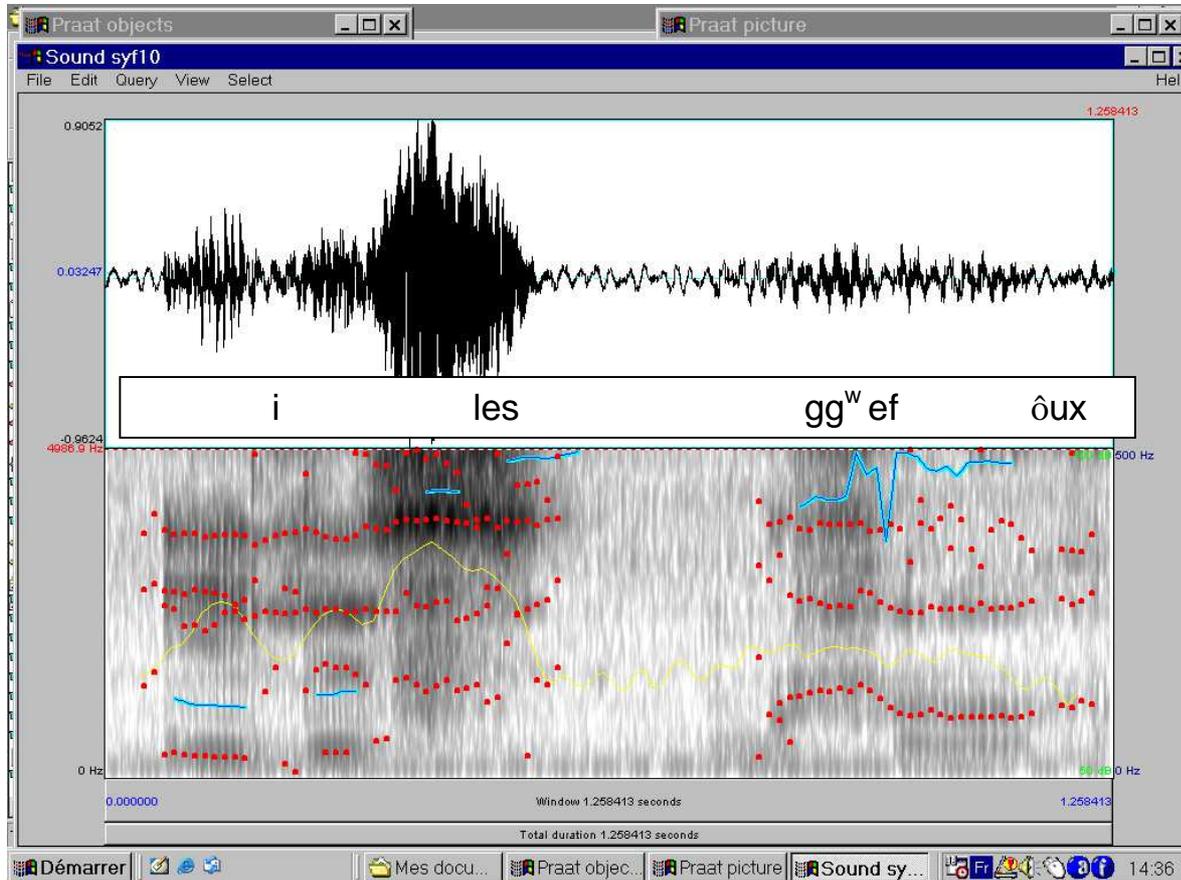
- tixulal temcict (syntagme) / tixulal temcict (synthème)



- tu\$mas tem\$art (syntagme) / tu\$mas tm\$art (synthème)



Graphe N° 01



Le graphe du haut représente la courbe temporelle du signal (l'amplitude en fonction du temps).

Le graphe du bas représente les courbes d'intensité (en jaune) et de la fréquence fondamentale (en bleu).

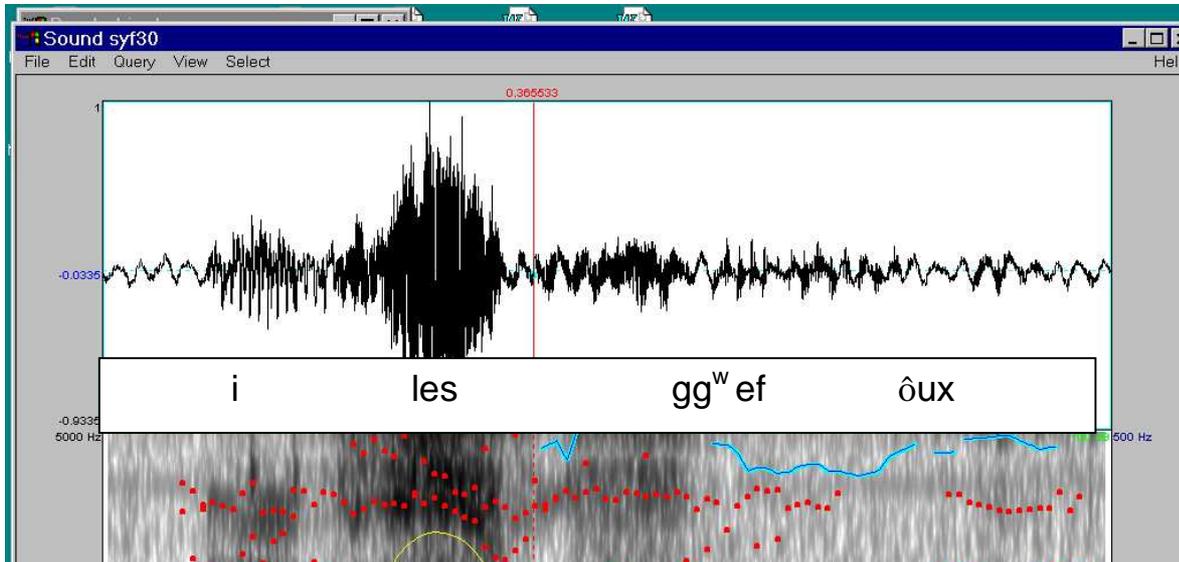
A base de la courbe d'intensité, nous découpons les énoncés en syllabe selon le critère de JESPENSER.

La courbe du pitch nous renseigne sur les différents registres ainsi que les fréquences fondamentale pour chaque syllabe.

Le syntagme analysé dans ce graphe est :

- i les gg^wefôux (pour le premier informateur).

Graphe N° 02



Le graphe du haut représente la courbe temporelle du signal (l'amplitude en fonction du temps).

Le graphe du bas représente les courbes d'intensité (en jaune) et de la fréquence fondamentale (en bleu).

A base de la courbe d'intensité, nous découpons les énoncés en syllabe selon le critère de JESPENSER.

La courbe du pitch nous renseigne sur les différents registres ainsi que les fréquences fondamentale pour chaque syllabe.

Le syntème analysé dans ce graphe est :

- i les gg^wefôux (pour le premier informateur).

I.1. Les syntagmes

- amezzu\$ ggilef

	a	mez	zu\$	ggi	lef
D (s)	0,100	0,163	0,314	0,170	0,562
F (Hz)	196	248	290	259	222
I (dB)	77	75	76	73	70

Total durée : 1,603 s

Pause : 0,294 s

- aqjiô uyaziv

	aqj	jiô	u	ya	Ziv
D (s)	0,282	0,370	0,113	0,201	0,388
F (Hz)	195	292	348	240	249
I (dB)	72	77	67	74	71

Total durée : 1,64 5s

Pause : 0,291 s

- aqjiô tsekkurt

	aqj	jiô	tsek	Kurt
D (s)	0,264	0,328	0,319	0,434
F (Hz)	207	286	438	328
I (dB)	78	76	70	70

Total durée : 1,579 s

Pause : 0 234 s

- cla\$^wem gg^wemcic

	cla	\$ ^w em	gg ^w em	cic
D (s)	0,364	0,385	0,172	0,588
F (Hz)	213	310	257	228
I (dB)	77	72	73	76

Total durée : 1,950 s

Pause : 0,441 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- icc umaεiz

	icc	u	ma	εiz
D (s)	0,583	0,132	0,202	0,495
F (Hz)	202	268	257	277
I (dB)	76	72	79	74

Total durée : 1,880 s
Pause : 0,468 s

- iles tfunast

	i	les	tfu	nast
D (s)	0,119	0,248	0,207	0,637
F (Hz)	219	295	270	286
I (dB)	77	71	70	71

Total durée : 1,604 s
Pause : 0,393 s

- iles gg^wefoux

	i	les	gg ^w ef	oux
D (s)	0,122	0,344	0,154	0,410
F (Hz)	215	289	271	219
I (dB)	77	74	72	72

Total durée : 1,541 s
Pause : 0,511 s

- iles ggilef

	i	les	ggi	lef
D (s)	0,136	0,371	0,178	0,451
F (Hz)	214	338	275	315
I (dB)	77	74	78	71

Total durée : 1,464 s
Pause : 0,328 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- imzzu\$en n tteryel

	imz	zu	\$en	ntter	yel
D (s)	0,241	0,184	0,232	0,368	0,406
F (Hz)	201	260	287	284	269
I (dB)	73	78	77	72	72

Total durée : 1,595 s

Pause : 0,164 s

- imzzu\$en tixsi

	imz	zu	\$en	tix	si
D (s)	0,207	0,188	0,297	0,223	0,347
F (Hz)	215	274	287	346	199
I (dB)	75	76	76	74	74

Total durée : 1,673 s

Pause : 0,411 s

- tavuû ggulli

	ta	vuû	ggul	li
D (s)	0,203	0,269	0,205	0,429
F (Hz)	200	261	256	271
I (dB)	75	71	73	71

Total durée : 1,263 s

Pause : 0,157 s

- tamart gg^wem\$ar

	tam	art	gg ^w em	\$ar
D (s)	0,226	0,334	0,200	0,255
F (Hz)	203	320	248	229
I (dB)	74	74	75	76

Total durée : 1,403 s

Pause : 0,288 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

- tibbucin temcict

	tib	buc	in	tem	cict
D (s)	0,187	0,269	0,309	0,146	0,639
F (Hz)	220	225	271	274	375
I (dB)	68	73	73	73	73

Total durée : 1,826s
Pause : 0,276 s

- timceî tem\$art

	tim	ceî	tem	\$art
D (s)	0,171	0,252	0,159	0,406
F (Hz)	203	362	303	218
I (dB)	74	77	78	77

Total durée : 1,351s
Pause : 0,363 s

- tizert temcict

	tin	zert	tem	cict
D (s)	0,274	0,391	0,223	0,576
F (Hz)	201	276	362	379
I (dB)	73	75	70	74

Total durée : 1,920 s
Pause : 0,456 s

- tixulal tmcict

	ti	xu	lal	tem	cict
D (s)	0,171	0,217	0,384	0,145	0,553
F (Hz)	199	277	308	323	226
I (dB)	70	73	77	73	75

Total durée : 1,701 s
Pause : 0,231 s

CHI : *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- tu\$mas tem\$art

	tu\$	mas	tem	\$art
D (s)	0,177	0,279	0,177	0,406
F (Hz)	202	272	251	206
I (dB)	77	75	75	73

Total durée : 1,307 s

Pause : 0,268 s

I.2. les synthèmes

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- amezzu\$ ggilef

	a	mez	zu\$g	gi	lef
D (s)	0,112	0,220	0,235	0,162	0,287
F (Hz)	404	280	410	220	260
I (dB)	79	73	79	75	73

Total durée : 1,016 s

- aqjiô uyaziv

	aqj	ji	ôu	ya	ziv
D (s)	0,312	0,160	0,110	0,113	0,309
F (Hz)	347	464	440	431	352
I (dB)	75	80	81	82	75

Total durée : 1,014 s

- aqjiô tsekkurt

	aqj	jiô	tsek	kurt
D (s)	0,213	0,307	0,320	0,385
F (Hz)	343	490	372	473
I (dB)	74	74	72	70

Total durée : 1,225 s

- cla\$^wem gg^wemcic

	cla	\$ ^w em	gg ^w em	cic
D (s)	0,288	0,299	0,308	0,310
F (Hz)	351	249	238	294
I (dB)	75	77	74	75

Total durée : 1,205 s

-
- icc umaEiz

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)*

	icc	cu	ma	εiz
D (s)	0,205	0,142	0,184	0,326
F (Hz)	353	253	235	244
I (dB)	79	79	81	73

Total durée : 0,967 s

- iles tfunast

	i	lest	tfu	nast
D (s)	0,109	0,247	0,170	0,305
F (Hz)	405	284	294	418
I (dB)	79	73	74	74

Total durée : 0,831 s

- iles gg^wefôux

	i	lesg	g ^w ef	ôux
D (s)	0,140	0,215	0,236	0,280
F (Hz)	344	452	270	282
I (dB)	74	72	70	72

Total durée : 0,871 s

- iles ggilef

	i	lesg	gi	lef
D (s)	0,113	0,258	0,182	0,289
F (Hz)	350	290	253	293
I (dB)	73	71	70	73

Total durée : 0,842 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- imzzu\$en n tteryel

	imz	zu	\$en	ntter	yel
D (s)	0,179	0,124	0,238	0,290	0,226
F (Hz)	270	370	261	307	284
I (dB)	80	76	76	72	73

Total durée : 1,157 s

- imzzu\$en tixsi

	imz	zu	\$ent	tix	si
D (s)	0,207	0,183	0,250	0,209	0,155
F (Hz)	355	365	284	247	196
I (dB)	74	76	72	75	75

Total durée : 1,004 s

- tavuî ggulli

	ta	vuîg	gul	li
D (s)	0,109	0,358	0,307	0,228
F (Hz)	342	452	434	390
I (dB)	80	76	76	74

Total durée : 1,002 s

- tamart gg^wem\$ar

	tam	artg	g ^w em	\$ar
D (s)	0,148	0,380	0,301	0,234
F (Hz)	352	468	354	488
I (dB)	80	73	70	72

Total durée : 1,099 s

CHI: *Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{ier} informateur)*

- tībucīn tēmciēt

	tīb	bu	cīn	tēm	mciēt
D (s)	0,241	0,202	0,270	0,340	0,372
F (Hz)	344	412	485	260	420
I (dB)	74	76	77	71	74

Total durée : 1,425 s

- tīmceî tēm\$art

	tīm	ceî	tēm	\$art
D (s)	0,247	0,180	0,213	0,342
F (Hz)	254	205	329	283
I (dB)	75	72	70	73

Total durée : 0,982 s

- tīnzert tēmciēt

	tīn	zert	tēm	cīēt
D (s)	0,182	0,313	0,204	0,339
F (Hz)	345	412	454	473
I (dB)	80	73	75	72

Total durée : 1,038 s

- tīxulal tēmciēt

	tī	xu	lalt	tēm	cīēt
D (s)	0,154	0,169	0,342	0,300	0,339
F (Hz)	346	284	276	230	234
I (dB)	74	77	79	70	74

Total durée : 1,304 s

CHI: Présentation des résultats de l'analyse acoustique (1^{er} informateur)

- tu\$mas tem\$art

	tu\$	mas	tem	\$art
D (s)	0,176	0,200	0,212	0,343
F (Hz)	342	270	405	413
I (dB)	78	74	76	74

Total durée : 0,921 s

IV.1. Paramètre de la durée

les syntagmes

les énoncés à 4 syllabes

les énoncés	S1	D (s)	S2	D (s)	S3	D (s)	S4	D (s)
1	aqj	0,119	jiô	0,248	tsek	0,207	kurt	0,637
2	cla	0,177	\$ ^w em	0,279	gg ^w em	0,177	cic	0,406
3	icc	0,203	u	0,269	ma	0,205	εiz	0,429
4	i	0,226	les	0,334	tfu	0,200	nast	0,355
5	i	0,274	les	0,391	gg ^w ef	0,223	ôux	0,576
6	i	0,264	les	0,328	ggi	0,319	lef	0,434
7	ta	0,122	vuî	0,344	ggul	0,154	li	0,410
8	tam	0,364	art	0,385	gg ^w em	0,172	\$ar	0,588
9	tim	0,136	ceî	0,371	tem	0,178	\$art	0,451
10	tin	0,171	zert	0,252	tem	0,159	cict	0,406
11	tu\$	0,283	mas	0,132	tem	0,202	\$art	0,495
les valeurs moyennes		0,212		0,303		0,199		0,471

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	D (s)	S2	D (s)	S3	D (s)	S4	D (s)	S5	D (s)
1	a	0,100	mez	0,163	zu\$	0,314	ggi	0,170	lef	0,562
2	aqj	0,282	jiô	0,370	u	0,113	ya	0,201	ziv	0,388
3	imz	0,187	zu	0,309	\$en	0,146	ntter	0,269	yel	0,639
4	imz	0,241	zu	0,184	\$en	0,232	tix	0,368	si	0,406
5	tib	0,207	buc	0,188	in	0,297	tem	0,223	cict	0,347
6	ti	0,171	xu	0,217	lal	0,384	tem	0,145	cict	0,553
les valeurs moyennes		0,198		0,238		0,247		0,229		0,482

les synthèmes

les énoncés à 4 syllabes

les énoncés	S1	D (s)	S2	D (s)	S3	D (s)	S4	D (s)
1	aqj	0,109	jiô	0,247	tsek	0,170	kurt	0,305
2	cla	0,166	\$ ^w em	0,200	gg ^w em	0,212	cic	0,343
3	icc	0,109	cu	0,358	ma	0,307	εiz	0,228
4	i	0,148	lest	0,380	tfu	0,301	nast	0,234
5	i	0,182	lesg	0,313	g ^w ef	0,204	oux	0,339
6	i	0,213	lesg	0,307	gi	0,320	lef	0,385
7	ta	0,140	vuîg	0,215	gul	0,236	li	0,280
8	tam	0,288	artg	0,299	g ^w em	0,308	\$ar	0,310
9	tim	0,113	ceî	0,258	tem	0,182	\$art	0,289
10	tin	0,247	zert	0,180	tem	0,213	cict	0,342
11	tu\$	0,245	mas	0,102	tem	0,184	\$art	0,326
les valeurs moyennes		0,178		0,259		0,239		0,307

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	D (s)	S2	D (s)	S3	D (s)	S4	D (s)	S5	D (s)
1	a	0,112	mez	0,220	zu\$g	0,235	gi	0,162	lef	0,287
2	aqj	0,312	ji	0,160	ôu	0,110	ya	0,113	ziv	0,309
3	imz	0,241	zu	0,232	\$en	0,240	ntter	0,340	yel	0,372
4	imz	0,179	zu	0,124	\$ent	0,238	tix	0,290	si	0,226
5	tib	0,207	bu	0,183	cint	0,250	tem	0,209	cict	0,155
6	ti	0,154	xu	0,169	lalt	0,342	tem	0,300	cict	0,339
les valeurs moyennes		0,200		0,181		0,235		0,235		0,281

Paramètre de la durée

- Pour les syntagmes à 4 syllabes nous avons obtenu les valeurs moyennes de réalisation des syllabes (D1= 0,212 s, D2= 0,303 s, D3= 0,199 s, D4= 0,471 s), la dernière syllabe est la plus longue (D4= 0,471 s), suivie de la 2^{ème} syllabe (D2= 0,303 s), la 1^{ère} et la 3^{ème} syllabe sont presque égales et sont les moins longues. Tous les syntagmes de ce type connaissent presque le même schéma que les valeurs moyennes, exception faite pour le syntagme N° 11 et que les durées de réalisation de ses syllabes connaissent des différences marquantes et qui dépassent les 0,050 s (D1= 0,283 s, D2= 0,132 s, D3= 0,202 s, D4= 0,495 s), la 2^{ème} syllabe est la plus brève, la dernière syllabe est la plus longue.

Les synthèmes à 4 syllabes enregistrent les valeurs moyennes de durées (D1= 0,178 s, D2= 0,259 s, D3= 0,239 s, D4= 0,307 s), la 1^{ère} syllabe est la plus brève, la dernière est la plus longue, la 2^{ème} et la 3^{ème} syllabe sont presque égales où la différence entre elles ne dépasse pas les 0,020s.

En comparant les résultats obtenus pour ce type de syntagmes et de synthèmes, nous constatons que : les valeurs moyennes des durées des syntagmes sont différentes des valeurs moyennes des synthèmes où les différences sont marquantes ; les premières syllabes des syntagmes sont légèrement supérieures par rapport aux premières syllabes des synthèmes, avec une différence de 0,034 s, les durées des 2^{ème} syllabes sont aussi légèrement supérieures à celles des synthèmes, avec une différence de 0,044 s, idem pour les durées des 3^{ème} syllabes, avec une différence de 0,040 s. Les durées des dernières syllabes des syntagmes sont nettement supérieures par rapport aux durées des dernières syllabes des synthèmes où la différence est très marquante 0,164 s.

- Les syntagmes à 5 syllabes connaissent les valeurs moyennes de durées des syllabes (D1= 0,198 s, D2= 0,238 s, D3= 0,247 s, D4= 0,229 s, D5= 0,482 s), la première syllabe est la plus brève, la dernière syllabe est la plus longue, la 2^{ème} et la 3^{ème} syllabe sont presque égales.

Les synthèmes à 5 syllabes enregistrent les valeurs moyennes de durées (D1= 0,200 s, D2= 0,181 s, D3= 0,235 s, D4= 0,235 s, D5= 0,281 s), la 2^{ème} syllabe est la plus brève, la dernière est la plus

Ch IV : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (2^{ème} informateur)*

longue, la 1^{ère}, la 3^{ème} et la 4^{ème} syllabes sont presque égales où la différence entre elles ne dépasse pas les 0,035 s.

En comparant les résultats obtenus pour ce type de syntagmes et synthèmes, nous constatons que : les durées moyennes de réalisation de 3 de leurs syllabes sont presque égales (D1= 0,198 s, = 0,200 s), (D3= 0,247 s, = 0,235 s), (D4= 0,229 s, = 0,235 s), par contre les durées moyennes de la 2^{ème} syllabe des syntagmes sont supérieures au durées moyennes des 2^{ème} syllabes des synthèmes, avec une différence de 0,057 s. Les durées moyennes de la dernière syllabe des syntagmes sont nettement supérieures aux durées moyennes des dernières syllabes des synthèmes, avec une de différence de 0,201 s.

Conclusion

Pour le paramètre de la durée, la différence entre les syntagmes et les synthèmes réside essentiellement dans :

- *la durée totale (les syntagmes sont plus longs que les synthèmes).*
- *la durée de réalisation de la dernière syllabe des syntagmes est largement supérieure à la durée de réalisation de la dernière syllabe des synthèmes où la différence entre leurs valeurs moyennes dépasse les 0,160 s pour les énoncés à 4 syllabes et les 0,200 s pour les énoncés à 5 syllabes.*

IV.2. Paramètre de l'intensité

les syntagmes

les énoncés à 4 syllabes

les énoncés	S1	I (dB)	S2	I (dB)	S3	I (dB)	S4	I (dB)
1	aqj	73	jiô	71	tsek	71	kurt	71
2	cla	77	\$ ^w em	75	gg ^w em	75	cic	73
3	icc	75	u	71	ma	71	εiz	71
4	i	77	les	76	tfu	76	nast	76
5	i	77	les	75	gg ^w ef	75	ôux	75
6	i	78	les	73	ggi	73	lef	73
7	ta	74	vuî	72	ggul	72	li	72
8	tam	77	art	73	gg ^w em	73	\$ar	73
9	tim	77	ceî	74	tem	74	\$art	71
10	tin	78	zert	77	tem	77	cict	77
11	tu\$	76	mas	74	tem	74	\$art	74
les valeurs moyennes	75		73		73		73	

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	I (dB)	S2	I (dB)	S3	I (dB)	S4	I (dB)	S5	I (dB)
1	a	74	mez	75	zu\$	73	ggi	73	lef	71
2	aqj	75	jiô	77	u	75	ya	74	ziv	73
3	imz	68	zu	73	\$en	73	ntter	73	yel	73
4	imz	73	zu	78	\$en	77	tix	75	si	74
5	tib	75	buc	76	in	76	tem	74	cict	72
6	ti	70	xu	73	lal	72	tem	70	cict	68
les valeurs moyennes	72		75		74		73		71	

Les synthèmes

Les énoncés à 4 syllabes

les énoncés	S1	I (dB)	S2	I (dB)	S3	I (dB)	S4	I (dB)
1	aqj	77	jiô	75	tsek	74	kurt	73
2	cla	78	\$ ^w em	77	gg ^w em	76	cic	74
3	icc	80	cu	77	ma	76	εiz	74
4	i	80	lest	73	tfu	72	nast	70
5	i	80	lesg	73	g ^w ef	72	oux	71
6	i	76	lesg	74	gi	72	lef	70
7	ta	75	vuîg	74	gul	73	li	72
8	tam	75	artg	74	g ^w em	72	\$ar	70
9	tim	75	ceî	73	tem	71	\$art	70
10	tin	73	zert	72	tem	70	cict	69
11	tu\$	81	mas	79	tem	77	\$art	73
les valeurs moyennes	77		74		73		71	

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	I (dB)	S2	I (dB)	S3	I (dB)	S4	I (dB)	S5	I (dB)
1	a	79	mez	77	zu\$g	79	gi	75	lef	73
2	aqj	75	ji	75	ou	81	ya	75	ziv	75
3	imz	74	zu	74	\$en	77	ntter	71	yel	71
4	imz	76	zu	76	\$ent	78	tix	72	si	72
5	tib	74	bu	74	cint	76	tem	75	cict	75
6	ti	77	xu	77	lalt	79	tem	74	cict	74
les valeurs moyennes	76		76		78		73		73	

Paramètre de l'intensité

- En analysant les résultats obtenus pour les syntagmes, nous avons pour ceux à quatre syllabes un schéma d'intensité décroissant, statique de deuxième jusqu'à la dernière syllabe avec des valeurs moyennes ($s_1 = 75$ dB, $s_2 = 73$ dB, $s_3 = 73$ dB, $s_4 = 73$ dB), tous ces syntagmes ont le même schéma, mise à part le deuxième et le neuvième syntagme qui ont un même schéma décroissant, statique puis décroissant avec des valeurs ($s_1 = 77$ dB, $s_2 = 75$ dB, $s_3 = 75$ dB, $s_4 = 73$ dB) pour le syntagme n°2, et ($s_1 = 77$ dB, $s_2 = 74$ dB, $s_3 = 74$ dB, $s_4 = 71$ dB).

Pour les syntagmes à cinq syllabes, nous avons obtenu des valeurs moyennes ($s_1 = 72$ dB, $s_2 = 75$ dB, $s_3 = 74$ dB, $s_4 = 73$ dB, $s_5 = 71$ dB), qui sont représentées par un schéma croissant, décroissant de la deuxième jusqu'à la dernière syllabe, tous ces syntagmes connaissent ce même schéma à l'exception du premier et du troisième syntagme que chacun connaît son schéma, qui est croissant, décroissant, statique puis décroissant avec des valeurs ($s_1 = 74$ dB, $s_2 = 75$ dB, $s_3 = 73$ dB, $s_4 = 73$ dB, $s_5 = 71$ dB) pour le premier syntagme, et croissant, statique de la deuxième jusqu'à la quatrième syllabe, avec des valeurs ($s_1 = 68$ dB, $s_2 = 73$ dB, $s_3 = 73$ dB, $s_4 = 73$ dB, $s_5 = 73$ dB) pour le troisième syntagme.

- pour ce qui concerne les synthèmes, nous avons obtenu pour ceux à quatre syllabes un schéma décroissant de la première jusqu'à la quatrième syllabe, avec des valeurs moyennes ($s_1 = 77$ dB, $s_2 = 74$ dB, $s_3 = 73$ dB, $s_4 = 71$ dB), tous ces synthèmes connaissent le même schéma. Pour les synthèmes à cinq syllabes, nous avons obtenu des valeurs moyennes ($s_1 = 76$ dB, $s_2 = 76$ dB, $s_3 = 78$ dB, $s_4 = 73$ dB, $s_5 = 73$ dB) représentées par un schéma statique, croissant, décroissant puis statique, les cinq sur six synthèmes de ce type connaissent ce même schéma, par contre, le premier synthème connaît un schéma légèrement différent par rapport au schéma global, et qui est décroissant, croissant puis décroissant au niveau des deux dernières syllabes, avec des valeurs ($s_1 = 79$ dB, $s_2 = 77$ dB, $s_3 = 79$ dB, $s_4 = 75$ dB, $s_5 = 73$ dB).

Conclusion

En comparant les résultats obtenus pour les syntagmes et ceux obtenus pour les synthèmes, nous constatons que :

- les syntagmes et les synthèmes à quatre syllabes n'ont pas le même schéma d'intensité, il est pour les syntagmes décroissant, statique de la deuxième jusqu'à la quatrième syllabe, et pour les synthèmes décroissant de la première jusqu'à la quatrième syllabe, avec des valeurs presque égales.

- ceux à cinq syllabes aussi n'ont pas le même schéma, croissant, décroissant de la deuxième syllabe jusqu'à la cinquième syllabe pour les syntagmes, et statique, croissant, décroissant puis statique pour les synthèmes, avec des valeurs moyennes légèrement différentes (celles des synthèmes légèrement supérieures par rapport à celles des syntagmes).

IV.3. Paramètre de la fréquence fondamentale

Les syntagmes

Les énoncés à 4 syllabes

les énoncés	S1	F (Hz)	S2	F (Hz)	S3	F (Hz)	S4	F (Hz)
1	aqj	259	jiô	295	tsek	270	kurt	286
2	cla	242	\$ ^w em	272	gg ^w em	251	cic	206
3	icc	236	u	261	ma	256	εiz	271
4	i	263	les	320	tfu	248	nast	229
5	i	291	les	276	gg ^w ef	362	ôux	379
6	i	257	les	286	ggi	438	lef	328
7	ta	260	vuî	289	ggul	271	li	219
8	tam	283	art	310	gg ^w em	257	\$ar	228
9	tim	259	ceî	338	tem	275	\$art	315
10	tin	283	zert	362	tem	303	cict	218
11	tu\$	347	mas	268	tem	257	\$art	277
les valeurs moyennes		271		298		290		269

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	F (Hz)	S2	F (Hz)	S3	F (Hz)	S4	F (Hz)	S5	F (Hz)
1	a	246	mez	248	zu\$	290	ggi	259	lef	222
2	aqj	250	jiô	292	u	348	ya	240	ziv	249
3	imz	342	zu	225	\$en	271	ntter	274	yel	375
4	imz	286	zu	260	\$en	287	tix	284	si	269
5	tib	265	buc	274	in	287	tem	346	cict	199
6	ti	370	xu	277	lal	308	tem	323	cict	226
les valeurs moyennes		293		263		298		288		257

Les synthèmes

Les énoncés à 4 syllabes

les énoncés	S1	F (Hz)	S2	F (Hz)	S3	F (Hz)	S4	F (Hz)
1	aqj	472	jiô	284	tsek	294	kurt	418
2	cla	417	\$ ^w em	270	gg ^w em	405	cic	413
3	icc	482	cu	452	ma	434	εiz	390
4	i	472	lest	468	tfu	354	nast	488
5	i	430	lesg	412	g ^w ef	454	oux	473
6	i	470	lesg	490	gi	472	lef	473
7	ta	469	vuîg	452	gul	270	li	282
8	tam	431	artg	249	g ^w em	238	\$ar	294
9	tim	430	ceî	290	tem	253	\$art	293
10	tin	344	zert	205	tem	329	cict	283
11	tu\$	413	mas	253	tem	235	\$art	244
les valeurs moyennes		439		348		340		368

Les énoncés à 5 syllabes

les énoncés	S1	F (Hz)	S2	F (Hz)	S3	F (Hz)	S4	F (Hz)	S5	F (Hz)
1	a	469	mez	280	zu\$g	410	gi	220	lef	260
2	aqj	427	ji	464	ôu	440	ya	431	ziv	352
3	imz	494	zu	412	\$en	485	ntter	260	yel	420
4	imz	465	zu	370	\$ent	261	tix	307	si	284
5	tib	475	bu	365	cint	284	tem	247	cict	196
6	ti	486	xu	284	lalt	276	tem	230	cict	234
les valeurs moyennes		469		362		359		282		291

Paramètre de la fréquence fondamentale

En analysant les résultats obtenus pour les syntagmes à quatre syllabes, nous remarquons que les valeurs moyennes des différentes syllabes des syntagmes sont presque égales ($f_0 = 271$ Hz, $f_1 = 298$ Hz, $f_2 = 290$ Hz, $f_3 = 269$ Hz) et qui sont représentées par un schéma croissant, puis décroissant de la 2^{ème} syllabe jusqu'à la dernière syllabe.

- les synthèmes à cinq syllabes ont enregistré les valeurs moyennes de la fréquence des syllabes ($f_0 = 439$ Hz, $f_1 = 348$ Hz, $f_2 = 340$ Hz, $f_3 = 368$ Hz) et sont représentées par un schéma: décroissant de la 1^{ère} à la 3^{ème} syllabe, puis croissant vers la dernière syllabe.

En comparant les résultats obtenus, nous constatons que: les valeurs moyennes de la fréquence des syllabes des synthèmes sont nettement supérieures à celles des syllabes des syntagmes ($f_0 = 271$ Hz = 368 Hz, $f_1 = 263$ Hz = 348 Hz, $f_2 = 290$ Hz = 340 Hz, $f_3 = 269$ Hz = 368 Hz). Aussi, les syntagmes et les synthèmes de ce type ont un schéma de la fréquence des syllabes différent, croissant puis décroissant vers la dernière syllabes pour les syntagmes et décroissant de la 1^{ère} à la 3^{ème} syllabe puis croissant vers la dernière syllabe pour les synthèmes.

- pour les syntagmes à cinq syllabes nous avons enregistré les valeurs moyennes de la fréquence des syllabes ($f_0 = 293$ Hz, $f_1 = 263$ Hz, $f_2 = 298$ Hz, $f_3 = 288$ Hz, $f_4 = 257$ Hz) et sont représentées par un schéma décroissant vers la 2^{ème} syllabes puis croissant vers la dernière syllabe.

- pour les synthèmes à cinq syllabes nous avons enregistré les valeurs moyennes de la fréquence ($f_0 = 469$ Hz, $f_1 = 362$ Hz, $f_2 = 359$ Hz, $f_3 = 282$ Hz, $f_4 = 291$ Hz) et sont représentées par un schéma décroissant de la 1^{ère} syllabe à la 4^{ème} syllabe puis croissant vers la dernière syllabe.

Conclusion

En comparant les résultats obtenus, nous constatons que les valeurs moyennes de la fréquence de la 1^{ère} de la 2^{ème} et de la 3^{ème} syllabe des synthèmes sont largement supérieures à celles de la 1^{ère} de la 2^{ème} et de la 3^{ème} syllabe des syntagmes. Les valeurs moyennes de la fréquence de la 4^{ème} syllabe des syntagmes et la 4^{ème} syllabe des synthèmes sont presque égales.

Les valeurs moyennes de la fréquence de la dernière syllabe des synthèmes sont légèrement supérieures à celles de la dernière syllabe des syntagmes. Aussi ces énoncés en opposition ont un schéma de la fréquence des syllabes différent il est décroissant vers la 2^{ème} syllabes puis croissant vers la dernière syllabe pour les syntagmes et décroissant de la 1^{ère} syllabe à la 4^{ème} syllabe puis croissant vers la dernière syllabe pour les synthèmes.

Conclusion générale

Pour le paramètre de la durée, la différence entre les syntagmes et les synthèmes en opposition réside dans la durée totale des énoncés où les syntagmes sont plus longs que les synthèmes. Aussi, la durée de réalisation de la dernière syllabe des syntagmes est plus longue que la durée de réalisation de la dernière syllabe des synthèmes.

Pour le paramètre de l'intensité, les syntagmes et les synthèmes à quatre et à cinq syllabes n'ont pas le même schéma d'intensité.

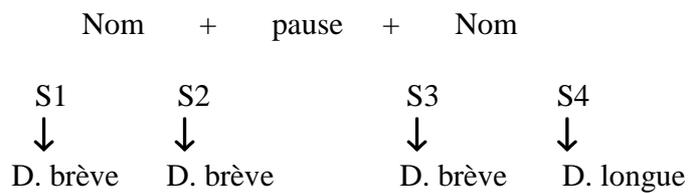
Pour le paramètre de la fréquence fondamentale, et d'après les valeurs moyennes, la différence entre les syntagmes et les synthèmes réside au niveau des trois premières syllabes où celles des synthèmes sont nettement supérieures à celles des syntagmes.

IV.4. Interprétation perceptive des résultats de l'analyse acoustique

IV.4.1. paramètre de la durée

Les syntagmes à 4 syllabes ont des durées totales plus longues que celles des synthèmes, nous remarquons aussi que la durée de réalisation de la dernière syllabe des syntagmes est plus longue que la durée de réalisation de la dernière syllabe des synthèmes.

Nous avons pour les syntagmes :



Quant aux synthèmes, nous remarquons que les durées de réalisation des syllabes sont presque égales :

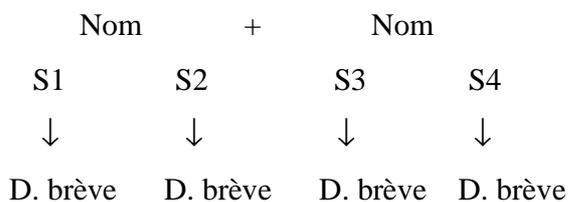


Tableau comparatif des valeurs moyennes

Syllabes	S1	S2	S3	S4
les valeurs moyennes de durée (les syntagmes)	0,212	0,303	0,199	0,471
les valeurs moyennes de durée (les synthèmes)	0,178	0,259	0,239	0,307
la différence entre elles	0,034	0,044	0,040	0,164

Ch IV : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (2^{ème} informateur)*

En comparant les valeurs moyennes des durées, nous constatons que : la différence de durée entre les premières, les deuxièmes et les troisièmes syllabes n'a pas dépassé le seuil de perception qui est de 0,05 s (0,034 s, 0,044 s, 0,040 s) ce qui est insignifiant du point de vue auditif. Par contre, la différence entre les quatrièmes syllabes est de 0,164 s et ce qui est significatif du point de vue auditif.

Les syntagmes à 5 syllabe aussi ont des durées totales plus longues que celles des synthèmes en opposition. La différence entre eux réside aussi au niveau des durées de réalisation des dernières syllabes.

Tableau comparatif des valeurs moyennes des durées des syllabes

Syllabes	S1	S2	S3	S4	S5
les valeurs moyennes de durée (les syntagmes)	0,198	0,217	0,247	0,229	0,482
les valeurs moyennes de durée (les synthèmes)	0,200	0,181	0,235	0,264	0,281
la différence entre elles	0,002	0,036	0,012	0,035	0,201

En comparant les valeurs les valeurs moyennes des durées, nous constatons que pour les premières, les deuxièmes , les troisièmes, les quatrièmes syllabes le seuil de perception n'est pas dépassé, les différences entre elles sont : (0,002 s, 0,036 s, 0,012 s, 0,035 s) ce qui n'est pas significatif du point de vue auditif. Par contre, la différence entre les dernières syllabes es de 0,201s et qui dépasse largement le seuil de perception, ce qui est significatif du point de vue auditif.

IV.4.2. paramètre de l'intensité

En comparant les valeurs moyennes de l'intensité des syllabes constituant les syntagmes et celles constituant les synthèmes, nous remarquons que le seuil du glissement de l'intensité (08 dB) n'est pas dépassé, et cela valable pour les deux types d'énoncés que nous avons.

Tableaux comparatifs des valeurs moyennes de l'intensité des syllabes

- les énoncés à 4 syllabes

Syllabes	S1	S2	S3	S4
les valeurs moyennes de l'intensité (dB) (les syntagmes)	75	73	73	73
les valeurs moyennes de l'intensité (dB) (les synthèmes)	77	74	73	71
la différence entre elles (dB)	02	01	00	02

- les énoncés à 5 syllabes

Syllabes	S1	S2	S3	S4	S5
les valeurs moyennes de l'intensité (dB) (les syntagmes)	72	75	74	73	71
les valeurs moyennes de l'intensité (dB) (les synthèmes)	76	76	78	73	73
la différence entre elles (dB)	04	01	04	00	02

Ch IV : Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (2^{ème} informateur)

En analysant ces deux tableaux, et comme nous l'avons signalé en dessus, le seuil de glissement de l'intensité n'est pas dépassé, et ce qui est insignifiant du point de vue auditif.

IV.4.3. paramètre de la fréquence fondamentale

A partir des valeurs moyennes de la fréquence fondamentale et les courbes mélodiques représentant les syntagmes et les synthèmes (à quatre et à cinq syllabes) nous remarquons que :

- les syntagmes à quatre syllabes sont représentés par deux contours mélodiques
 - le premier contour correspond au premier nom du syntagme, il est caractérisé par un glissando 0 montant du même niveau (médium).
 - le deuxième correspond au deuxième nom du syntagme, il est caractérisé par un glissando 0 descendant toujours du même niveau (médium).

Morphèmes intonatifs

Nom 1
Gliss 0 (B. M→ H.M)

Nom 2
Gliss 0 (H. M→B.M)

Les contours mélodiques

5	
4	
3	
2	
1	
0	

- les synthèmes à quatre syllabes sont représentés par un seul contour mélodique qui correspond à tout le synthème, il est caractérisé par un glissando 1 qui est statique au niveau Aigu, descendant (du bas Aigu au haut Infra-Aigu), puis montant (du haut Infra-Aigu au bas Aigu).

Ch IV : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (2^{ème} informateur)*

Morphème intonatif

Nom

Gliss 1 (Statique B.A→H.I-A→B.A)

Le contour mélodique

5	
4	
3	
2	
1	
0	

- les syntagmes à cinq syllabes sont représentés par deux contours mélodiques :
 - le premier correspond au premier nom du syntagme, il est caractérisé par un glissando 0 il est descendant (du haut médium au bas médium), montant (du bas médium au haut médium), toujours dans le même niveau (médium).
 - le deuxième correspond au deuxième nom du syntagme, il est caractérisé par un glissando 0 qui est descendant (du haut médium au bas médium).

Les morphèmes intonatifs

Nom 1

Nom 2

Gliss 0 (H. M→B. M→H.M)

Gliss 0 (H. M→B. M)

Les contours mélodiques

5	
4	
3	
2	
1	
0	

Ch IV : *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (2^{ème} informateur)*

- les synthèmes à cinq syllabes sont représentés par un seul contour mélodique, il est caractérisé par un glissando 2, descendant traversant deux niveaux (du bas Suraigu au bas Infra-Aigu), statique au même niveau (bas Infra-Aigu), descendant traversant un niveau (du bas Infra-Aigu au bas médium), puis statique au même niveau (bas médium).

Le morphème intonatif

Nom

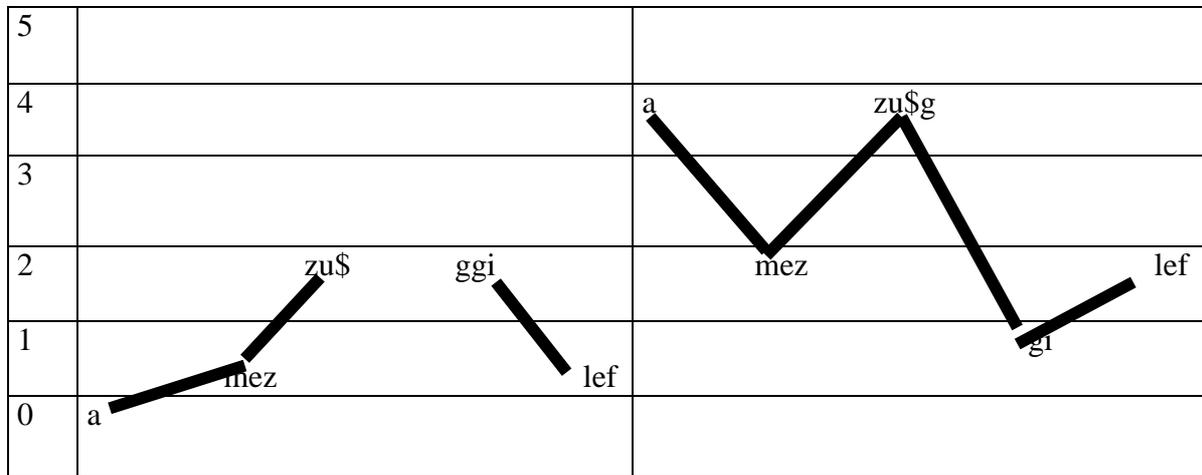
Gliss 2 (B. S-A→B. I-A→B.I-A→B. I-A→B. I-A→B.M→B.M)

Le contour mélodique

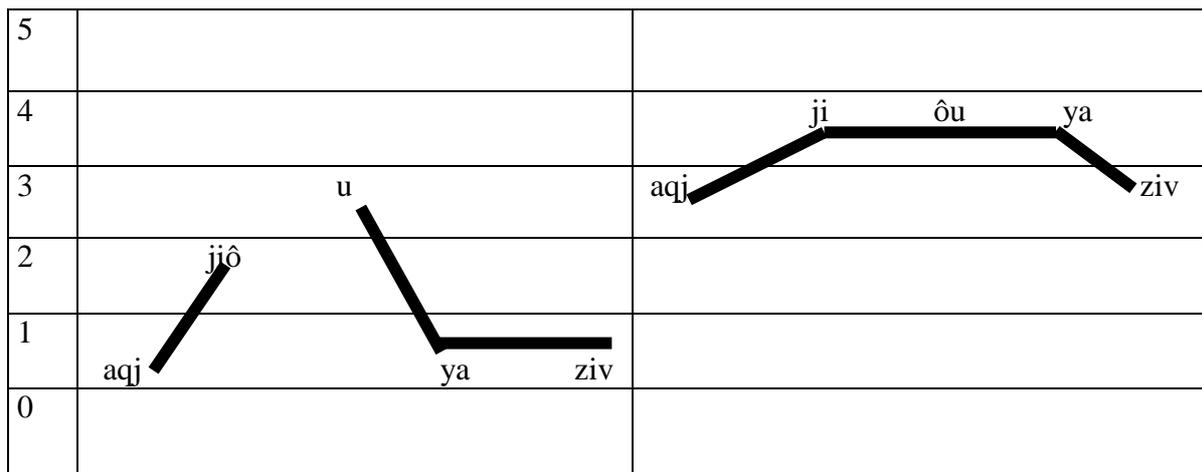
5	
4	
3	
2	
1	
0	

IV.5. Représentation graphique des énoncés (2^{ème} informateur)

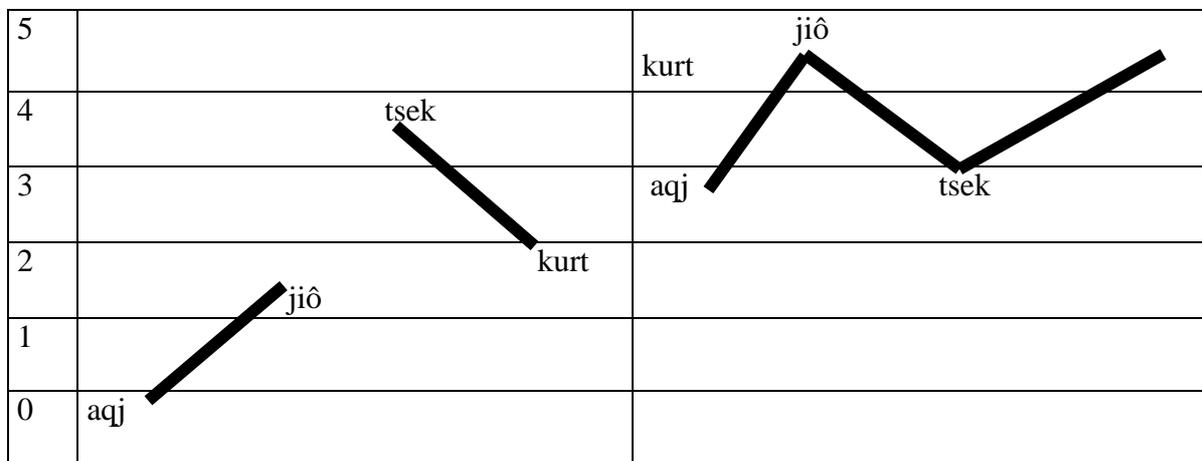
- amezzu\$ ggilef (syntagme) / amezzu\$ ggilef (synthème)



- aqjjiô uyaziv (syntagme) / aqjjiô uyaziv (synthème)

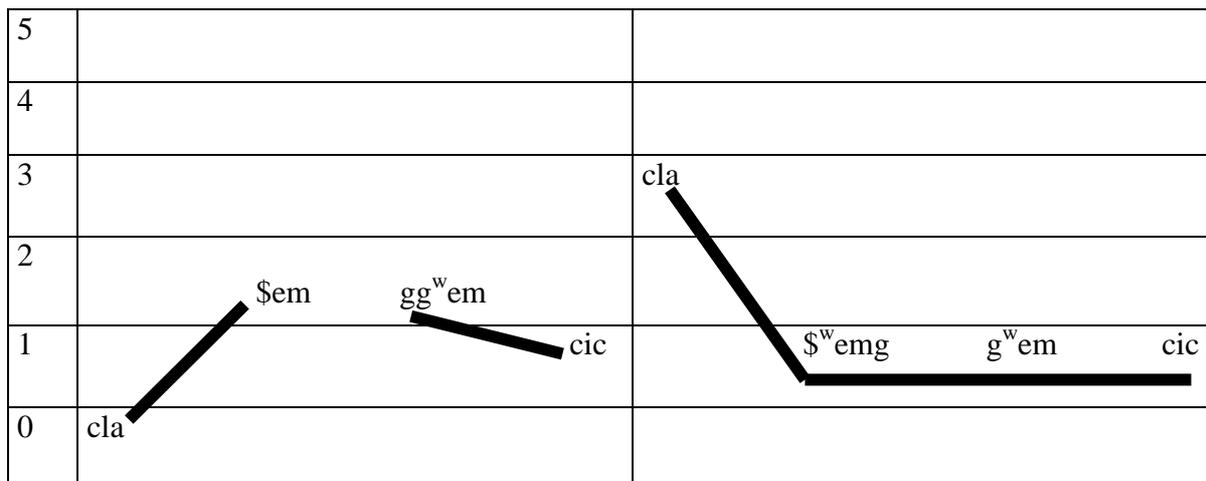


- aqjjiô tsekkurt (syntagme) / aqjjiô tskkurt (synthème)

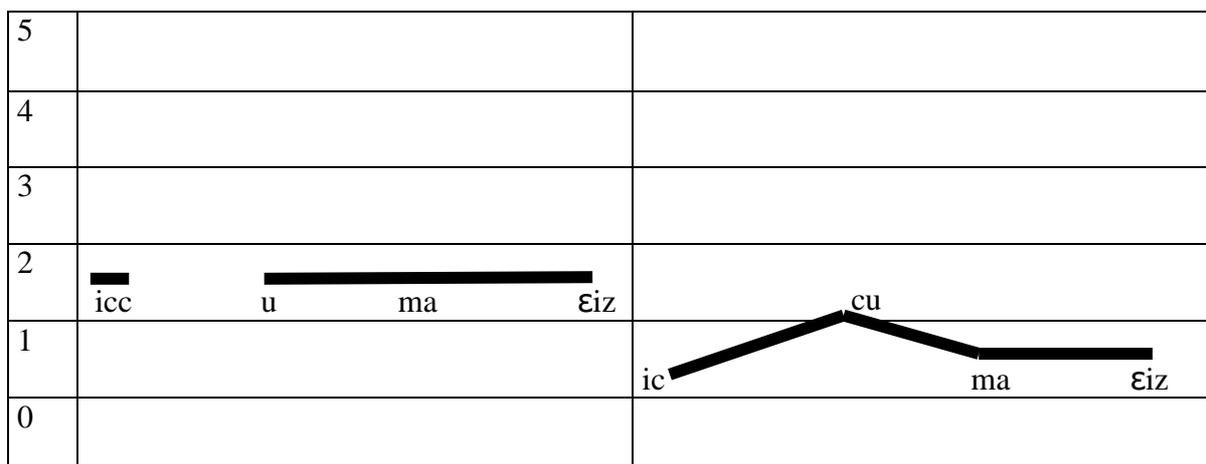


Ch IV: *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (2^{ème} informateur)*

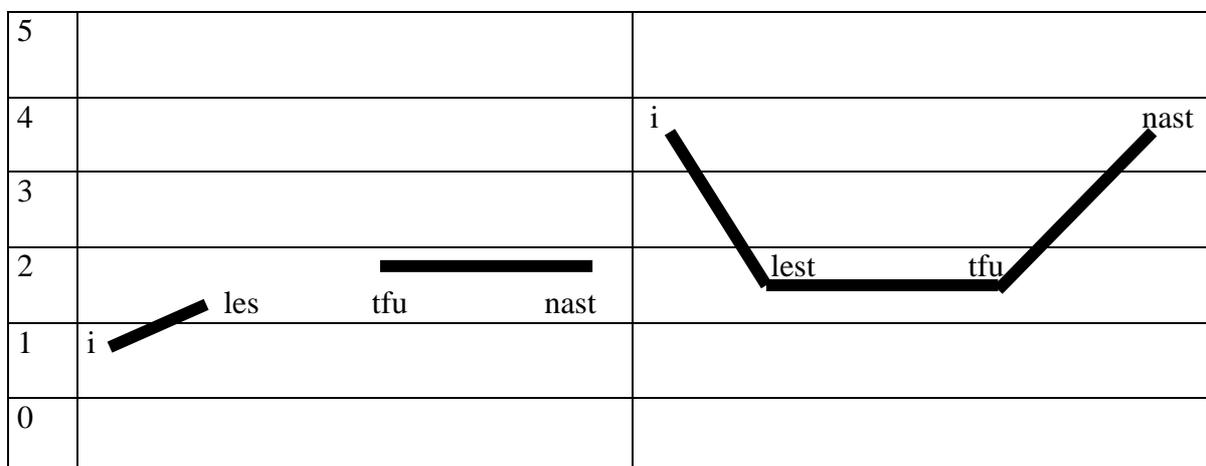
- cla\$^wem gg^wemcic (syntagme) / cla\$em gg^wemcic (synthème)



- icc umaEiz (syntagme) / icc umaEiz (synthème)

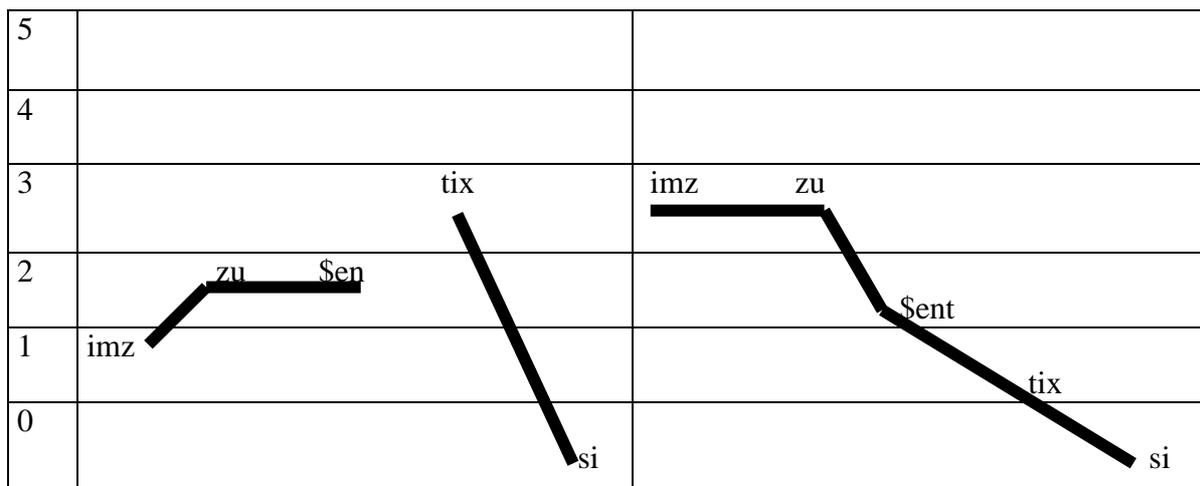


- iles tfunast (syntagme) / ils tfunast (synthème)

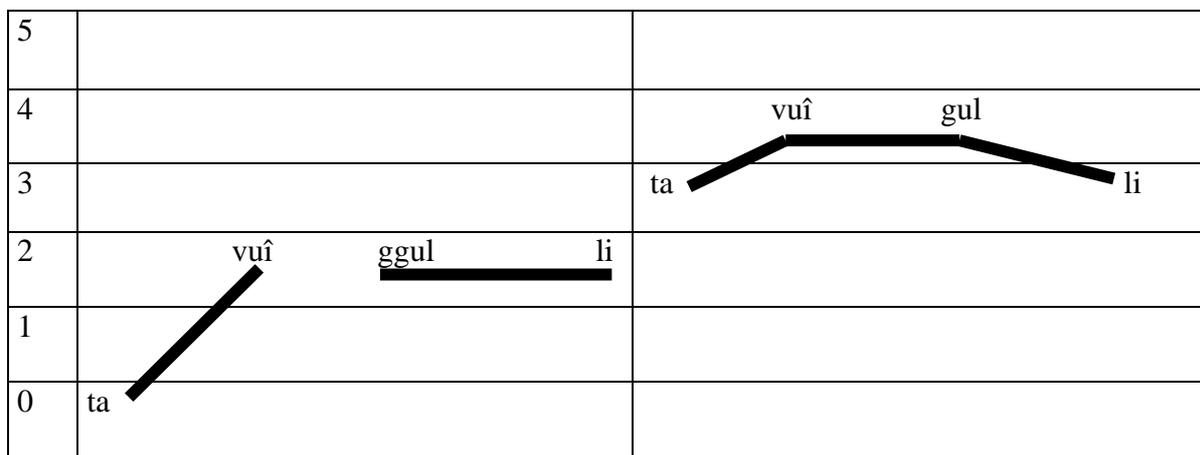


Ch IV: *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (2^{ème} informateur)*

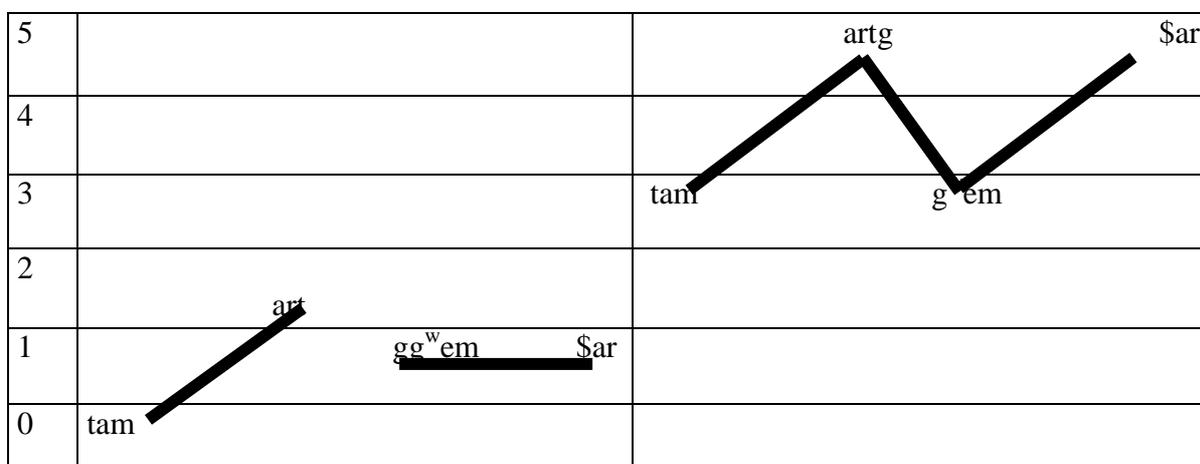
- imzzu\$en tixsi (syntagme) / imzzu\$en tixsi (synthème)



- tavuî ggulli (syntagme) / tavuî ggulli (synthème)

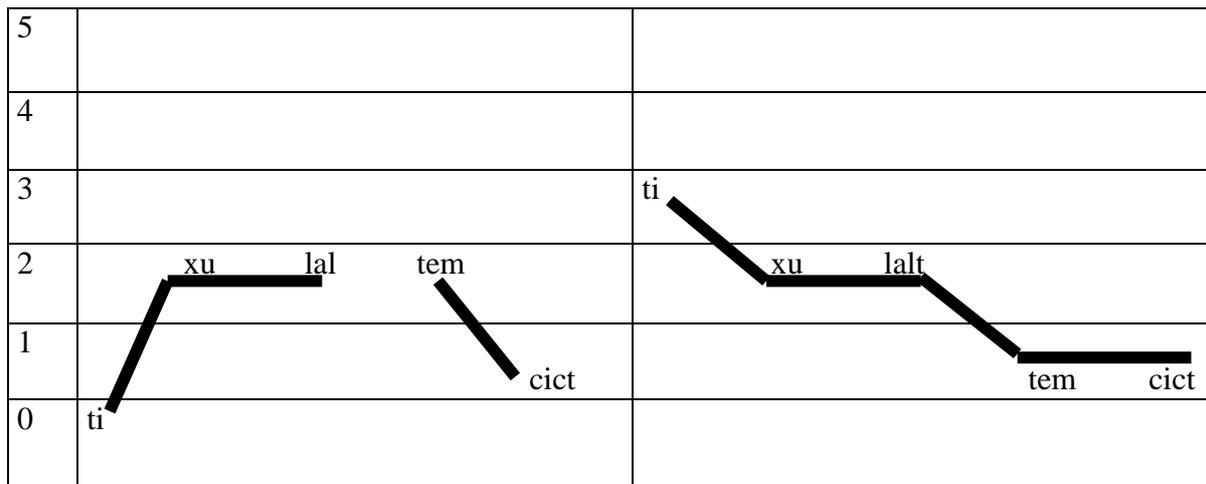


- tamart gg^wm\$ar (syntagme) / tamart gg^wm\$ar (synthème)

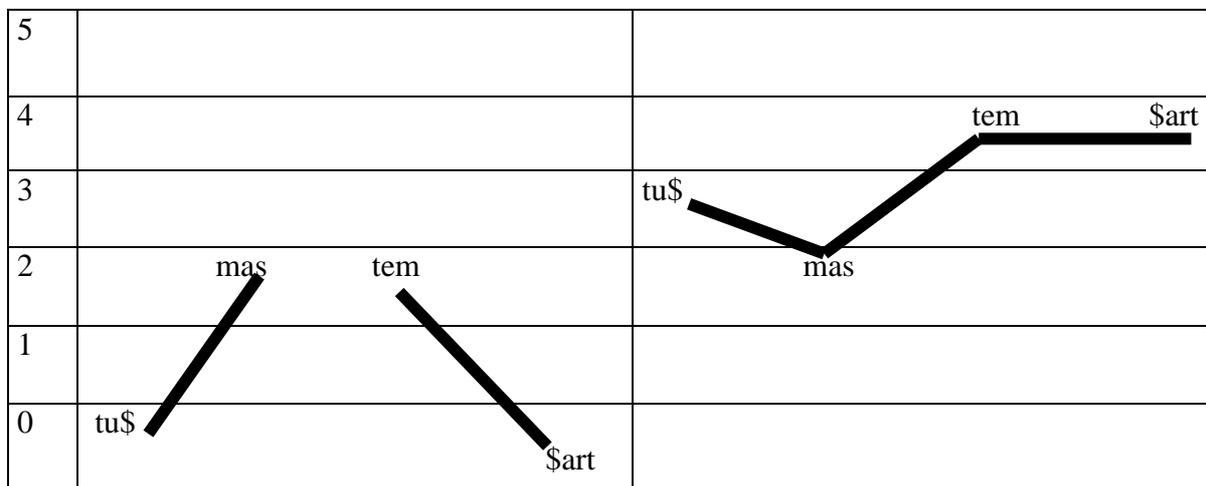


Ch IV: *Interprétation des résultats de l'analyse acoustique (2^{ème} informateur)*

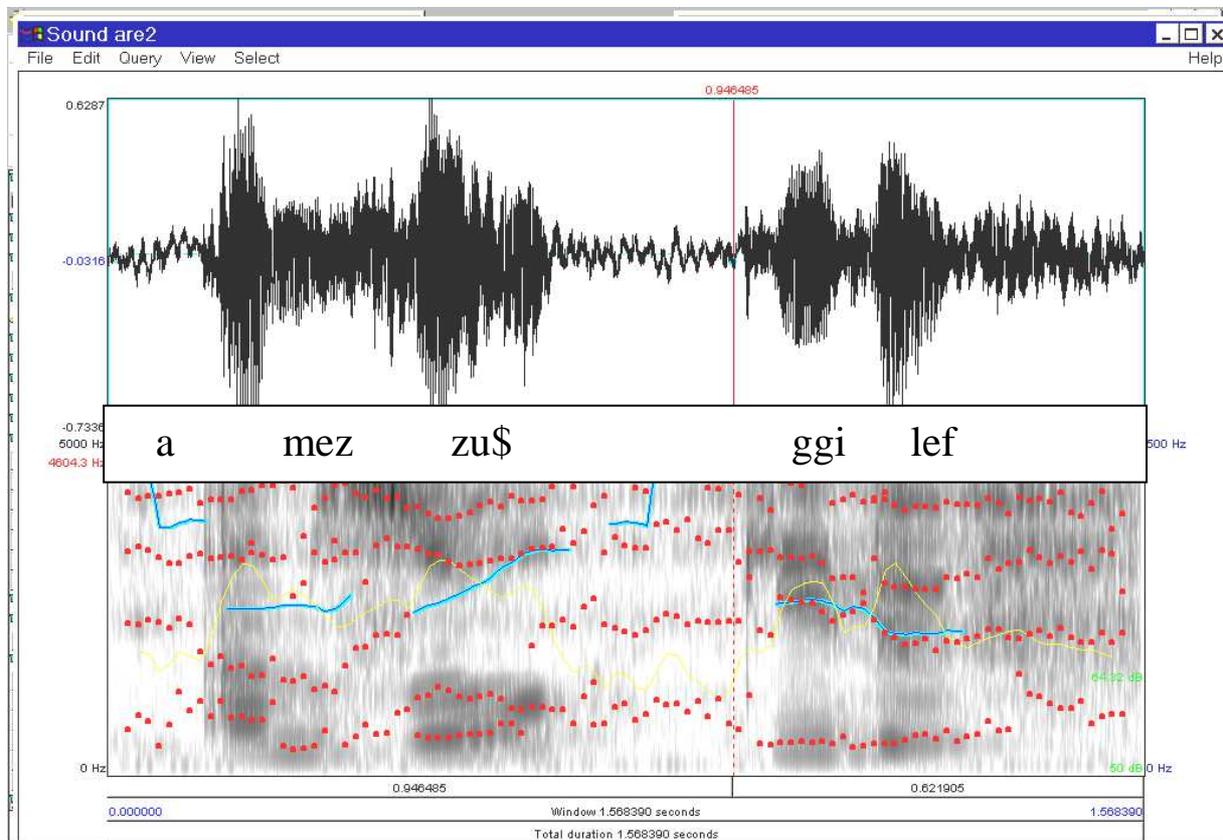
- tixulal temcict (syntagme) / tixulal temcict (synthème)



- tu\$mas tem\$art (syntagme) / tu\$mas tm\$art (synthème)



Graphe N° 03 (le syntagme amezzu\$ ggilef du deuxième informateur).



Le graphe du haut représente la courbe temporelle du signal (l'amplitude en fonction du temps).

Le graphe du bas représente les courbes d'intensité (en jaune) et de la fréquence fondamentale (en bleu).

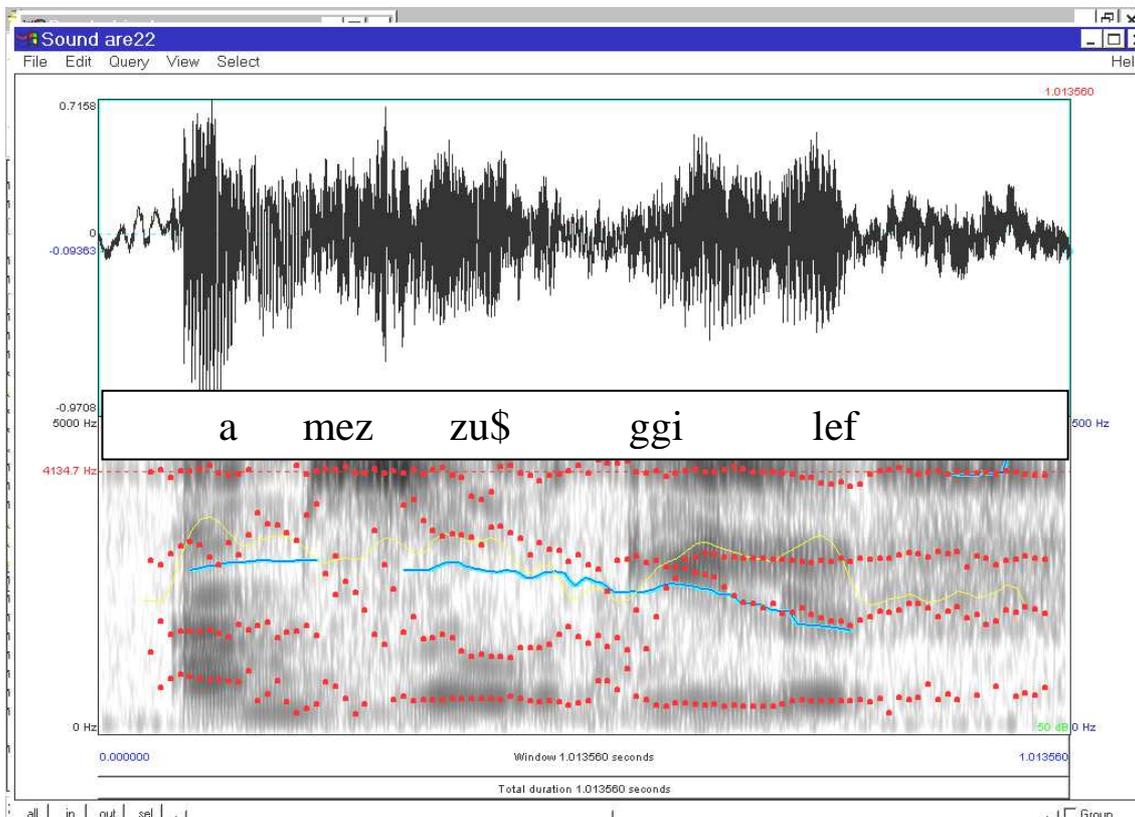
A base de la courbe d'intensité, nous découpons les énoncés en syllabe selon le critère de JESPENSER.

La courbe du pitch nous renseigne sur les différents registres ainsi que les fréquences fondamentale pour chaque syllabe.

Le syntagme analysé dans ce graphe est :

- amezzu\$ ggilef (pour le deuxième informateur).

Graphe N° 04 (le synthème : amezzu\$ ggilef du deuxième informateur).



Le graphe du haut représente la courbe temporelle du signal (l'amplitude en fonction du temps).

Le graphe du bas représente les courbes d'intensité (en jaune) et de la fréquence fondamentale (en bleu).

A base de la courbe d'intensité, nous découpons les énoncés en syllabe selon le critère de JESPENSER.

La courbe du pitch nous renseigne sur les différents registres ainsi que les fréquences fondamentale pour chaque syllabe.

Le synthème analysé dans ce graphe est :

- amezzu\$ ggilef (pour le deuxième informateur).

Conclusion générale

Au terme de notre analyse et d'après les résultats que nous avons obtenus, l'intonation joue un rôle important pour la distinction entre les syntagmes et les synthèmes et cela réside essentiellement dans le paramètre de la durée où :

- la durée totale des syntagmes est plus grande que les synthèmes et cela est valable pour le premier et le deuxième informateur.

- pour le premier informateur, la durée de réalisation de la dernière syllabe des syntagmes est plus longue que la durée de réalisation de la dernière syllabe des synthèmes comme le justifie les valeurs moyennes suivantes des énoncés à quatre syllabes : ($D_4 = 0,474$ s) pour les syntagmes et ($D_4 = 0,260$ s) pour les synthèmes, la différence entre elles est de $0,214$ s ce qui est très significatif du point de vue auditif (elle dépasse largement le seuil de perception qui est de $0,050$ s). Pour le énoncés à cinq syllabes ($D_5 = 0,377$ s) pour les syntagmes et ($D_5 = 0,226$ s) pour les synthèmes, la différence entre elles est de $0,151$ s et ce qui est aussi significatif du point de vue auditif.

Cela reste valable aussi pour le deuxième informateur, les énoncés à quatre syllabes ($D_4 = 0,471$ s) pour les syntagmes et ($D_4 = 0,307$ s) pour les synthèmes, la différence entre ces deux valeurs moyennes est de $0,163$ s, ce qui est très significatif du point de vue auditif. Pour les énoncés à cinq syllabes : ($D_5 = 0,482$ s) pour les syntagmes et ($D_5 = 0,281$ s) pour les synthèmes, la différence entre ces deux valeurs moyennes est de $0,199$ s ce qui est aussi très significatif du point de vue auditif.

Pour le premier informateur, le paramètre de la fréquence fondamentale constitue aussi un élément de différenciation entre les syntagmes et les synthèmes où les valeurs moyennes de la fréquence des syllabes des syntagmes sont légèrement supérieures à celles des synthèmes ($f_0 = 194$ Hz = 167 Hz, $f_1 = 189$ Hz = 177 Hz, $f_2 = 205$ Hz = 150 Hz, $f_3 = 248$ Hz = 232 Hz), aussi ils ont un schéma de la fréquence différent et qui est: décroissant, puis croissant à partir de la 2^{ème} syllabe pour les syntagmes et : croissant, décroissant de la 2^{ème} à la 3^{ème} syllabe puis croissant vers la dernière syllabe pour les synthèmes et cela pour les énoncés à quatre syllabes du premier informateur. Les énoncés à cinq syllabes, les syntagmes ont enregistré les valeurs moyennes de la fréquence ($f_0 = 182$ Hz, $f_1 = 169$ Hz, $f_2 = 188$ Hz, $f_3 = 219$ Hz, $f_4 = 238$ Hz) qui sont représentées par un schéma:

décroissant vers la 2^{ème} syllabe puis croissant de la 2^{ème} à la dernière syllabe. Les synthèmes ont enregistré les valeurs moyennes de la fréquence (f0= 183 Hz, f1= 132 Hz, f2= 158 Hz, f3 = 141 Hz, f4= 236 Hz) et qui sont représentées par un schéma : décroissant, croissant, décroissant puis croissant vers la dernière syllabe.

Pour le deuxième informateur et d'après les résultats obtenus pour les énoncés à quatre syllabes, nous constatons que: les valeurs moyennes de la fréquence des syllabes des synthèmes sont nettement supérieures à celles des syllabes des syntagmes (f0 = 271 Hz = 368 Hz, f1 = 263 Hz = 348 Hz, f2 = 290 Hz = 340 Hz, f3 = 269 Hz = 368 Hz). Aussi, les syntagmes et les synthèmes de ce type ont un schéma de la fréquence des syllabes différent, qui est :croissant puis décroissant vers la dernière syllabes pour les syntagmes et décroissant de la 1^{ère} à la 3^{ème} syllabe puis croissant vers la dernière syllabe pour les synthèmes.

D'après les résultats obtenus pour les énoncés à cinq syllabes, nous constatons que les valeurs moyennes de la fréquence de la 1^{ère} de la 2^{ème} et de la 3^{ème} syllabe des synthèmes sont largement supérieures à celles de la 1^{ère} de la 2^{ème} et de la 3^{ème} syllabe des syntagmes. Les valeurs moyennes de la fréquence de la 4^{ème} syllabe des syntagmes et la 4^{ème} syllabe des synthèmes sont presque égales. Les valeurs moyennes de la fréquence de la dernière syllabe des synthèmes sont légèrement supérieures à celles de la dernière syllabe des syntagmes. Aussi ces énoncés en opposition ont un schéma de la fréquence des syllabes différent qui est: décroissant vers la 2^{ème} syllabes puis croissant vers la dernière syllabe et: décroissant de la 1^{ère} syllabe à la 4^{ème} syllabe puis croissant vers la dernière syllabe.

Du point de vue auditif, le syntagme est caractérisé par deux contours mélodiques qui représentent les deux noms du syntagme, par contre, le Synthème est caractérisé par un seul contour mélodique qui représente tout le synthème et cela est valable pour les deux types d'énoncés pour les deux informateurs.

Du point de vue auditif, le paramètre de l'intensité ne constitue pas un élément de différenciation entre les syntagmes et les synthèmes, parce que le seuil de perception n'a jamais été

dépassé cela reste valable pour les deux types d'énoncés pour les deux informateurs.

Donc, les éléments intonatifs essentiels qui nous permettent de distinguer entre les syntagmes et les synthèmes sont le paramètre de la durée et de la fréquence fondamentale et à degré moins le paramètre de l'intensité et cela selon les résultats obtenus dans notre analyse. L'élément (sexe) n'a aucune influence du moment que les résultats obtenus pour les deux informateurs sont presque les mêmes.

transcription

Transcription utilisée	A.P.I.	Transcription utilisée	A.P.I.	Transcription utilisée	A.P.I.
a	a	K	K	y	y
u	u	l	l	z	z
e	ð	ε	ɣ	\$	×
i	i	m	m	\$ ^w	× w
c	ʃ	n	n		
v	ɖ	q	q		
f	f	ô	ɸ		
g	g	s	s		
g ^w	g w	t̄	◆		
G ^w	G w	t̄	ɛ		
J	Z	w	w		

A : aigu
B : bas
CC : conclusif majeur
cc : conclusif mineur
ct : continuatif mineur
CT : continuatif majeur
D : durée
G : grave
H : haut
H : hertz
I : intensité
I.A. : infra- Aigu
I.G : infra grave
M : médium
N : niveau
P : pause
S.A. : suraigu
Stat : statique
S.P. : seuil de perception
d G0 : durée de glissando
G0 F0 : glissando de fréquence
GT.I : glissement d'intensité

- ANGOUJARD J.P, théorie de la syllabe : rythme et qualité, Ed. CNRS, Paris, 1997.
- ARGOD-DUTARD. F, éléments de phonétique appliquée, Ed. ARMAND COLIN, Paris, 1996.
- BENTOLILA (F), grammaire fonctionnelle d'un parler berbère Ait seghrouchene d'oum djenida (Maroc), Ed. SELEF, Paris 1981.
- BENTOLILA F, Les classes d'unités significatives en Berbère, in : modèles linguistiques, T 8, UER de linguistique, université René Descartes, 1986, pp. 37-52.
- BERKAI A/A, la terminologie de la linguistique en tamazight, mémoire de magister, université de bejaia, 2000/2001.
- CARTON. F, introduction à la phonétique du Français, Ed. BORDAS, Paris, 1974, pp.(77-117).
- CHAKER. S, un parler berbère d'Algérie (kabyle), thèse de doctorat d'état (1978)
- CHAKER. S, éléments de prosodie berbère : quelques données exploratoires, in. E-D-B N° 8, 1991 pp. (5-25).
- CHAKER. S, synthématique berbère, composition et dérivation en kabyle, in : GLECS, mars 1982, p.(94)
- CHAKER. S, Manuel de linguistique Berbère 1, Ed. Bouchène, Alger, 1991.
- CHAKER. S, Manuel de linguistique Berbère 2, (syntaxe et diachronie), Ed. ENAG, Alger, 1996.
- CHAKER. S, les paramètres acoustiques de la tension consonantique en berbère (dialecte kabyle, parler des Ait Iraten, Algérie), in : Travaux de l'institut de phonétique d'Aix-en-Provence.
- CHALAH. S, le rôle de l'intonation en syntaxe : étude de cas portant sur l'opposition d'état (analyse intonosyntaxique de quelques types d'énoncés), Mémoire de Magister, soutenu en juin 2004, UMMTO.
- Collectif, initiation à la phonétique, Ed. PUF, Paris, 1976.
- DESCOUT. R, les techniques de la synthèse de la parole, Ed. CNET, Paris, 1982, p. 118.
- DI CRISTO. A, HIRST. D, NISHNUMA. Y, l'estimation de la F0 intrinsèque des voyelles : étude comparative, in : travaux de l'institut de phonétique d'Aix-en-Provence, 1978, pp. 147-176.
- DI CRISTO. A, ESPENSER. R , NISHNUMA. Y, présentation d'une méthode de stylisation prosodique, in : communication présentée au 4^{ème} congrès international des sciences phonétiques, Copenhague, 1979, pp. 583-612.
- DUBOIS. J et Al, dictionnaire de linguistique et des sciences du langage, Ed. Larousse. Paris 1994.
- EMERIT. E, cours de phonétique acoustique, société nationale d'édition, Alger, 1977.

Références bibliographiques

- FARINAS. J, la prosodie pour l'identification automatique des langues, UMR 5505 CNRS-INP-UPS, 1997.
- GLEASON. H.A, introduction à la linguistique, Ed. Larousse, Paris, 1969.
- GRAMMONT. M, traité de phonétique, Ed. Delagrane, Paris, 1960.
- LACHERET-DUJOUR. L et BAUGENDRE. F, la prosodie du français, Ed. CNRS, Paris, 2000.
- MARTIN. Ph. éléments pour une théorie de l'intonation, in : Rapports de l'intonation et de phonétique de Bruxelles 9, 1975, pp. 97-126.
- MARTINET. A, éléments de linguistique générale, librairie Armand Colin, Paris, 1970 pp. (133-134).
- MARTINET. A, grammaire fonctionnelle du français, Ed. crédif, Paris, 1979 pp. (233-235).
- MARTINET. A, syntaxe générale, Ed. Armand Colin, Nancy, 1985 pp. (33-156).
- MARTINET. A, fonction et dynamique des langues, Ed. Armand Colin, Paris, 1989.
- MAHMOUDIAN. M, pour enseigner le français, présentation fonctionnelle de la langue, presse universitaire de France, 1976 pp. (398-408).
- MALMBERG. B, les domaines de la phonétique, Ed. PUF, Paris, 1971.
- MENADIER. Y, interaction entre prosodie et (CO) articulation lingopalatale en français, thèse de Doctorat soutenue le 6 janvier 2003.
- NICAISE. A et GRAY. M , l'intonation de l'anglais, Ed. NATHAN, Paris, 1998.
- ROSSI. M, le seuil de glissando ou seuil de perception des variations tonales pour la parole, in : Phonética No 23, 1971, pp. 1-33.
- ROSSI. M, l'intensité spécifique des voyelles, in : Phonética No 24, 1971, pp. 129-161.
- ROSSI. M et CHAFFCOULOUF. M, les niveaux intonatifs, in : travaux de l'institut de phonétique d'Aix-en-Provence, 1972, pp. 167-176.
- ROSSI. M, la perceptions des glissandos descendants dans les contours prosodiques, in : Phonética No 35, 1978, pp. 11-44.
- ROSSI. M et al, l'intonation de l'acoustique à la sémantique, Ed. klinksieck, Paris, 1981.
- ROSSI. M, l'intonation, le système du français : description et modélisation, Ed. OPHRYS, 1999.
- SAUSSURE. F, cours de linguistique générale, Ed. ENAG, Alger, 1994.

Le corpus**Les syntagmes**

[amθZo×Gilθf]	« l'oreille du sanglier »
[aqθZiɸuyaziθ]	« la patte du coq »
[aqθZiɸtsθKur◆]	« patte de perdrix »
[ɸla× wθmg wθmfij]	« les moustaches du chat »
[iɸumaɸiz]	« corne de chèvres »
[ilθstfunas◆]	« la langue de la vache »
[ilθsg wθfɸox]	« la langue d'oiseau »
[ilθsGilθf]	« la langue du sanglier »
[imθZu×θnnt sθryθl]	« oreille d'ogre »
[imθZo×θntixsi]	« oreillette de brebis »
[◆ aθotGuLi]	« la laine de brebis »
[◆ amar◆g wθm×aɸ]	« barbe de vieillard »
[◆ iBuɸintθmfij◆]	« les tétines de chatte »
[◆ imɸθttθm×aɸ◆]	« le peigne de la vieille »
[◆ inzθr◆tθmfij◆]	« petit nez de chatte »
[◆ ixulaltθmfij◆]	« les bâtons de chatte »
[◆ u×mastθm×aɸ◆]	« les dents des vieilles »

Les synthèmes :

[amθZo×Gilθf]	« molène »
[aqθZiƒoyaziθ]	« variété de fougère piquante »
[aqθZiƒtsθKur◆]	« éryngium »
[ʃla× wθmg wθmfij]	« variété d'herbe graminée »
[iʃumaŋiz]	« plante sauvage qui pousse seulement en hiver »
[ilθsntfunas◆]	« Bourrache »
[ilθsg wθfθox]	« variété de pâtes alimentaires »
[ilθsGilθf]	« molène »
[imθZu×θnnt sθryθl]	« plante sous forme de champignons qui pousse sur les arbres »
[imθZo×θntixsi]	« plante qui pousse sur les arbres »
[◆ aθotGuLi]	« micropus bombycinus »
[◆ amar◆ g wθm×aƒ]	« plante herbacée »
[◆ iBuʃintθmfij◆]	« l'orpin »
[◆ imʃtθtθm×aƒ◆]	« érodium »
[◆ inzθr◆ tθmfij◆]	« triforium stelletum »
[◆ ixulaltθmfij◆]	« plante dure genre d'aiguilles »
[◆ u×mastθm×ar◆]	« pissenlit »

Tasleî tamaggant n tšessa di teqbaylit n wawalen uddisen akk d tefyar taddayin.

Tazwart

Awal uddis d awal i yettwabnan ma drus šef sin wawalen neš akteô, awalen-agi sšan anamek n yiwen yisem.

Tafyirt taddayt tettwabna dašen šef sin neš akteô n wawalen, maca awalen-agi i šef tebna yal yiwen yesša anamek-ines.

Akken nwala di tutlayin nniven llan-d kra ixeddimen i d-yewwin šef wamek i nezmer ad nessemgared ger wawalen uddisen akk d tefyar taddayin i yesšan awalen i yšedlen. Di tmazišt ulac ixeddimen i d-yettawin šef wanect-agi.

Deg uxeddime-agi-nneš ad nešrev ad nzeô ma nezmer ad nessemgared gar-asen s umaggag, u ad nwali dacu iferdisen imaggagen s wayes i nezmer ad nessemgared ger wawalen uddisen d tefyar taddayin i yettwabnan s wawalen i yšedlen. I wakken ad nzeô anec-agi nejmeš-ed ammud n wawalen uddisen d tefyar taddayin i yettwabnan s wawalen i yšedlen u nessexdem sin imallašen yiwen d aqcic tayev d taqcic.

Amalleš amezwaru (d aqcic)

Atimi

Ismawen at ôebša tuntiqlin

Ituma ilemmasen n tuntiqlin tis tlata d tis ôebša n tefyar taddayin ugarent s wašas tid n wawalen uddisen i ten-id-iqublen, amgarad gar-asant 0,062 s i tuntiqlt tis tlata, 0,214 s i tuntiqlt tis ôebša.

Ismawen at xemsa tuntiqlin

Ma nwala igemmav i d-nufa, nufa-d dakken ismawen-agi mgaraden deg ituma ilemmasen n tuntiqlt tis snat akk d tis xemsa, anda ad tent-naf : ($D_2=0,217$ s, $D_5=0,377$ s) i tefyar taddayin, u : ($D_2=0,159$ s, $D_5=0,226$ s) i yismawen uddisen.

en kabyle

Deg utimi, amgarad ger yismawen uddisen d tefyar taddayin ad t-naf dakken tifyar taddayin \$ezzifit \$ef yismawen uddisen, da\$en atimi n tuntiqt taneggarut n tefyar taddayin tugar atimi n tuntiqt taneggarut n yismawen uddisen.

Tadwast

Ma nessemgred ger igemmav i d-nufa n yismawen uddisen d wid n tefyar taddayin ad nwali dakken : ismawen uddisen d tefyar taddayin n ôebEa tuntiqtin mgaraden deg uzenzi\$ n tedwast, anda ad t-naf : yuli, iûubb umbEed iûubb i yismawen uddisen. iûubb di tuntiqt tamezwarut ar tneggarut i tefyar taddayin. Ismawen at xemsa tuntiqtin ad ten-naf qrib Eedlen deg uzenzi\$ n tedwast, maca mgaraden kan ciûê di tuntiqtin tis tlata d tis ôebEa anda i yûubb i tefyar taddayin u ur iûubb ur yuli i yismawen uddisen ar snat tuntiqtin-agi.

Tamselt tagejdant

Ma nessaked igemmav i d-nufa i yismawen at ôebEa tuntiqtin ad nwali dakken : azalen ilemmasen n temselt tagejdant n tuntiqtin n tefyar taddayin ugarent tin n tuntiqtin n yismawen uddisen, ($f_0=194$ Hz= 167 Hz, $f_1=189$ Hz= 177 Hz, $f_2=205$ Hz= 150 Hz, $f_3=248$ Hz= 232 Hz).

Ma d wid i d-nufa i yismawen n xemsa tuntiqtin, ad nwali dakken : azalen ilemmasen n temselt tagejdant n tuntiqt tamezwarut d tneggarut qôib Eedlent.

Ma d ismawen at xemsa tuntiqtin, ismawen-agi qôib Eedlen deg wazal n temselt tagejdant n ôebEa tuntiqtin-nnsen êaca di tuntiqt tis ôebEa anda ad naf tid n tefyar taggayin ugarent tin n yismawen uddisen.

Tasleî tummidt n igemmav

Atimi

Ismawen at ôebEa tuntiqtin

Ma nwala azalen ilemmasen n utimi n tintiqin n yismawen-agi, nufa-d dakken amgarad ger utimi n tuntiqtin tamezwarut, tis snat, tis tlata n yismawen-agi ur tEedda ara 0,05 s ayagi ur yesEi ara lmeEana di tummidt. Ma d amgarad deg utimi n tuntiqt tis ôebEa ger yismawen-agi ad tt-naf 0,214 s, ayagi yesEa lmeEana aîas di tummidt.

Ismawen at xemsa tuntiqin

Tifyar taddayin sEant atimi n tuntiqin-nnsent ugarent tid n yismawen uddisen, amgarad gar-asant ad t-naf s waîas di tuntiqin tineggura, 0,151 s, ayen i yesEan lmeEana meqqôen di tummid.

Tadwast

Ma nessemgared ger igemmav i d-nufa, ad ten-af ur Eddan ara 0,08 dB, ayagi ur yesEi ara lmeEana di tummid.

Tamselt tagejdant

Ma nwala azalen ilemmasen n temselt tagejdant akk d tiôzi n umizli n tefyar taddayin akk d tid n yismawen uddisen, ad naf dakken tifyar taddayin ttwabeggnent-ed s sin yefragen n umizli ; amezwaru n yisem amezwaru n tefyar taddayin, wis sin n yisem wis sin n tefyar taddayin. Ma d ismewen uddisen ttwabeggnen-d s yiwen wefrag n umizli i yu\$alen akk i yisem uddis.

Ad t-naf i tefyar taddayin sut ôebEa tuntiqin :

Isem 1

Isem 2

Gliss 1 (B.I-A....H.M)

Gliss. (H.I-A.....H-A)

Ismawen uddisen at ôebEa tuntiqin :

Isem

Gliss 2 (B.M.....H.M.....B.M.....B.A)

Tifyar taddayin sut xemsa tuntiqin :

Isem 1

Isem 2

Gliss 0 (statique au médium)

Gliss 1 (M.I-A.....B.A)

Ismawen uddisen at xemsa tuntiqin :

Isem

Gliss 3 (H.M.....H.G.....B.I-A.....H.G.....B.A).

Amelle\$ wis sin (d taqcict)**Atimi****Ismawen at ôebEa tuntiqin**

en kabyle

Ma nwala igemmav n utimi nufa-d dakken azalen ilemmasen n utimi n tuntiɣin n tefyar taddayin ugarent tin n yismawen uddisen, amgared ger tuntiɣin timezwura (0,034 s), tis snat (0,044 s), tis tlata (0,040 s), tineggura (0,164 s).

Ismawen at xemsa tuntiɣin

ismawen-agi ad ten-af qôib œdlen deg utimi n œbeɛa tuntiɣin timezwura baxlaf tuntiɣin tineggura anda ad naf tid n tefyar taddayin ugarent s waâs tid n yismawen uddisen, amgared gar-asant (0,201s).

Tadwast

Ma nessemgared ger igemmav i d-nufa, ad nwali dakken ismawen at œbeɛa tuntiɣin ur œdilen ara deg uzenzi\$ n tedwast n tuntiɣin-nnsen anda ad t-naf : iûubb, ur iûubb ur yuli di tuntiɣt tis snat ar tis œbeɛa i tefyar taddayin. Iûubb di tuntiɣt tamezwarut ar tuntiɣt taneggarut i yismawen uddisen.

Ismawen at xemsa tuntiɣin da\$en ur œdilen ara deg uzenzi\$ n tedwast n tuntiɣin-nnsen anda ad t-naf : yuli, iûubb di tuntiɣt tis snat ar tuntiɣt taneggarut i tefyar taddayin. Ur iûubb ur yuli, yuli, iûubb, ur iûubb ur yuli i yismawen uddisen.

Tamselt tagejdant

Azalen ilemmasen n temselt tagejdant n yismawen uddisen ugarent tid n tefyar taddayin u mgaraden d deg tiôzi n umizli anda ad tt-naf tuli, tûubb di tuntiɣt tis snat ar tis ar tneggarut i tefyar taddayin. tûubb di tuntiɣt tamezwarut ar tis tlata, tuli di tuntiɣt taneggarut i yismawen uddisen.

Tasleî tummidt n igemmav

Atimi

Ismawen at œbeɛa tuntiɣin

Ma nwala azalen ilemmasen n utimi n tintiɣin n yismawen-agi, nufa-d dakken amgarad ger utimi n tuntiɣin tamezwarut, tis snat, tis tlata n yismawen-agi ur tœdda ara 0,05 s ayagi ur yesEi ara lmeɛna di tummidt. Ma d amgarad deg utimi n tuntiɣt tis œbeɛa ger yismawen-agi ad tt-naf 0,164 s, ayagi yesEa lmeɛna aâs di tummidt.

Ismawen at xemsa tuntiɣin

en kabyle

Tifyar taddayin sEant atimi n tuntiḡin-nnsent ugarent tid n yismawen uddisen, amgarad gar-asant ad t-naf s waġas di tuntiḡin tineggura, 0,201 s, ayen i yesEan lmeEana meqqôen di tummidt.

Tadwast

Ma nessemgared ger igemmav i d-nufa, ad ten-af ur Eddan ara 0,08 dB, ayagi ur yesEi ara lmeEana di tummidt.

Tamselt tagejdant

Ma nwala azalen ilemmasen n temselt tagejdant akk d tiôzi n umizli n tefyar taddayin akk d tid n yismawen uddisen, ad naf dakken tifyar taddayin ttwabeggnent-ed s sin yefragen n umizli ; amezwaru n yisem amezwaru n tefyar taddayin, wis sin n yisem wis sin n tefyar taddayin. Ma d ismewen uddisen ttwabeggnen-d s yiwen wefrag n umizli i yu\$alen akk i yisem uddis.

Ad t-naf i tefyar taddayin sut ôebEa tuntiḡin :

Isem 1

Isem 2

Gliss 0 (B.M.....H.M)

Gliss 0 (H.M.....B.M)

Ismawen uddisen at ôebEa tuntiḡin :

Isem

Gliss 1 (statique B.A.....H.I-A.....B.A)

Tifyar taddayin sut xemsa tuntiḡin :

Isem 1

Isem 2

Gliss 0 (H.M.....B.M.....H.M)

Gliss 0 (H.M.....B.M)

Ismawen uddisen at xemsa tuntiḡin :

Isem

Gliss 2 (B.S-A.....B.I-A.....B.I-A.....B.I-A.....B.M.....B.M).

Tagrayt

Ar tagara n uxeddim-agi-nne\$ nufa-d dakken tizlit tesEa azal meqqôen i wessemgared ger tefyar taddayin d yismawen uddisen i yettwabnan s yismawen i yeedlen, aygi ad t-naf deg utimi imi tifyar taddayin ugarent ismawen uddisen da\$en deg utimi n tuntiḡt taneggarut imi tid n tefyar taddayin ugarent tid n yismawen uddisen. Da\$en tamselt tagejdant tesEa dduur d ameqqôan deg usemgared gar-asen, imi mgaraden deg wazalen n temselt tagejdant n tuntiḡin-nnsen akk di tiôzi n umizli-

en kabyle

nnsent. Tifyar taddayin ttwabeggnet-ed s sin yefragen n umizli, afrag amezwaru i yisem amezwaru, afrag wis sin i yisem wis sin n tefyar taddayin. Ma d ismawen uddisen ttwabeggnen-d s yiwen wefrag n umizli i d-yu\$alen i yisem uddis s lekmal-is.

kabyle	français	kabyle	français
tasleî	Analyse	Isem	Nom
Asemyifi	Comparaison	Asemgarad	Opposition
Afrag	Contour	Asgunfu	Pause
Afrag n umizli	Contour mélodique	Ummid	Perceptif
Tiôzi	Courbe	Asnizli / asusru	Prosodie
Tiôzi n umizli	Courbe mélodique	Azenzi\$	Schéma
Atimi	Durée	Tuntiqt	Syllabe
Tamselt	Fréquence		
Tamselt tagejdant	Fréquence fondamentale		
Amelle\$	Informateur		
Tadwast	Intensité		
Tizlit / Amaggag	Intonation		
Amezli	Mélodie		
Imesli aggagan	Morphème intonatif		
Ilemmasen	Moyennes		

Introduction01

Première partie :

Considérations d'ordre théorique et méthodologique

Premier chapitre : distinction linguistique entre syntagmes et synthèmes

I.1. la syntaxe fonctionnelle de Martinet.....05

 I.1.1. les unités significatives.....05

 I.1.1.1. le monème (l'unité minima).....05

 I.1.1.1.1. les lexèmes.....06

 I.1.1.1.2. les morphèmes.....06

 I.1.2. la détermination.....06

I.2. distinction linguistique entre les syntagmes et les synthèmes.....07

I.3. définition du synthème.....07

I.4. identification des synthèmes 07

I.5. définition du syntagme08

I.6. comment distinguer entre les syntagmes et les synthèmes.....09

Deuxième chapitre : généralités sur la prosodie

II.1. définition de la prosodie et de l'intonation12

II.2. les fonctions de l'intonation13

 II.2.1. l'intonation et la structuration syntaxique13

 II.2.2. l'intonation et la structuration énonciative14

 II.2.3. la fonction non linguistique de l'intonation14

II.3. les phénomènes prosodiques dans la théorie de Martinet.....15

II.4. les différentes théories de l'intonation16

 II.4.1. les théories phonologiques17

 II.4.2. les théories superpositionnelles17

 II.4.3. les théories morphologiques18

II.5. l'intonation et la « suprasegmentalité ».....19

II.6. l'intonation, « la suprasegmentalité et la double articulation ».....19

II.7. intonation, organisation syntaxique et « la suprasegmentalité ».....	20
II.8. le signal acoustique et l'interprétation perceptive	20
II.8.1. données acoustiques et interprétation syntaxique d'après les travaux de l'école d'Aix-en-Provence	20
II.8.2. les données acoustiques du langage et les variables	21
II.8.2.1. la mélodie	21
II.8.2.2. l'intensité	22
II.8.2.3. la durée	23
II.8.2.4. la relation entre ces trois paramètres	23
II.9. l'unité d'analyse (la syllabe)	24
II.9.1. le découpage syllabique des énoncés	24
II.9.2. la syllabe du point de vue acoustique	25
II.9.3. la syllabe du point de vue articulatoire	27
II.10. la détection de la fréquence fondamentale	27
II.11. l'interprétation perceptive	27
II.11.1. glissando de la hauteur	28
II.11.2. glissement de l'intensité	28
II.11.3. la durée	28
II.11.4. interaction entre un glissando mélodique et un glissement de l'intensité	29
II.12. les niveaux intonatifs	30
II.13. concepts pour la notation et l'interprétation perceptive	31
II.13.1. les intonèmes	31
II.13.2. le mot intonatif	32
II.13.3. nature des mots intonatifs	32
II.13.4. le contour mélodique	33
II.13.5. les contours intonatifs	33
II.14. méthode d'interprétation perceptive et comparaison	34
II.15. l'analyse acoustique des énoncés	34
Troisième chapitre : les outils méthodologiques	
III.1. méthodologie	35
III.2. présentation du corpus	35

III.3. recueil du corpus et sa transcription	36
III.4. les informateurs	36
III.5. les niveaux intonatifs dégagés pour les deux informateurs.....	36
Deuxième partie : présentation et interprétation des résultats de l'analyse acoustique	
Premier chapitre : résultats de l'analyse acoustique du premier informateur	
I.1. les syntagmes	40
I.2. les synthèmes	45
Deuxième chapitre : interprétation des résultats de l'analyse acoustique	
II.1. paramètre de la durée	52
II.2. paramètre de l'intensité	56
II.3. paramètre de la fréquence fondamentale	60
II.4. interprétation perceptive des résultats de l'analyse acoustique.....	62
II.4.1. paramètre de la durée	62
II.4.2. paramètre de l'intensité	64
II.4.3. paramètre de la fréquence fondamentale	66
II.5. représentation graphique des énoncés	68
Troisième chapitre : résultats de l'analyse acoustique du deuxième informateur	
III.1. les syntagmes	76
III.2. les synthèmes	81
Quatrième chapitre : interprétation des résultats de l'analyse acoustique	
IV.1. paramètre de la durée	86
IV.2. paramètre de l'intensité	90
IV.3. paramètre de la fréquence fondamentale	94
IV.4. interprétation perceptive des résultats de l'analyse acoustique	98
IV.4.1. paramètre de la durée	98
IV.4.2. paramètre de l'intensité	100

IV.4.3 paramètre de la fréquence fondamentale	102
IV.5. représentation graphique des énoncés	105
Conclusion générale	113
Tableau de transcription	116
Sigles et abréviations	117
Références bibliographiques	118
Annexes	
Annexe 1- le corpus.....	121
Annexe 2- résumé en berbère	123
Lexique : berbère / français	128
Table des matières	128