

Structures syllabiques des unités lexicales : ”the fronting effect”

Manon Carrissimo-Bertola

▶ **To cite this version:**

Manon Carrissimo-Bertola. Structures syllabiques des unités lexicales : ”the fronting effect”. Linguistique. 2010. dumas-00506376

HAL Id: dumas-00506376

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00506376

Submitted on 27 Jul 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Structures syllabiques des unités lexicales : *« the fronting effect »*

CARRISSIMO-BERTOLA
Manon

UFR Sciences du Langage

Mémoire de master 1 recherche - 30 crédits – Mention Sciences du Langage

Spécialité ou Parcours : Sociolinguistique et acquisition du langage

Sous la direction de Nathalie VALLEE

Année universitaire 2009-2010

Remerciements

Je remercie Nathalie Vallée qui m'a proposé de travailler sur un sujet en lien avec mes motivations personnelles et qui a su m'orienter dans mon travail de recherche au fil des mois. Toute ma reconnaissance va aussi à Elisabetta Carpitelli qui a accepté d'être membre du jury mais qui surtout m'a permis d'apprécier les sciences du langage depuis ma première année de Licence et m'a présenté à Nathalie pour encadrer mon master1.
Je remercie sincèrement Christophe Savariaux pour toute l'aide informatique et le temps passé à essayer de résoudre les « couacs » des logiciels.

Merci, merci, merci beaucoup à Isabelle pour tous ses conseils, pour tout le temps qu'elle m'a accordé, et surtout pour son soutien constant les dernières semaines.

Je remercie mes parents qui m'ont toujours soutenue dans mes études.

Je tiens à exprimer toute ma gratitude et mes remerciements à l'équipe de la bibliothèque avec qui il est si agréable de travailler, à Mathilde qui a toujours été présente cette année, à Anne-Sophie qui même de loin sait écouter et enfin à Alexis pour sa patience, son énergie, son envie de partager et grâce à qui cette année a été si riche et instructive.

Table des Matières

Remerciements i

Table des Matières ii

Table des illustrations : iv

Table des tables v

Introduction 1

I. Aspects universels des structures syllabiques 3

I.1. La syllabe, unité phonologique ? 3

I.2. Les patrons syllabiques des langues 5

I.3. Les sous-constituants les plus fréquents 6

I.4. Cooccurrences intra-syllabiques et théorie *Frame then Content* 8

I.5. Une tendance inter-syllabique universelle : l'effet Labial-Coronal 11

I.5.a. L'effet Labial-Coronal 11

I.5.b. L'effet Labial-Coronal dans les langues du monde 12

I.5.c. D'autres éléments d'explication 13

I.6. Effet Labial-Coronal : un effet de *fronting* très tendance ? 16

II. Méthodologie 18

II.1. ULSID, une banque de données de lexiques syllabés 18

II.2. Harmonisation de la base de données ULSID 22

II.2.a. Harmonisation des noms de fichiers 22

II.2.b. Harmonisation du contenu des fichiers 25

II.2.b.i. Fichiers pour les consonnes 25

II.2.b.ii. Fichiers voyelles 27

II.3. Traitement des données de la base ULSID 29

II.3.a. Interrogation de la base de données via Matlab 29

II.3.b. Calculs de résultats complémentaires 30
III. Résultats et Analyses 33
III.1. Réduplication des lieux d'articulation de consonnes 33
III.2. Effet Labial-Coronal dans les langues d'ULSID 35
III.3. Cooccurrences Labial-Vélaire 38
III.4. Cooccurrences Coronal-Vélaire 41
IV. Discussion et perspectives 44
Bibliographie 51
Annexes 55

Table des illustrations :

Figure 1: Représentation hybride de la syllabe et de l'unité lexicale [klak]..... 5

Figure 2 : « Grille Iconique » symbolisant le triangle vocalique (Vallée, 1994 in Rousset, 2004 : 57).... 6

Figure 3: Voyelles de base de l'afar : Un système vocalique simple..... 7

Figure 4 : Voyelles de base du français : Un système vocalique large 7

Figure 5 : Positionnement de la langue à la période de babillage chez le jeune enfant qui expliquerait les syllabes CV favorisées ou « Pure Frame », MacNeilage et Davis (2000a, 2000b in Rousset, 2004)10

Figure 6: Interface Matlab, sélection de la base de données à partir de laquelle devra s'effectuer la tâche, cette interface est aussi prévue pour travailler sur des lexiques de protolangues reconstituées. 20

Figure 7 : Menu Principal de l'interface Matlab permet de choisir la tâche désirée. 21

Figure 8 : Interface de Matlab pour choisir le type de requête à effectuer sur la base ULSID 21

Figure 9 : Interface Matlab pour une recherche rapide d'un effet Labial-Coronal..... 21

Figure 10 : Interface Matlab pour une recherche avancée d'un effet de consonnes. 22

Figure 11: Recherche de l'effet Labial-Coronal dans les séquences CV.CV dans les langues d'ULSID.. 37

Figure 12 : Recherche de l'effet Labial-Coronal dans les syllabes CVC dans les langues d'ULSID..... 38

Table des tables

Table 1 : Valeurs moyennes des ratios LaCo/CoLa quelques soit la longueur du mot en fonction du type de la syllabe et de sa position dans le mot. Les labiales comprennent les consonnes labiodentales et bilabiales. Vallée, Rossato et Rousset (2009) 13

Table 2 : Recherche d'un effet Labial-Vélaire. Valeurs des ratios LaVe/VeLa calculés pour le fulfulde et bambara en fonction des structures syllabiques de la position dans le mot. Les ratios sont calculés en tenant compte des occurrences des bilabiales et des labiodentales dans le lexique de chaque langue. Cissé (2009 : 60) 17

Table 3 : Recherche d'un effet Coronal-Vélaire. Valeurs des ratios CoVe/VeCo calculés pour le fulfulde et bambara en fonction des structures syllabiques de la position dans le mot. Cissé (2009 : 61) 17

Table 4 : Codage des modes relatifs aux consonnes présentes dans ULSID 26

Table 5 : Codage des lieux d'articulation relatifs aux consonnes présentes dans ULSID 26

Table 6 : Codage des lieux et modes pour les consonnes du français. Chaque colonne correspond à un fichier dont le nom est indiqué en label de colonne. Pour chaque ligne de chaque colonne, la partie avant l'espace correspond au codage ASCII et à droite de l'espace figure le mode ou lieu codé. 27

Table 7 : Codage des lieux, formes des lèvres et nasalité pour les voyelles du kannada. Chaque colonne correspond à un fichier dont le nom est indiqué en label de colonne. Pour chaque ligne de chaque colonne, la partie avant l'espace correspond au codage ASCII et à droite de l'espace figure l'information codée. 29

Table 8 : Résultats obtenus pour l'effet Bilabial-Coronal à l'initiale des unités lexicales pour la langue afar 30

Table 9 : Résultats obtenus pour l'effet Bilabial-Coronal en tout lieu des unités lexicales pour la langue afar 30

Table 10 : Résultats obtenus pour l'effet Bilabial-Coronal dans les unités dissyllabiques pour la langue afar 30

Table 11 (a, b, c): Calcul des ratios labial-coronal (LaCo/CoLa) de la langue afar dans les unités dissyllabiques 31

Table 12 (a et b) : Calcul des ratios labial-coronal ailleurs (qu'à l'initiale) en structure CVC dans la langue afar 31

Table 13 : Nombre total d'occurrences avec réduplications du lieu d'articulation dans des syllabes fermées ou entre deux syllabes ouvertes consécutives dans les unités lexicales des langues de la base ULSID. Les labiales correspondent à la somme des labiodentales et des bilabiales. La base ULSID

comporte plus de 250 000 syllabes, dans 20 156 syllabes CVC et 22 935 combinaisons syllabiques CV.CV on observe l'effet de réduplication de lieu entre les deux consonnes. 34

Table 14 : Valeurs totales pour toutes les langues de la base ULSID dans le cas de séquences impliquant deux consonnes coronales séparées par une voyelle que ce soit en intra ou inter-syllabique..... 34

Table 15 : Ratios moyens calculés pour l'effet Labial-Coronal dans les langues d'ULSID, pour les structures syllabiques CVC et CV.CV, pour toutes positions dans l'unité lexicale. Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales. Si le ratio est supérieur à 1, la structure Labiale-Coronale domine la structure Coronale-Labiale. 35

Table 16 : Ratios moyens calculés pour l'effet Labial-Coronal dans les langues d'ULSID exceptés le finnois et le portugais du Brésil, pour les structures syllabiques CVC et CV.CV, pour toutes positions dans l'unité lexicale. Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales..... 37

Table 17: Ratios moyens calculés pour la recherche d'un effet Labial-Vélaire dans les langues d'ULSID, pour les structures syllabiques CVC et CV.CV, pour toutes positions dans l'unité lexicale. Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales. Si le ratio est supérieur à 1, la structure Labiale-Vélaire domine la structure Vélaire-Labiale, et inversement si le ratio est inférieur à 1..... 39

Table 18 : Pourcentage de langues de la base ULSID présentant un ratio de type Labial-Vélaire/Vélaire-Labial supérieur à 1 ou ne comportant que des structures de type LaVe. Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales..... 41

Table 19 : Ratios moyens calculés pour la recherche d'un effet de « fronting » de type Coronal-Vélaire pour les langues de la base ULSID. Si le ratio est supérieur à 1, cela signifie que la structure Coronal-Vélaire est favorisée par rapport à la structure Vélaire-Coronal. 42

Table 20 : Proportions des séquences LaCo, LaVe, LaLa pour le lexique de l'afar, plus la valeur est proche de 1, plus la proportion de la séquence comparée aux autres est importante (1 étant la somme des séquences LaCo, LaVe et LaLa). Les labiales comprennent les bilabiales et les labiodentales. 48

Table 21 : Proportions moyennes calculée pour les différentes séquences syllabiques commençant par une labiale dans les langues de la base ULSID. Plus la valeur d'une séquence est proche de 1, plus la séquence est fréquente par rapport aux deux autres (1 étant la somme des séquences LaCo, LaVe et LaLa). Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales. 48

Table 22 : Proportions moyennes calculée pour les différentes structures syllabiques commençant par une coronale dans les langues de la base ULSID. Plus la valeur d'une structure est proche de 1, plus la structure est fréquente par rapport aux deux autres (1 étant la somme des structures CoLa, CoVe et CoCo). Les labiales comprennent les bilabiales et les labiodentales..... 49

Table 23 : Proportions moyennes calculée pour les différentes séquences syllabiques commençant par une vélaire dans les langues de la base ULSID. Plus la valeur d'une séquence est proche de 1, plus

la séquence est fréquente par rapport aux deux autres (1 étant la somme des structures VeLa, VeCo et VeVe). Les labiales comprennent les bilabiales et les labiodentales. 50

Introduction

Dans le monde, plus de sept mille langues sont parlées sur les différents continents. Toutes ces langues possèdent leur propre système linguistique. La multitude de langues parlées sur notre planète intrigue et reste un mystère auquel les hommes tentent de répondre en développant parfois certaines croyances telles que le mythe de Babel ou la quête de la langue mère. Ainsi des études ont été menées afin de rapprocher les langues entre elles à travers ce paysage linguistique très diversifié. En effet, dès la fin du XVIII^{ème} et surtout au XIX^{ème} siècle, les études comparatives pour établir les liens de parentés entre les langues ont suscité un grand intérêt. L'émergence de ressemblances et de différences entres les langues a conduit les linguistes de l'époque à reconstruire des protolexiques, et à partir des mêmes travaux, plusieurs grandes familles linguistiques ont été proposées comme par exemple la famille Indo-Européenne, Austro-asiatique ou encore la famille Niger-Congo.

Aujourd'hui, établir les liens de filiations entre les langues n'est plus le seul intérêt du linguiste comparatiste et d'autres classements typologiques, qui ont pris naissance avec les travaux de Troubetzkoy (1939), permettent de mettre en avant certaines propriétés générales voire universelles des systèmes linguistiques. Dans leurs travaux, Vallée et Rousset (2004) présente un classement en fonction de la taille des unités lexicales et des patrons syllabiques présents et dominants au sein d'une langue. Leur recherche de nouveaux critères typologiques leur a permis de mettre en évidence au sein d'une base de données (ULSID, *voir II.1*) un ensemble d'informations à exclure des procédures utilisées pour la discrimination automatique des langues puisqu'elles sont surreprésentées dans des langues du monde parfois génétiquement et géographiquement très éloignées. Quelques années avant, MacNeilage (1998), MacNeilage et Davis (2000a ; 2000b) avaient eux aussi observé une importante récurrence de certains phénomènes au sein des syllabes chez l'enfant apprenant à parler, mais qui se réalisaient aussi dans différentes langues (adultes) de la planète. Ils ont alors avancé l'hypothèse qu'il existe de fortes relations de dépendances articulatoires entre les segments d'une syllabe ou de deux syllabes consécutives.

La réflexion développée au cours de cette année de Master 1 s'inscrit dans la continuité des travaux menés par Rousset en 2004. Il s'agit d'observer à partir d'une base de données riche de lexiques syllabés et phonologisés d'une vingtaine de langues, une tendance forte à préférer

des séquences consonne Labiale-voyelle-consonne Coronale (séquences LaCo). C'est l'effet Labial-Coronal (effet LC) mis en avant par MacNeilage et Davis (2000a ; 2000b) et confirmé sur des données de lexiques syllabés par Rousset (2004). Cet effet est une tendance des structures sonores des langues parlées à la surface du globe. Du point de vue du développement du langage chez l'enfant, l'effet Labial-Coronal est absent du babillage et apparait avec les premiers mots des enfants (MacNeilage et Davis, 2000a). Plusieurs suggestions ont été proposées pour tenter d'expliquer cette tendance largement répandue. Cette dernière relèverait soit d'un effet de réalisation du plus simple d'abord (MacNeilage et Davis, 2000a ; 2000b), soit d'un effet de coarticulation anticipatoire (Rochet-Capellan et Schwartz, 2005 ; 2006), soit d'un effet de « *fronting* » comme chez les enfants, qui consiste à réaliser les consonnes d'une séquence sonore dans un ordre imposant que la première consonne soit plus antérieure que la suivante (Ingram, 1974).

L'objectif de notre recherche est de tenter d'approfondir l'exploration de données linguistiques afin de relier, valider ou invalider ces trois propositions d'explication. Notre étude se décline en quatre temps. Tout d'abord, seront présentées les notions essentielles auxquelles nous ferons référence dans notre travail, autour de la notion de syllabe, d'effet LC et de *fronting*, en présentant des études et travaux antérieurs qui montrent que ces effets chez l'enfant et dans les langues naturelles ne sont pas le fruit du hasard. A ce sujet, nous développerons plus particulièrement la théorie *Frame, then Content* de MacNeilage (1998), car c'est celle qui fait consensus à l'heure actuelle sur l'origine de la structure syllabique universelle du langage humain et par là-même sur la nature physique de la syllabe. Un autre aspect de cette théorie qui nous concerne tout autant pour notre sujet d'étude, est la prédiction de syllabes ou structure syllabiques favorisées dans les langues du monde.

Dans le chapitre II, nous présenterons la méthodologie de notre étude ainsi que la base de données de lexiques syllabés ULSID du GIPSA-lab avec laquelle nous avons travaillé.

Les résultats obtenus en interrogeant automatiquement ou semi-automatiquement les lexiques d'ULSID figurent dans le chapitre III. Ils seront discutés dans le dernier chapitre intitulé *Discussion et Perspectives*.

I. Aspects universels des structures syllabiques

Ce travail s'intéresse à un phénomène repéré dans différentes langues du monde, concernant des caractéristiques phonético-phonologiques de la syllabe dans les unités lexicales des langues : l'effet de fronting (*the fronting effect*). Notre travail s'inscrit dans le cadre des recherches des universaux et tendances universelles des structures sonores dans les langues du monde. De plus, cette étude fait écho aux recherches de MacNeilage (1998), MacNeilage et Davis (2000a ; 2000b), Rousset (2004) et Vallée, Rossato et Rousset (2009) qui tendent à démontrer l'existence de propriétés universelles réalisée à travers les langues au sein de la syllabe et plus généralement contribuant à définir la nature physique de la syllabe. Nous présentons dans cette première partie les études et théories dans lesquelles s'inscrit notre réflexion. Nous nous intéresserons principalement à l'effet de *fronting*, tendance à produire une consonne plus antérieure que la deuxième, depuis sa mise en évidence par Ingram (1974) chez l'enfant aux prémices du langage jusqu'à sa présence dans les langues du monde (MacNeilage et Davis, 2000a, 2000b). Nous reviendrons sur un ensemble d'études qui replacent la syllabe au centre des discussions majeures concernant le fonctionnement du langage humain

I.1. La syllabe, unité phonologique ?

Avant de développer le phénomène de *fronting*, il nous parait important de revenir à la notion de syllabe et à sa nature en précisant que le concept d'une unité syllabique ne fait pas l'unanimité et qu'il est encore largement discuté. L'existence de la syllabe a été largement défendue dans des travaux et théories de psycholinguistique de traitement du langage écrit et parlé (voir par exemple Morais, Cary, Alegria et Bertelson, 1979 ; Segui, Dupoux et Mehler, 1990 ; Treiman et Kessler, 1995) mais les difficultés à mettre en avant ses frontières et à lui donner une définition linguistique font que la syllabe demeure un vaste sujet de débat (Meynadier, 2001) en phonologie, phonétique et psycholinguistique. Différents courants phonologiques se sont penchés sur la description et l'explication de la syllabe. Dans les courants de théories linéaires, la syllabe est décrite comme une chaîne continue de segments bien que les frontières de cet élément restent souvent problématiques et que ces théories ne permettent pas de rendre compte de tous les phénomènes prosodiques. Cependant que ce soit

dans le cadre des théories phonologiques linéaires ou non-linéaires, il a été démontré l'importance de la syllabe pour la définition des propriétés combinatoires entre les voyelles et les consonnes (O'Connor et Trim, 1953 ; Meynadier, 2001). Déjà Hockett (1955) et Haugren (1956), appartenant tous deux au courant des théories linéaires, mettaient en avant une structure de la syllabe en trois constituants : attaque, noyau et coda. Ils précisent que le noyau est l'élément minimal et essentiel de la syllabe, qu'il est généralement constitué d'un élément vocalique ou sonnant. Deux décennies plus tard, Anderson et Jones (1974) amorcent les approches non-linéaires en insistant sur les relations de dépendance existant entre les segments constituants l'élément syllabe. Par la suite plusieurs approches découlant des phonologies non linéaires vont apparaître. En 1976, Kahn propose la première définition phonologique non-linéaire de la syllabe selon laquelle, la syllabe est une unité phonologique de structure qui est située sur un niveau supérieur à celui des segments. Sous l'influence de Kahn (1976) et des théories auto-segmentales (*voir ci-dessus)*, Clements et Keyser (1983) reprennent l'idée d'une syllabe étagée sur plusieurs niveaux phonologiques et proposent une représentation plus complexe en ajoutant un niveau intermédiaire entre le niveau syllabique et celui des segments. Ce niveau métrique correspond à des unités temporelles, où C représente une position non syllabique et V une position syllabique. Le segment n'est pas relié directement à la syllabe mais à une unité temporelle du squelette, appelée position métrique. Cependant, puisque les différents segments sont rattachés directement au squelette métrique, Clements et Keyser refusent l'idée d'une organisation en sous-constituants proposée par Hockett (1955) et Haugen (1956), et défendue par un courant parallèle à la vision auto-segmentale : la théorie métrique. Liberman et Prince (1977) entre autres, présentent une syllabe hiérarchisée en sous-constituants attaque et rime, elle-même sous-divisée en noyau et coda. Comme dans les travaux de Hockett (1955) et Haugren (1956), l'élément central de la syllabe est le noyau, constituant syllabique obligatoire. Les autres constituants de la syllabe, attaque et coda, peuvent ne pas être réalisés, voire être vide pour la coda, mais ces deux entités sont généralement attestées par des éléments consonantiques. Cette organisation en sous-constituants déterminerait les liens de dépendances plus ou moins forts entre les segments. Les approches auto-segmentales et métriques permettent d'expliquer nombre de phénomènes inexpliqués par les théories linéaires en donnant à la syllabe une valeur d'unité phonologique de rang supérieur et la définissant comme le siège de réalisation de tous les phénomènes suprasegmentaux tels que les tons, l'accentuation, etc.… Par la suite, d'autres auteurs ont proposé des représentations *hybrides* de la syllabe en combinant les deux théories

(Goldsmith, 1990). Dans cette vision, la syllabe est une unité suprasegmentale qui se décrit sur plusieurs niveaux : un niveau syllabique, un niveau sub-syllabique comportant les constituants (sur deux niveaux), un squelette métrique et un niveau segmental. La représentation du squelette métrique a perdu les étiquettes (C et V) qu'il lui était attribué car elles ont été estimées redondantes avec le niveau des constituants syllabiques (Meynadier, 2001). Un élément du niveau constituants syllabiques peut avoir deux représentations sur le squelette métrique, notamment dans le cas de cluster consonantiques en attaque et en coda (*voir exemple de claque [klak] en français, figure 1).*

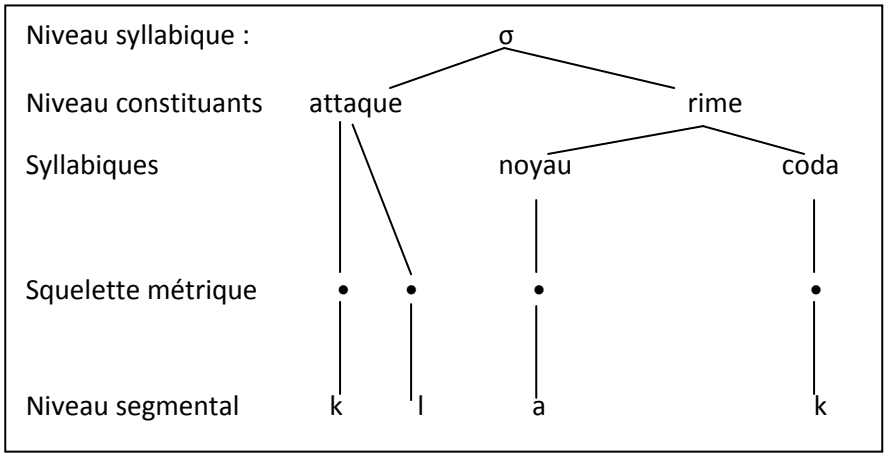


Figure 1: Représentation hybride de la syllabe et de l'unité lexicale [klak]

I.2. Les patrons syllabiques des langues

Bien qu'actuellement les différents courants théoriques en phonologie n'ont pas réussi encore à établir un réel consensus autour du rôle de la syllabe dans le fonctionnement du langage, l'analyse des différentes structures syllabiques présentes dans différentes langues du monde montre qu'il existe plusieurs patrons syllabiques possibles et que certains sont nettement favorisés par rapport aux autres. Rousset (2004) classe les langues en deux catégories : les langues de type CV et les langues de type CVC. La première regroupe les langues où la structure syllabique dominante est une syllabe à attaque pleine et coda vide. La seconde réunit les langues dont la majorité des syllabes possèdent une attaque et une coda pleines. Cependant, la syllabe la plus fréquente, toutes langues confondues, demeure CV (55% des syllabes dans toutes les langues), ensuite vient CVC (36%) puis les syllabes de type V (4,5%). Les clusters ou groupements consonantiques (consonnes représentants des unités du squelette métrique distinctes mais une seule unité sub-syllabique, *voir I.1*) ne sont pas favorisés

(environ 2% des syllabes). La complexité d'une syllabe se mesurant par rapport au nombre de segment en attaque et/ou en coda, plus la structure de la syllabe est complexe moins elle sera fréquente dans les unités lexicales des langues. Néanmoins, si la structure présente un cluster, celui-ci est dans plus de 70% des cas en attaque plutôt qu'en coda. MacNeilage (1998) considère la syllabe de type CV comme étant la syllabe universelle, car même dans les langues à structure syllabique dominante CVC, la syllabe CV est présente sans exception dans toutes les langues (Rousset, 2004). Cette structure syllabique CV, appelée aussi structure canonique, se distingue également par sa forte fréquence dans le babillage de l'enfant et dans ses premiers mots quelle que soit sa langue maternelle (Ingram, 1974 ; Macken, 1978).

I.3. Les sous-constituants les plus fréquents

Certaines consonnes et voyelles appartiennent à de nombreux systèmes linguistiques quelle que soit leur origine géographique et génétique alors que d'autres sont plus spécifiques à certaines familles de langues, à certaines zones géographiques voire seulement à une langue particulière (Vallée, Boë, Schwartz, Badin et Abry, 2002).

Rousset (2004) s'est intéressée au lien entre les consonnes et les voyelles les plus répandues dans les systèmes phonologiques des langues du monde ainsi qu'aux segments qui constituent les syllabes les plus fréquentes dans les lemmes de ces langues.

Si on s'intéresse au système vocalique d'une langue, on constate qu'une langue ayant un système vocalique réduit possédera des voyelles disposées aux bords extérieurs du triangle vocalique. Seules les langues avec des systèmes plus complexes compteront des voyelles situées à l'intérieur de ce triangle vocalique.

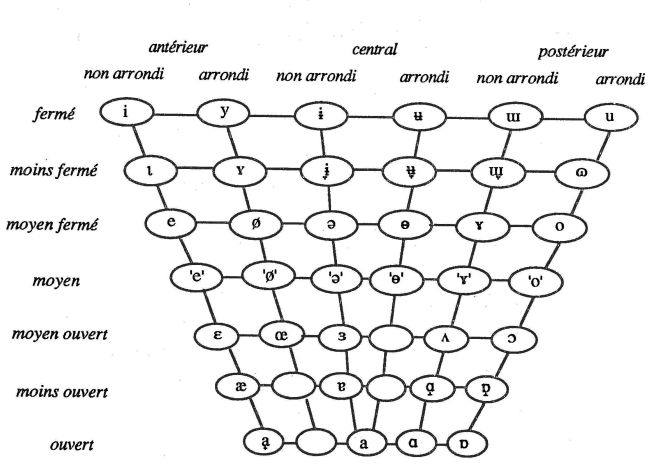


Figure 2 : « Grille Iconique » symbolisant le triangle vocalique (Vallée, 1994 in Rousset, 2004 : 57)

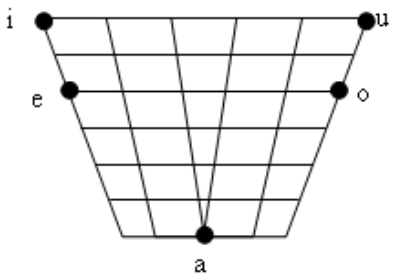


Figure 3: Voyelles de base de l'afar : Un système vocalique simple

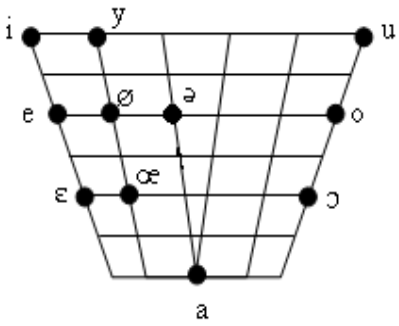


Figure 4 : Voyelles de base du français : Un système vocalique large

A partir d'une étude sur des lexiques syllabés d'une vingtaine de langues, Rousset (2004 : 125) observe que « *les noyaux vocaliques « vedettes » »* sont la voyelle centrale ouverte /a/ (32,99 % des occurrences sur l'échantillon des langues observé), puis la voyelle antérieure, fermée et non arrondie /i/, suivie de /e/ et enfin /u/. L'auteur précise cependant que dans l'échantillon des langues observées, le lexique du français étant de loin le plus important, il influe sur la troisième position du /e/ car il est très fréquent dans cette langue (/u/ et /e/ intervertissent leur rang quand ne sont pas comptabilisées pas les données du français). Ce résultat traduit clairement que les noyaux /a/, /i/ et /u/, voyelles les plus répandues dans les systèmes phonologiques des langues du monde, sont présents également dans les syllabes les plus fréquentes des langues.

Quant aux consonnes, les plus présentes dans les systèmes phonologiques des langues du monde sont les occlusives sourdes /p t k/, les nasales /m n ŋ/, la fricative apico-alvéolaire /s/ et la liquide alvéolaire /l/ (Vallée, Boë, Schwartz, Badin et Abry, 2002). Rousset (2004) montre qu'elles sont aussi largement représentées en position d'attaque et de coda dans la syllabe. En comparant les résultats obtenus par des analyses typologiques avec ceux obtenus lors d'études sur des productions de babillage chez des enfants de différentes langues maternelles, Vallée Boë et Stefanuto. (1998) montrent que l'inventaire des consonnes les plus fréquentes dans les langues du monde coïncide avec celui des jeunes enfants. Ils suggèrent en s'appuyant sur des données articulatoires et aérodynamiques que ces consonnes les plus représentées sont les moins coûteuses d'un point de vue articulatoire, ce qui explique leur quasi omniprésence (Vallée et al., 2002).

Rousset (2004) montre, d'après son analyse des lexiques syllabés de plusieurs langues, que la majorité des syllabes est constituée des éléments vocaliques et consonantiques les plus

fréquents dans les langues du monde. Elle démontre également que, dans une langue donnée, les syllabes les plus répandues sont celles composées de ces mêmes phonèmes surreprésentés.

Certaines récurrences quant au contenu des syllabes sont observables en comparant les langues entre elles. Toutefois, il ne s'agit pas de simples coincidences et des explications ont été proposées à travers plusieurs études menées sur l'acquisition du langage chez les enfants ou à partir d'études comparatives entre plusieurs langues.

I.4. Cooccurrences intra-syllabiques et théorie *Frame then Content*

Certaines syllabes sont omniprésentes à travers les différentes langues du monde. Il existerait donc des syllabes universelles tant par leur contenu que par leur type de structure (CV). Dans Rousset (2004 : 130), « *le calcul du rendement syllabique a permis d'observer que les langues réutilisent plutôt les syllabes que de puiser dans l'ensemble des combinaisons possibles.* ». En 1992, Maddieson et Precoda mettent en évidence des cooccurrences fréquentes entre les éléments constituants les syllabes. En analysant les données recueillies par Janson (1984), puis en examinant un échantillon de langues plus large que celui de Janson, ils observent que les consonnes labiales sont majoritairement associées à des voyelles ouvertes et centrales de type /a/, que les vélaires précédent généralement les voyelles postérieures et enfin que les coronales sont plus souvent devant les voyelles antérieures. Davis et MacNeilage (1995) observent le même phénomène dans les productions du babillage d'enfants et confirment leur observation dans un échantillon constitué d'unités lexicales d'une dizaine de langues (MacNeilage et Davis, 2000a, 2000b).

Toutes ces études convergent vers le fait que les syllabes ne sont pas seulement le fruit d'une association hasardeuse entre les phonèmes les plus récurrents d'une langue. En effet, même si majoritairement les syllabes sont constituées par les consonnes et les voyelles les plus fréquentes dans les systèmes phonologiques des langues, des régularités dans l'organisation intra-syllabique de ces phonèmes sont observées. MacNeilage (1998), MacNeilage et Davis (2000b) proposent une explication motrice et articulatoire de ce phénomène. Les trois patrons intra-syllabiques les plus rencontrées dans les langues ainsi que dans le babillage correspondent à des syllabes ne nécessitant qu'une articulation très simple appelées *Pure Frame* (cadres purs). Ils combinent :

- Soit une consonne coronale et une voyelle antérieure,

- Soit une consonne vélaire avec une voyelle postérieure,
- Soit une consonne labiale et une voyelle centrale.

Ces trois combinaisons syllabiques désignées aussi par le terme de « protosyllabes » valident la théorie *Frame, then Content* (*Frame/Content,* cadre/ Contenu) de MacNeilage (1998) qui défend le rôle des propriétés biomécaniques de la mandibule dans le séquençage universel du langage humain en syllabe. Le langage humain est différent de celui des animaux car l'espèce humaine est capable de juxtaposer trois dimensions nécessaires à la production de la parole : la respiration, le voisement et l'articulation. L'articulation de la syllabe s'inscrit dans le geste cyclique d'abaissement puis de remontée de la mâchoire inférieure. Ce mouvement de la mandibule existe chez d'autres primates et peut être considéré comme un héritage génétique du cycle d'ingestion des aliments observable notamment chez les primates. Comme dans de nombreux mécanismes de l'être humain, celui-ci s'exécute selon un cycle en deux temps, lesquels provoquent une fermeture et une ouverture de la cavité buccale. MacNeilage (1998), suggère qu'au sein de ce biphasage, s'inscrit la syllabe universelle CV. Dans le cadre de la théorie *Frame, then Content*, les *pure frames* sont le résultat de ce mouvement de base. MacNeilage (1998), MacNeilage et Davis (2000a ; 2000b) ont observé que chez de jeunes enfants de langue maternelle anglais-américain, ce type de syllabes est surreprésenté dans les productions du babillage. De plus, les enfants ne varient pas d'une syllabe à l'autre et généralement répètent inlassablement la même syllabe. Cet aspect du babillage s'explique par le fait qu'à cet âge l'enfant ne maitrise pas encore la faculté de basculer d'un lieu d'articulation à l'autre. Il est le résultat d'une simple oscillation de la mandibule sans implication des autres articulateurs, la langue ne se déplaçant pas selon l'axe antérieur-postérieur dans la cavité buccale entre la consonne et la voyelle. La consonne est l'élément sonore produit durant la phase d'élévation de la mandibule alors que la production de la voyelle s'inscrit dans la phase d'abaissement. Lors de la production d'une consonne vélaire, la langue est en contact avec le velum et ainsi remontée dans la partie arrière de la cavité buccale génère la réalisation d'une voyelle postérieure, alors que dans le cas d'une consonne coronale, la langue relevée dans la partie avant de la cavité buccale entraine la réalisation d'une voyelle antérieure. La réalisation d'une consonne labiale se fait sans intervention de la langue les lèvres produisant l'occlusion, une voyelle de type centrale lui succède. Ce phénomène est appelé « *presetting* » de la langue par MacNeilage et Davis (2000a) pour décrire une position unique de la langue pour un cadre syllabique CV (Rousset, 2004). La figure 5 illustre les cooccurrences des *pure frames.*

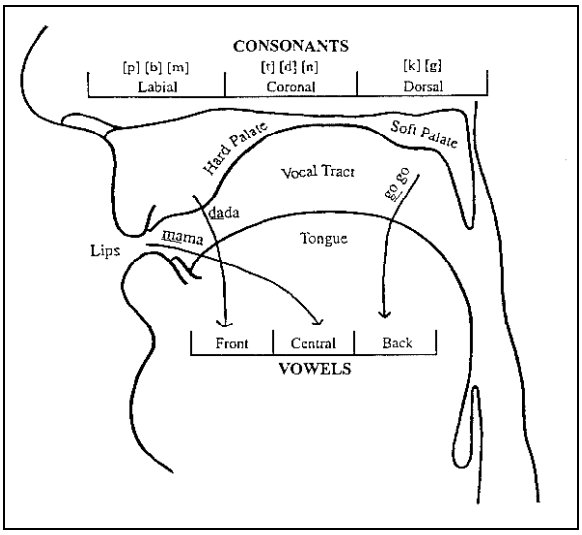


Figure 5 : Positionnement de la langue à la période de babillage chez le jeune enfant qui expliquerait les syllabes CV favorisées ou « Pure Frame », MacNeilage et Davis (2000a, 2000b in Rousset, 2004)

A ce stade du développement, l'enfant ne possède pas encore la capacité motrice de guider son articulation linguale, mais au bout de quelques mois l'enfant pourra contrôler plus finement sa langue et enchainer différentes séquences à la suite en variant les lieux d'articulation. MacNeilage insiste largement sur le fait que ces séquences sont très simples à produire et ne requièrent pas une grande maitrise des différents articulateurs.

La théorie *Frame/Content* s'applique aussi aux cooccurrences entre consonne et voyelle d'une même syllabe dans les langues du monde. MacNeilage et Davis (2000b) mettent en évidence que ces patrons intra-syllabiques *pure frame*, omniprésents dans les productions de babillage de l'enfant, s'observent aussi dans les unités lexicales d'un échantillon d'une dizaine de langue. Ils supposent un lien de dépendance très fort entre les attaques et les noyaux des syllabes CV. Rousset (2004) constate l'application du même phénomène dans les lexiques syllabés d'une vingtaine de langues (dont seul le finnois est en commun avec l'échantillon de MacNeilage et Davis) à la fois dans les syllabes ouvertes mais aussi dans les syllabes fermées (de type CVC ou VC) entre noyau et coda. De plus, les cooccurrences bilabiale-voyelle centrale, coronale-voyelle antérieure et vélaire-voyelle postérieure traduisent une dépendance plus forte entre le noyau et la coda dans des structures syllabiques CVC ou VC qu'entre l'attaque et le noyau de structure de type CV. S'appuyant sur ce résultat, Rousset (2004) puis Vallée, Rossato et Rousset (2009) apportent des éléments justifiant la conception d'une syllabe en plusieurs sous-constituants dont la rime, le noyau et la coda développant des liens de dépendances plus forts que ceux établis entre l'attaque et le noyau.

I.5. Une tendance inter-syllabique universelle : l'effet Labial-Coronal

Un principe important sur lequel repose la communication verbale chez l'homme est le besoin de distinction. Alors qu'au stade du babillage le bébé peut répéter inlassablement la même syllabe, le langage adulte est fait de séquences sonores distinctes les unes des autres, où les articulations sont de préférences différentes dans deux syllabes consécutives (Rousset, 2004). L'enfant renonce progressivement au cours du développement langagier aux syllabes dupliquées. MacNeilage et Davis (2000a) supposent qu'afin de satisfaire le degré de complexité nécessaire à la communication de l'Homme moderne, un degré de distinction suffisant entre les syllabes d'une unité lexicale est nécessaire. Par conséquent, deux syllabes consécutives dans une même unité lexicale présentent majoritairement des lieux d'articulations différents. Cependant, malgré ce principe, certaines associations de syllabes sont favorisées et une organisation inter-syllabique opère au niveau des lieux d'articulation. MacNeilage et Davis (2000b) observent et tentent notamment d'expliquer ce qu'ils dénomment l'effet Labial-Coronal entre deux syllabes consécutives d'une unité lexicale dissyllabique. MacNeilage et Davis remarquent que les dissyllabes $C_1V.C_2V$ présentent de manière significative plus souvent un patron comprenant une consonne C_1 de type labiale et une consonne C_2 de type coronale plutôt qu'un patron inverse. L'explication de cette tendance va susciter un grand intérêt ces dernières années avec la proposition de facteur articulatoires et moteurs (MacNeilage et Davis, 2000b ; Rochet-Capellan et Schwartz, 2006), et l'exploration d'une piste perceptive de cet effet (Rousset, 2004 ; Sato, Vallée, Schwartz et Rousset, 2007 ; Nazzy, Bertoncini et Bijeljac-Babic, 2009).

I.5.a. L'effet Labial-Coronal

Dans une étude portant sur les productions de jeunes enfants de langue maternelle française, anglaise et tchèque au stade des premiers mots, Ingram (1974) met en avant un phénomène récurrent chez tous les enfants qu'il nomme le *fronting* et qui consiste à utiliser une consonne plus antérieure en début de mot que la consonne postvocalique à l'initiale de la syllabe qui suit. De son côté, Macken (1978) dans une étude longitudinale des productions d'un enfant de langue maternelle espagnole relève un inversement de l'ordre des consonnes d'une cible de la langue adulte entre une labiale et une coronale (/puta/ pour /sopa/). MacNeilage et Davis (2000a) observent plus largement chez l'enfant cette attitude à favoriser les séquences dissyllabiques composées d'une labiale suivie d'une voyelle dans la première syllabe puis

d'une coronale avec une voyelle pour la seconde syllabe, à défaut des séquences inverses. Selon MacNeilage et Davis l'acquisition de ce type de structure est la première étape vers la complexité du langage. Ils supposent, comme pour les cooccurrences intra-syllabiques et plus particulièrement les *pure frames,* que le développement dans la complexité inter-syllabique nécessite une maturité cérébrale et que les productions orales sont le reflet de contraintes d'organisation motrices. Dans ce cadre, le locuteur doit composer aves les contraintes biomécaniques de la mâchoire et de la langue et les facteurs de contrôle et d'initiation des mouvements, sans oublier l'aspect cognitif de la tâche. Comme pour les syllabes ne relevant pas de type *pure frame,* une transition inter-syllabique suffisamment distinctive demande un contrôle précis de la langue : elle doit se déplacer pour la production de la seconde consonne. Or, selon MacNeilage et Davis (2000a ; 2000b), les consonnes labiales sont plus simples à prononcer pour les jeunes enfants puisqu'elles ne requièrent pas un mouvement d'élévation de la langue et qu'il est, selon eux, plus évident d'initier une action par un geste simple, comme une occlusion labiale, puis plus complexe, comme une fermeture coronale, plutôt que de pratiquer le patron inverse. Cette explication est aussi avancée par les auteurs afin d'expliquer la forte présence de l'effet dans les unités lexicales dissyllabiques des langues du monde.

I.5.b.L'effet Labial-Coronal dans les langues du monde

La plus forte fréquence des séquences Labial-Coronal (LaCo) par rapport au schéma inverse a été observée à la fois chez les jeunes enfants mais aussi dans une étude comparative de langues portant sur les unités lexicales dissyllabiques par MacNeilage et Davis (2000b). Sur une dizaine de langues observées, ils observent la tendance dans 9 langues, et obtiennent un ratio moyen LaCo/CoLa de 2,23. Rousset (2004) a observé également ce phénomène dans les lexiques syllabés de 10 langues (sur 15 de son échantillon, seul le finnois est en commun avec l'échantillon de MacNeilage et Davis, 2000a) avec un ratio moyen LaCo/CoLa de 2,39 pour toutes les langues testées ; les structures LaCo sont plus fréquentes dans 8 des 10 langues. En 2007, Vallée, Rossato et Rousset obtiennent pour les lexiques syllabés de dix-sept langues la même tendance qui favorise les structures LaCo et détaillent un ratio LaCo/CoLa de 1,68 avec labiales, si les bilabiales sont comptabilisées avec les labiodentales, et de 1,75 pour les bilabiales seules. L'étude de Rousset (2004) a aussi recherché la présence de l'effet Labial-Coronal tautosyllabique, c'est-à-dire entre l'attaque et la coda d'une même syllabe CVC. Rousset (2004) observe que dans neuf langues sur 13 observées, le patron CVC avec labiale en attaque et coronale en coda est plus fréquent que l'inverse. Elle obtient un ratio moyen

LaCo/CoLa de 1,44. En 2007, Vallée, Rossato et Rousset obtiennent un ratio moyen LaCo/CoLa de 1,68 pour les bilabiales et de 1,89 pour les bilabiales et labiodentales confondues. Rousset (2004), Vallée, Rossato et Rousset (2009) confirment donc que l'effet Labial-Coronal existe bien dans les langues quelques soit la structure syllabique ou la longueur de l'unité lexicale (*voir table1*). Toutefois, elles précisent que l'effet est plus fort dans les unités dissyllabiques de type CV.CV qu'à l'initiale d'unités lexicales plus longues. Il est encore aussi légèrement moins prononcé lorsque la séquence CV.CV n'est pas exclusivement située en début de mot. Dans un travail plus récent, Cissé (2009) observe l'effet Labial-Coronal dans une étude comparative de deux langues africaines: le bambara et le fulfulde. Bien que parlées toutes deux au Mali, ces deux langues appartiennent à deux branches différentes de la famille linguistique Niger-Congo : le bambara est une langue de la branche Mandé et le fulfulde appartient à la branche Atlantique. Dans ces deux langues le patron LaCo est majoritaire par rapport à CoLa, aussi bien en structure inter-syllabique pour les deux langues qu'en intra-syllabique pour le fulfulde, le bambara ne comportant pas de patrons syllabique CVC. En position inter-syllabique, le ratio est de 3,23 en fulfulde et de 1,25 pour le bambara (bilabiales et labiodentales comprises). Les structures CVC en fulfulde livrent un ratio LaCo/CoLa de 1,93 indiquant près de deux fois plus de LaCo que de CoLa dans les syllabes du lexique.

	CVC		CV.CV	
	Initiale	Partout	Initiale	Partout
BiCo/CoBi	1,53	1,68	2,41	1,75
LaCo/CoLa	1,73	1,89	2,28	1,68

Table 1 : Valeurs moyennes des ratios LaCo/CoLa quelques soit la longueur du mot en fonction du type de la syllabe et de sa position dans le mot. Les labiales comprennent les consonnes labiodentales et bilabiales. Vallée, Rossato et Rousset (2009)

L'ensemble de ces travaux confirment l'existence du phénomène Labial-Coronal observé par MacNeilage et Davis (2000a ; 2000b) et le prolonge au-delà des structures lexicales dissyllabiques.

I.5.c.D'autres éléments d'explication

L'explication qu'une occlusion bilabiale serait plus simple à réaliser qu'une occlusion coronale ne paraît pas suffisante, voire injustifiée, pour expliquer l'effet Labial-Coronal (Rochet-Capellan et Schwartz, 2005, 2006 ; Vallée, Rossato et Rousset, 2009). Lorsque le

bébé babille bien avant de produire ses premiers mots, il produit tout aussi bien des consonnes labiales que des consonnes coronales ou vélaires. Rochet-Capellan et Schwartz se sont intéressés à d'autres contraintes motrices pouvant être impliquées dans l'effet LaCo. Ils ont enregistré des locuteurs français et leur ont demandé de répéter plusieurs fois en accélérant puis en décélérant des pseudo-mots dissyllabiques ($C_1V.C_2V$) dans lesquels C_1 était une plosive labiale et C_2 une plosive coronale et inversement des dissyllabes ($C'_1V.C'_2V$) dans lesquels C'_1 était une plosive coronale et C'_2 une plosive bilabiale. A partir de la répétition rapide d'items CV.CV de type LaCo et de type CoLa, ils ont démontré que les cibles sur un schéma LaCo étaient plus stables que les cibles inverses qui avaient tendance à se transformer elles aussi en LaCo avec réduction de la voyelle. Ils en ont déduit une cohérence articulatoire, notamment en contexte de la voyelle ouverte /a/, plus forte pour les items de types LaCo qui pourrait expliquer cet effet (Rochet-Capellan et Schwartz, 2005). Une seconde étude (Rochet-Capellan et Schwartz, 2006) donne les mêmes résultats mais elle est complétée cette fois par une étude articulatoire fine de ces productions accélérées (toujours par des locuteurs français). Rochet-Capellan et Schwartz observent qu'en débit rapide, les deux cycles mandibulaires nécessaires à la prononciation d'une séquence dissyllabique CV.CV se réduisent à un cycle unique ; et que dans ce cycle l'articulation de la plosive coronale est anticipée dans la production de la consonne labiale, alors que le scénario inverse n'est pas réalisable, les deux gestes consonantiques restant initialisés chacun au début d'un cycle d'oscillation mandibulaire. En effet pour produire des séquences CV.CV de type LaCo en parole accélérée, la lèvre inférieure devient indépendante du reste de la mandibule et des autres articulateurs, ce qui permet de produire une labiale en même temps que la pointe de la langue s'élève. De plus, Rochet-Capellan et Schwartz remarquent qu'il faut moins de temps pour passer d'une labiale à une coronale que d'une coronale à une labiale. Ces observations de gestion temporelle supposent en français une plus grande cohésion articulatoire entre Labiale et Coronale dans un patron LaCo que dans un patron inverse et cela malgré la prépondérance dans cette langue d'items formés sur le schéma CoLa (Rochet-Capellan, Schwartz, 2006). Il serait maintenant intéressant de tester cette hypothèse sur d'autres langues afin de vérifier si cette plus forte cohérence articulatoire reste valable.

En plus de la recherche de contraintes motrices, des études sur des facteurs perceptifs de cet effet ont été mis en place chez l'adulte (Rousset, 2004 ; Sato, Vallée, Schwartz et Rousset, 2007) puis chez l'enfant (Nazzi, Bertoncini et Bijeljac-Babic, 2009). A partir d'une tâche de

transformation verbale, les changements de forme perçus par des adultes francophones ont été étudiés. L'expérience consistait en une écoute d'items dissyllabiques réitérés 300 fois, soit de type LaV.CoV (exemple /pata/) soit de type CoV.LaV (exemple /tapa/). Comme pour la perception du cube de Necker, il se produit très souvent un effet de *switching* entre la forme initiale et son homologue inversé (la perception du sujet bascule de /pata/ à /tapa/ puis de /tapa/ à /pata/). Les temps de stabilité de chaque forme perçue ont été comparés et ont montré qu'un auditeur percevait plus longtemps un type /pata/ qu'un type /tapa/. Les résultats obtenus par Rousset en 2004 ne portaient que sur des formes LaCo comprenant des consonnes plosives sourdes du français. Cette expérience est complétée en 2007 par celle de Sato, Vallée, Schwartz et Rousset qui duplique l'étude de Rousset (2004) chez une trentaine de sujets adultes de langue maternelle française et la prolonge sur ces mêmes sujets avec des patrons constitués de plosives sonores (/bada/ vs. /daba/ par exemple). L'intérêt de cette étude est alors de démontrer que la perception des sujets favorisant les séquences LaCo n'est pas liée à l'effet labial-Coronal rencontré dans le lexique du français comprenant un plus grand nombre d'unités lexicales débutant par un /d/ que par un /b/. Ils observent pareillement que les formes LaCo sont perceptivement plus attractives que les formes CoLa. Selon les auteurs, l'effet Labial-Coronal perceptif qui fait qu'un locuteur de langue maternelle française segmente un continuum de structures CV comportant des consonnes labiales et coronales en patron LaCo plutôt que l'inverse renforce l'idée de l'existence de liens forts entre production et perception du traitement de l'oral.

Une étude récente conduite par Nazzi, Bertoncini et Bijeljac-Babic en 2009 sur 32 enfants de langue maternelle française âgés de moins d'un an montre que pendant l'écoute de plusieurs séries de mots dissyllabiques français construits sur des schémas LaCo et CoLa, à partir de 10 mois, les enfants testés présentent une préférence significative pour des mots dissyllabiques du français correspondant à des patrons LaCo plutôt que pour des mots de type CoLa ; alors que dans un groupe d'enfants âgés de 6 mois, aucune préférence ne se détache entre les deux types de mots. Ce résultat est intéressant car il permet de nuancer les propos de MacNeilage et Davis (2000a ; 2000b) proposant une mise en place de l'effet Labial-Coronal lors de l'acquisition des premiers mots. Dès dix mois, au stade du babillage, l'enfant témoigne déjà d'une préférence perceptive pour les structures Labial-Coronal alors que l'effet Labial-Coronal est absent des productions du babillage (MacNeilage et Davis, 2000b).

Les données perceptives sont intéressantes car elles apportent une autre dimension à l'effet Labial-Coronal. Cependant il semble nécessaire de proposer d'autres études dans des langues différentes afin de vérifier si ces observations sont universelles ou si elles ne sont propres qu'au français. Toutefois, d'autres explications demeurent possibles pour appréhender l'effet Labial-Coronal qui parait être une tendance universelle dans la syllabe.

I.6. Effet Labial-Coronal : un effet de *fronting* très tendance ?

Il est intéressant dans le prolongement des études menées sur l'effet Labial-Coronal de valider s'il est une composante majeure de l'effet de *fronting* relevé par Ingram (1974) et observé par Macken en 1978. Pour ce faire, il est nécessaire d'étendre l'observation à d'autres cooccurrences consonantiques en position inter et intra-syllabique.

Si la tendance à préférer des séquences de type LaCo au détriment de séquences inverses est due à une plus grande coarticulation anticipatoire possible, comme le souligne les travaux de Rochet-Capellan et Schwartz (2005, 2006), il devrait exister pareillement une préférence pour les séquences Labial-Vélaire par rapport à celle pour Vélaire-Labiale, mais pas de préférence pour les séquences Coronal-Vélaire par rapport à Vélaire-Coronal, puisque la production d'une coronale ne permet pas d'anticiper une articulation vélaire, comme le permet un articulation d'une consonne extra-buccale. Peu d'études ont été menées jusqu'à maintenant sur le sujet. Cissé (2009) observe les structures de type Labial-Vélaire (LaVe) et de type Vélaire-Labial (VeLa) dans les lexiques du bambara et du fulfulde. Les résultats sont présentés dans la table 2. Il a appliqué le même traitement que pour l'observation de l'effet Labial-Coronal. Or, aucune tendance ne s'est détachée pour ces deux langues. Dans le cas de deux syllabes consécutives ouvertes quelques soient leur place dans l'unité lexicale, le ratio LaVe/VeLa est de 1 pour le fulfulde et de 0.95 pour le bambara. En fulfulde, les structures tautosyllabiques CVC ainsi que les unités lexicales dissyllabiques présentent une tendance favorisant les schémas VeLa avec un ratio LaVe/VeLa de 0,44 pour les syllabes CVC et un ratio LaVe/VeLa de 0,45 pour les unités dissyllabiques. Ces données ne confirment pas l'hypothèse d'une coarticulation anticipatoire qui favoriserait une articulation consonantique labiale avant tout autre

	CVC		CV.CV		
	Initiale	Partout	Initiale	Partout	Dissyllabique
Fulfulde	0,46	0,44	0,73	0,45	1,00
Bambara	*	*	1,18	1,08	0,95

Table 2 : Recherche d'un effet Labial-Vélaire. Valeurs des ratios LaVe/VeLa calculés pour le fulfulde et bambara en fonction des structures syllabiques de la position dans le mot. Les ratios sont calculés en tenant compte des occurrences des bilabiales et des labiodentales dans le lexique de chaque langue. Cissé (2009 : 60)

Dans le cas d'un effet de *fronting*, où une séquence est favorisée car la consonne première est antérieure à la deuxième (Ingram, 1974), celui-ci devrait s'appliquer à toutes autres séquences présentant le même profil, notamment aux séquences Coronale-Vélaire. Comme dans le cas précédent, il existe peu d'études à ce sujet. Toutefois Cissé (2009) a essayé de tester cette hypothèse sur les deux langues de son étude comparative. Aucun effet de *fronting* dans les deux langues n'a été révélé excepté pour les patrons LaCo par rapport à CoLa, quelle que soit la structure étudiée, la langue ou la position de la séquence dans l'unité lexicale. Dans le cas de syllabes consécutives, le ratio CoVe/VeCo était de 0,46 en fulfulde et 0,57 en bambara. Pour des séquences CVC, le ratio CoVe/VeCo est de 0,19 pour le fulfulde (*voir table 3*).

	CVC		CV.CV		
	Initiale	Partout	Initiale	Partout	Dissyllabique
Fulfulde	0,40	0,19	0,50	0,46	0,43
Bambara	*	*	0,63	0,57	0,82

Table 3 : Recherche d'un effet Coronal-Vélaire. Valeurs des ratios CoVe/VeCo calculés pour le fulfulde et bambara en fonction des structures syllabiques de la position dans le mot. Cissé (2009 : 61)

Le travail mené dans le cadre de ce mémoire et présenté dans les sections suivantes s'inscrit comme une première étape de validation ou non de ces hypothèses. Plus précisément, il s'attache à quantifier les effets de consonnes et les effets de fronting dans un échantillon de lexiques syllabés de langues décrit ci-après.

II. Méthodologie

II.1. ULSID, une banque de données de lexiques syllabés

Pour notre travail de recherche, nous avons exploité les données du corpus ULSID, acronyme *d'UCLA Lexical and Syllabic Inventory Database*. ULSID est une base de donnée élaborée dans un premier temps à l'Université de Californie Los Angeles (UCLA) par Maddieson et Precoda (1992) et dans un second temps à l'ICP (Institut de la communication parlée) par Rousset (2004) à Grenoble. Aujourd'hui, et depuis 2008, cette base de données est développée au sein du Gipsa-Lab par l'équipe Système Linguistique et Dialectologie du Département Parole et Cognition (Vallée, Rossato et Rousset, 2009 ; Cissé, 2009). Elle est composée de lexiques de différentes langues, collectés à partir de dictionnaires et d'autres études descriptives de ces langues. Pour chaque langue, les entrées lexicales sont transcrites et syllabées par au moins deux locuteurs natifs de la langue et à partir des données contenus dans la littérature (Rousset, 2004 ; Cissé, 2009).

Les lexiques d'ULSID contiennent entre 1 989 unités lexicales pour une langue comme le ngizim et 12 181 pour le lexique du français (Rousset, 2004). Lors des travaux de Rousset en 2004, la moyenne d'items lexicaux par langue s'élevait à 5 908. Actuellement la base contient plus de 90 000 lemmes, depuis 2004 (Vallée, Rossato et Rousset, 2009). De même, le nombre moyen de syllabes par lexique était de 15 453, le wa étant le lexique le moins riche en syllabes (3 180) et le lexique français celui au plus grand nombre de syllabes (60 994). Toutes langues confondues, plus de 250 000 syllabes sont recensées dans ULSID (Vallée, Rossato et Rousset, 2009).

Pour que la base de données soit représentative des langues parlées sur la planète, les langues sélectionnées remplissent deux grandes conditions. La première est un critère de représentativité génétique : l'échantillon de langues doit rendre compte des différentes familles de langues et deux langues d'une même famille doivent être séparées théoriquement depuis plus de 1500 ans afin de s'assurer d'une évolution distincte pour les langues. L'échantillon doit aussi remplir un critère de représentativité aréale demandant à ce que les langues collectées appartiennent bien à différentes zones géographiques de la planète (Rousset, 2004)

La constitution d'un tel échantillon est un élément indispensable dans la quête et la description des grandes tendances et universaux des langues du monde. En effet, elle permet de comparer différentes langues et de mettre en avant les structures syllabiques ou lexicales surreprésentées dans des langues d'origines génétiques et géographiques différentes. Vallée et Rousset (2004) propose notamment une classification des langues à partir d'indices typologiques observés à partir des données de la base d'ULSID.

A sa réception par l'ICP, la base de données ULSID comportait 32 langues mais seulement 14 se sont avérées réellement exploitables et ont été traitées par Rousset (2004) : afar, finnois, kannada, kanouri, kwakw'ala, navaho, ngizim, nyah kur, quechua, sora, thaï, wa, yupik, !xòõ. Les lexiques du suédois et du français ont été ajoutés en 2004. Par la suite, au cours de différents projets, la base a été enrichie de 3 langues : karitania, portugais du Brésil et vietnamien (Vallée, Rossato et Rousset, 2009). Enfin en 2009, Cissé incorpore à ULSID les données du bambara et du fulfulde. L'échantillon de langues dont nous disposons pour notre étude comprend maintenant vingt-et-une langues dispersées sur la planète :

Afrique : **afar** (famille Afro-asiatique), **bambara** (famille Niger-congo), **fulfulde** (famille Niger-congo), **kanouri** (famille Nilo-saharienne), **ngizim** (famille Afro-asiatique), !**xòõ** (famille Khoïsan).

Amériques : **karitania** (langue Sud-américaine), **kwakw'ala** (famille Nord-américaine), **navaho** (famille Na-déné), **portugais** du Brésil (famille Indo-européenne), **quechua** (famille Sud-américaine), **yupik** (famille Eskimo-aléoute),

Asie : **kannada** (famille Dravidienne), **nyah kur** (famille Austro-asiatique), **sora** (famille Austro-asiatique), **thaï** (famille Kam-thaï), **vietnamien** (famille Austro-Asiatique) , **wa** (famille Austro-Asiatique).

Europe : **finnois** (famille Ouralo-altaïque), **français** (famille Indo-européenne), **suédois** (famille Indo-européenne).

Pour notre étude, nous serons dans l'obligation d'écarter deux langues pour des raisons que nous évoquerons ultérieurement *(voir page 24)*.

ULSID comprend pour chaque langue différents fichiers utiles à l'exploitation des données. Il existe un fichier texte (.txt) du lexique transcrit avec des normes de transcriptions très strictes

permettant le traitement automatique : un item par ligne, chaque syllabe est séparée par un point entre deux espaces, un espace sépare chaque constituant de la syllabe (attaque, noyau, coda). La dernière ligne du fichier doit être vide. Dans une première étape, le lexique est d'abord saisi manuellement en ASCII afin de limiter les erreurs de saisie et optimiser la durée de celle-ci. Grâce à une interface Maltab mise au point par Maupeu (2006), le fichier initial peut subir toute une série de traitements. Ainsi est extrait automatiquement l'inventaire des consonnes et des voyelles de la langue. Les fichiers comprenant les inventaires des consonnes et des voyelles permettent dans une seconde étape d'expliciter les correspondances entre le codage ASCII et la transcription phonologique du système en API (Alphabet Phonétique International) en lieu et mode d'articulation. A partir de ces fichiers, chaque lexique syllabé est transcrit en API, lieu et modes. Les entrées lexicales sont aussi codées en cohortes consonnes et voyelles (C et V). Nous reviendrons plus loin sur la constitution de ces fichiers qui a été l'une des étapes de notre travail.

Une fois les différents traitements sur chaque lexique effectués, la plateforme d'exploitation des données d'ULSID developpée par Maupeu (2006) permet de procéder automatiquement à différentes requêtes et notamment à la recherche d'un effet de consonnes (*voir figures 6 à 10*).

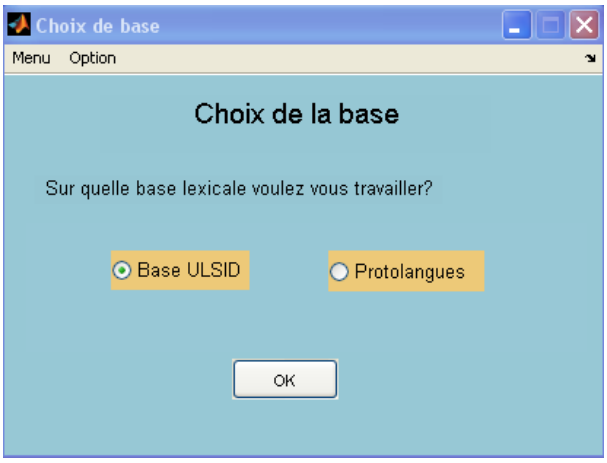


Figure 6: Interface Matlab, sélection de la base de données à partir de laquelle devra s'effectuer la tâche, cette interface est aussi prévue pour travailler sur des lexiques de protolangues reconstituées.

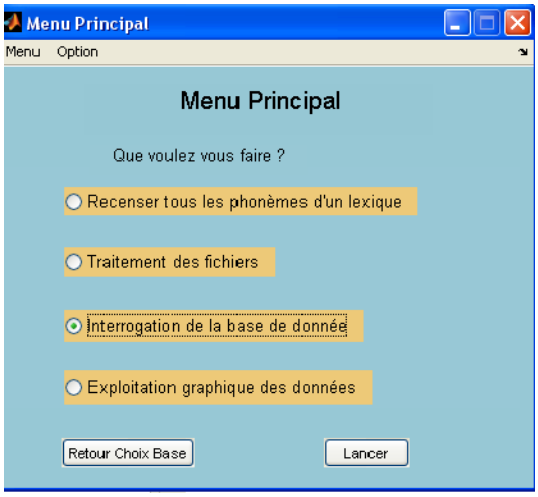


Figure 7 : Menu Principal de l'interface Matlab permet de choisir la tâche désirée.

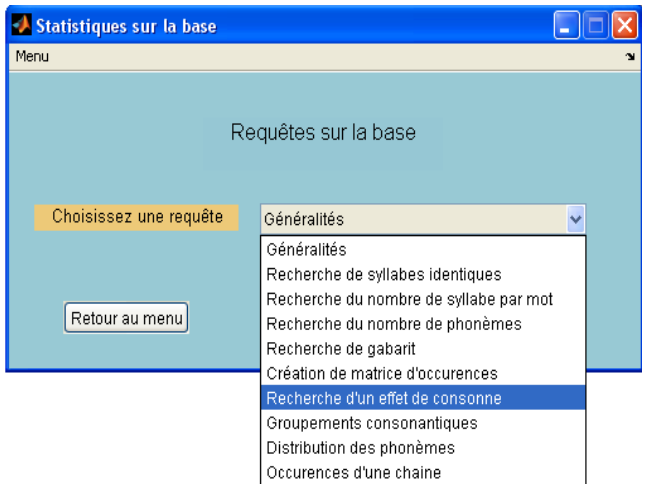


Figure 8 : Interface de Matlab pour choisir le type de requête à effectuer sur la base ULSID

L'interface permet une interrogation rapide (*figure 9*) ou avancée (*figure 10*) qui offre la possibilité de préciser le lieu, le mode avec ou sans voisement. L'interrogation rapide est prévue pour rechercher l'effet Labial-Coronal, dans la langue souhaitée selon la structure syllabique (CV.CV et/ou CVC) et enfin la place dans le mot (partout et/ou initial). Les résultats sont ensuite exportés dans un tableur Excel.



Figure 9 : Interface Matlab pour une recherche rapide d'un effet Labial-Coronal

Nous avons, pour notre étude, utilisé exclusivement la requête avancée par lieu où en plus de la langue à interroger, il est nécessaire de préciser les lieux d'articulation des consonnes recherchées pour les deux types de structures, CV.CV et CVC, ainsi que leur position dans l'unité lexicale, c'est-à-dire à l'initiale ou partout. Cette application permet aussi de ne rechercher un effet de consonnes que dans les dissyllabes, ce qui nous permettra de vérifier par exemple si un effet est plus fort dans des unités lexicales à deux syllabes de type CV.CV

que dans des unités comprenant plus de deux syllabes. Nous pouvons ainsi procéder à la recherche d'un effet de consonnes de plusieurs structures syllabiques *(voir figure 10)*.

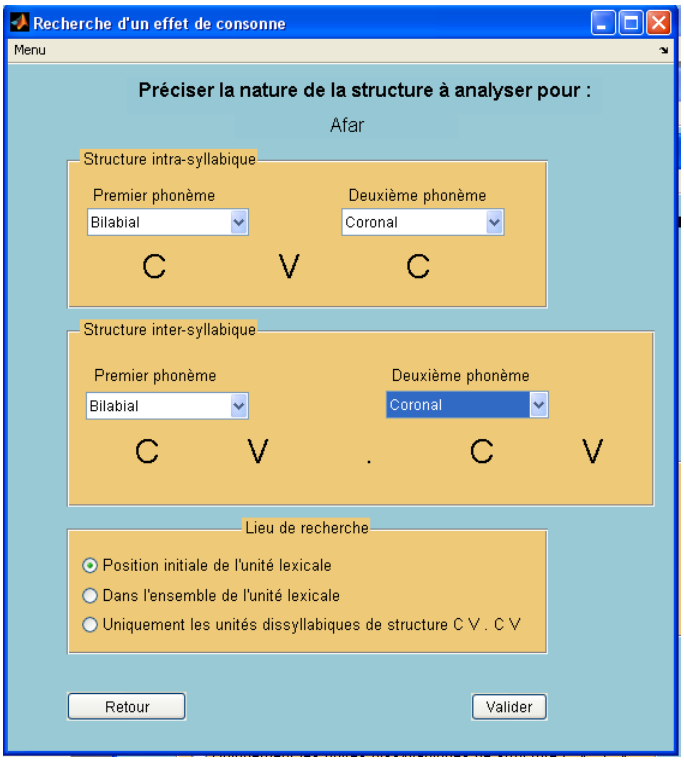


Figure 10 : Interface Matlab pour une recherche avancée d'un effet de consonnes.

II.2. Harmonisation de la base de données ULSID

Le travail mené pour cette étude s'est décliné en plusieurs tâches. La première a consisté à harmoniser les données d'ULSID afin que la requête « *recherche d'effets de consonnes* » puisse être effectuée automatiquement sur l'ensemble des lexiques *(voir figure8)*. La vérification de chaque fichier de transcription a été nécessaire afin qu'ils soient tous interprétables par l'interface Matlab et pour pouvoir compléter les données sur les langues en créant les fichiers manquants *(annexe1)*.

II.2.a.Harmonisation des noms de fichiers

Les fichiers qui composent la base de données ULSID ayant été saisis et enregistrés par des personnes différentes, ceux-ci n'étaient pas tous nommés selon le même format. Un recensement de tous les fichiers pour chaque langue a été effectué dans un premier temps avant l'harmonisation de leur intitulé puis de leur contenu. Ainsi nous avons retenu :

- cLangueType (où « Type » est le phénomène traité dans les données du fichier). Trois informations sont comprises dans cette dénomination. Le « c » indique qu'il s'agit d'un fichier traitant uniquement des consonnes. Le nom de la langue est mis en évidence par une majuscule. Et enfin l'information sur le type du fichier débute lui aussi par une majuscule. Ces trois informations sont concaténées les unes aux autres sans séparateur typologique. Ainsi, par exemple, le bambara possède comme toutes les autres langues les quatre fichiers suivants:
    - cBambara qui contient la table entre le codage ASCII des segments phonetico-phonologiques et la transcription en API des consonnes du Bambara.
    - cBambaraLieu comporte la correspondance entre le codage ASCII des caractères consonantiques relevés dans le lexique et le codage de leur lieu d'articulation.
    - cBambaraMode détient la correspondance entre le codage ASCII des segments consonantique et leur mode d'articulation
    - cBambaraN : possède les correspondances entre le codage ASCII des consonnes du bambara et leur caractère [+/- voisé].
- vLangueType pour tous les fichiers contenant des informations sur les voyelles. Autant pour les consonnes, l'harmonisation s'est avérée peu complexe car il s'agissait d'oubli ou de non respect de norme de transcription, autant pour les voyelles, les écarts étaient plus importants que ce soit dans le nom du fichier ou dans son contenu. Pour harmoniser l'ensemble, nous avons fait le choix d'opter pour des dénominations plus explicites sur les contenus tout en restant cohérent avec le travail fait pour les consonnes. Pour cette raison, les trois informations sont conservées dans le nom du fichier. Le « v » minuscule indique qu'il s'agit de fichiers concernant uniquement les voyelles. Le nom de la langue est indiqué ensuite et possède une majuscule en initiale. Pour les fichiers traitant l'information sur les lieux, la lettre « R » majuscule est utilisée pour le rétrécissement dans la cavité buccale lors de l'articulation de la voyelle. Pour les fichiers marquant la nasalité, le « N » majuscule est conservé. Un autre type de fichier a été créé afin de conserver l'information sur la position des

lèvres : vLangue_Levres. Enfin un deuxième type de fichiers concaténant la forme des lèvres et le lieu d'articulation de la voyelle a été constitué et identifié par vLangue_retrecissement-arrondissement. L'information du type de fichier « retrecissement-arrondissement » vient après un underscore. Nous avons essayé pour ces deux types de fichiers de donner une extension transparente, qui selon nous faisait défaut aux autres fichiers concernant la description du système vocalique. Finalement, nous aboutissons à 5 fichiers pour les voyelles, exemple ci-dessous avec le bambara :

- vBambara présente les correspondances entre le codage ASCII des segments phonético-phonologiques et la transcription API des voyelles du Bambara
- vBambaraR contient les correspondances entre le codage ASCII des éléments vocaliques du lexique bambara et les codes pour les lieux d'articulation
- vBambaraN comporte la correspondance entre le codage ASCII des caractères vocaliques et le trait [+/-nasal]
- vBambara_Levres contient les correspondances entre le codage ASCII des segments vocaliques du bambara et la forme des lèvres impliquée dans la réalisation de ces segments
- vBambara_retrecissement-arrondissement reprend les correspondances entre le codage ASCII des voyelles et la concaténation lieu d'articulation et forme des lèvres pour la production de ces voyelles.

Seuls les fichiers se rapportant au suédois et au karitania n'ont pas été modifiés ou créés sur les modèles en raison d'un certains nombre de questionnements qui n'ont pas encore tous trouvés de réponses satisfaisantes. Pour le suédois, nous avons observé que les données vocaliques présentaient une confusion pour les voyelles fermées arrondies et les données du karitania posent problème au niveau de la définition du système phonologique.

II.2.b.Harmonisation du contenu des fichiers

Pour l'harmonisation du contenu des fichiers, la vérification et le choix des codages des informations a été fait en s'appuyant sur la description des phonèmes des langues du monde de Ladefoged et de Maddieson (1996).

II.2.b.i.Fichiers pour les consonnes

Tous les fichiers contenant les informations pour les consonnes de chaque langue ont été contrôlés et corrigés lorsque cela s'est révélé nécessaire. Les codages en lieu et mode ont été harmonisés entre toutes les langues. D'un lexique à l'autre, le même phonème pouvait ne pas être identifié par une même appellation de mode ou de lieu. Par exemple, [l] était codé comme approximante liquide en afar *(*ApLi*)* et comme approximante en portugais du Brésil (Ap). Nous avons supprimé ces divergences de traitement et opté le codage ApLi pour la latéral alvéolaire [l] dans toutes les langues.

Dans les fichiers des inventaires phonologiques du !xòõ, tous les codes de lieu et de mode étaient typographiés en majuscule. Un changement de casse a donc été nécessaire afin de permettre la comparaison avec les consonnes des autres langues. Ainsi par exemple FR a été recodé par Fr pour le mode fricatif et BI par Bi pour le lieu bilabial.

Enfin, les fichiers cLangueN portant les informations sur le trait de voisement pour les phonèmes consonantiques ont été révisés. La tâche s'est déclinée en deux temps : tout d'abord par la vérification de l'information codée puis par la création des fichiers manquants comme en bambara et fulfulde.

La table 4 indique les codes retenus pour la transcription des modes articulatoires des segments consonantiques de toutes les langues de la base ULSID.

Mode	Code
Plosif	Pl
Affriqué	Af
Fricatif	Fr
Approximant	Ap
Approximant Liquide/latéral	ApLi
Vibrant	Vi
Clic Affriqué	ClAf
Clic	Cl
Implosif	Impl
Prénasalisé Plosif	PNaPl
Prénasalisé Fricatif	PNaFr
Prénasalisé Approximant	PNaAp

Table 4 : Codage des modes relatifs aux consonnes présentes dans ULSID

Pour retranscrire les lieux d'articulation, nous avons opté pour les codes présentés dans la table 5.

Lieu	Code
Bilabial	Bi
Labiodental	Lde
Coronal	Co
Vélaire	Ve
Uvulaire	Uv
Pharyngal	Ph
Glottal	Gl
Labiopalatal	Lpa
Labiovélaire	Lve

Table 5 : Codage des lieux d'articulation relatifs aux consonnes présentes dans ULSID

Le voisement des consonnes a été symbolisé dans le fichier cLangueN par un « V » majuscule juxtaposé au mode de la consonne. La table 6 comporte l'exemple des consonnes du français.

cFrançaisLieu	cFrançaisMode	cFrançaisN
p Bi	p Pl	p Pl
t Co	t Pl	t Pl
k Ve	k Pl	k Pl
b Bi	b Pl	b PlV
d Co	d Pl	d PlV
g Ve	g Pl	g PlV
f Lde	f Fr	f Fr
s Co	s Fr	s Fr
S Co	S Fr	S Fr
v Lde	v Fr	v FrV
z Co	z Fr	z FrV
Z Co	Z Fr	Z FrV
m Bi	m Na	m NaV
n Co	n Na	n NaV
J Pa	J Na	J NaV
N Ve	N Na	N NaV
l Co	l ApLi	l ApLiV
R Uv	R Fr	R FrV
j Pa	j Ap	j ApV
w Lve	w Ap	w ApV
H Lpa	H Ap	H ApV

Table 6 : Codage des lieux et modes pour les consonnes du français. Chaque colonne correspond à un fichier dont le nom est indiqué en label de colonne. Pour chaque ligne de chaque colonne, la partie avant l'espace correspond au codage ASCII et à droite de l'espace figure le mode ou lieu codé.

II.2.b.ii.Fichiers voyelles

Même si notre étude ne porte pas sur les voyelles, il a semblé important dans le cadre de travaux futurs de porter notre attention sur l'harmonisation des fichiers contenant les informations sur les voyelles. La transcription des lieux d'articulations des voyelles était souvent différente entre les langues, voire parfois au sein d'une même langue : les codes utilisés pour des diphtongues étaient différents de ceux utilisés pour les voyelles simples. Nous avons donc proposé une nouvelle nomenclature et complété les informations en créant de nouveaux fichiers contenant des données sur la forme des lèvres : vLangue_Levres et vLangue_retrecissement-arrondissement.

Dans le fichier contenant l'information du lieu de rétrécissement dans la cavité buccale lors de l'articulation d'une voyelle (vLangueR), trois positions possibles ont été retenues : Antérieure (An), Centrale (Ce) et Postérieure (Po). Ce codage permet de comparer les résultats sur les fréquences d'occurrences avec les travaux antérieurs et notamment ceux de MacNeilage (1998). Deux fichiers, un retenant la forme des lèvres puis un autre associant l'information du lieu d'articulation à celle relative aux lèvres ont été créés et appelés respectivement vLangue_Levres et vLangue_retrecissement-arrondissement.

Dans le premier fichier, nous avons choisis de noter le trait « Arrondi » par Ar ou « Etiré » avec Et. Nous l'avons préféré à un codage en A pour « Arrondi » et Na pour « Non Arrondi » pour ne pas entrer en concurrence avec l'information du mode Prénasal (PNa) des consonnes. Dans le deuxième type de fichier (vLangue_retrecissement-arrondissement), les informations pour chaque voyelle sont codées par la position de la langue en An, Ce ou Po suivie du code des lèvres Ar ou Et. Chaque information est séparée de l'autre par un tiret.

Le codage des informations concernant les diphtongues a été un peu particulier car nous avons voulu indiquer le lieu d'articulation de chaque segment constituant cette diphtongue ainsi que la forme des lèvres. Ainsi, les codes de la première partie de la diphtongue sont séparés de ceux de la seconde partie par un tiret

Enfin, l'indication de la nasalité a été ajoutée à un dernier fichier vLangueN. Le code adopté reprend le trait Nasal par N ou Oral avec O selon si la voyelle possède ou non la dimension secondaire. La dimension secondaire de la nasalité n'est pas doublée dans le cas des diphtongues. Nous n'avons pas relevé de cas où un élément de la diphtongue était nasal et l'autre non. La table 7 présente les fichiers contenant les codages pour les informations relatives aux voyelles du kannada (langue Dravidienne d'Asie).

vKannadaR	vKannada_Levres	vKannada_retrecissement-arrondissement	vKannadaN
anan Ce	anan Et	anan Ce-Et	anan N
unun Po	unun Ar	unun Po-Ar	unun N
ii An	ii Et	ii An-Et	ii O
ee An	ee Et	ee An-Et	ee O
aa Ce	aa Et	aa Ce-Et	aa O
oo Po	oo Ar	oo Po-Ar	oo O
uu Po	uu Ar	uu Po-Ar	uu O
in An	in Et	in An-Et	in N
an Ce	an Et	an Ce-Et	an N
on Po	on Ar	on Po-Ar	on N
un Po	un Ar	un Po-Ar	un N
ai Ce-An	ai Et-Et	ai Ce-Et-An-Et	ai O
au Ce-Po	au Et-Ar	au Ce-Et-Po-Ar	au O
i An	i Et	i An-Et	i O
e An	e Et	e An-Et	e O
a Ce	a Et	a Ce-Et	a O
o Po	o Ar	o Po-Ar	o O
u Po	u Ar	u Po-Ar	u O

Table 7 : Codage des lieux, formes des lèvres et nasalité pour les voyelles du kannada. Chaque colonne correspond à un fichier dont le nom est indiqué en label de colonne. Pour chaque ligne de chaque colonne, la partie avant l'espace correspond au codage ASCII et à droite de l'espace figure l'information codée.

II.3. Traitement des données de la base ULSID

II.3.a.Interrogation de la base de données via Matlab

Notre étude sur la recherche d'effet de consonnes et d'effet de fronting dans les unités lexicales de la base d'ULSID a été possible avec la requête de la plateforme MATLAB *recherche d'un effet de consonne,* en mode recherche avancée, qui permet de mettre en évidence des séquences syllabiques autres que du type Labial-Coronal. Ainsi, les séquences Bilabial-Coronal, Ladiodental-Coronal, Bilabial-Vélaire, Labiodental-Vélaire, Coronal-Vélaire, ou encore des séquences avec réduplication de lieu telles que Bilabial-Bilabial, Coronal-Coronal et Vélaire-Vélaire ont pu être observées. Cependant ce type de requête ne permet pas de grouper automatiquement les bilabiales et les labiodentales sous une seule étiquette labiale. La somme des labiodentales et des bilabiales sera donc calculée

manuellement sous Excel. Pour chaque langue, les résultats sont obtenus dans des tableurs Excel. En fonction de la position de la séquence concernée dans l'unité lexicale, le tableur contient le nom de la langue, le type de structure syllabique, la structure consonantique, la valeur du ratio entre un patron et la séquence inverse et enfin les éléments détaillés du ratio. Les tables 8, 9 et 10 donnent un aperçu de ces tableurs.

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Bilabial-Coronal	CVC	Initiale	1,66	(169/102)
Afar	Bilabial-Coronal	CV.CV	Initiale	2,08	(231/111)

Table 8 : Résultats obtenus pour l'effet Bilabial-Coronal à l'initiale des unités lexicales pour la langue afar

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,35	(323/240)
Afar	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,72	(455/264)

Table 9 : Résultats obtenus pour l'effet Bilabial-Coronal en tout lieu des unités lexicales pour la langue afar

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Bilabial-Coronal	CV.CV	Dissyllabique	1,73	(52/30)

Table 10 : Résultats obtenus pour l'effet Bilabial-Coronal dans les unités dissyllabiques pour la langue afar

II.3.b.Calculs de résultats complémentaires

Les résultats pour Labial-Coronal ou Labial-Vélaire pour chaque langue ont été obtenus manuellement en ajoutant les valeurs d'occurrences des structures bilabiales à celles des labiodentales dans la séquence concernée. Ces valeurs ont été relevées à partir des ratios détaillés. Pour les labiales réunies, les mêmes tables ont été établies pour chaque langue (*voir tables 11a-c*).

Table 11 (a, b, c): Calcul des ratios labial-coronal (LaCo/CoLa) de la langue afar dans les unités dissyllabiques

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Bilabial-Coronal	CV.CV	Dissyllabique	1,73	(52/30)

Table 11a : table des résultats obtenus pour le calcul du ratio BiCo/CoBi dans les unités dissyllabiques du lexique de la langue afar.

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,00	(16/16)

Table 11b : table des résultats obtenus pour le calcul du ratio LdeCo/CoLde dans les unités dissyllabiques du lexique de la langue afar

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé*
Afar	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,48	(68/46)

Table 11c : table des résultats obtenus pour le calcul du ratio LaCo/CoLa dans les unités dissyllabiques du lexique de la langue afar, ratio détaillé* : (52+16)/(30+16)

Pour obtenir des estimations de fréquences d'occurrences d'une séquence ailleurs qu'en début de mot, un calcul a du être établi car la requête programmée dans l'interface permettait le calcul automatique d'occurrences de la séquence pour quelle que soit sa position dans l'unité lexicale ou seulement en début de mot mais pas « sauf à l'initiale ». Pour chaque langue, les occurrences à l'initiale d'un patron syllabique ($C_1V.C_2V$) ont été soustraites à celles du même patron dans l'ensemble de l'unité syllabique. Nous avons fait de même pour le patron inverse ($C_2V.C_1V$). Ensuite nous avons calculé le ratio en divisant les deux valeurs d'occurrences (*voir tables 12*).

Table 12 (a et b) : Calcul des ratios labial-coronal ailleurs (qu'à l'initiale) en structure CVC dans la langue afar

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	ratio détaillé
Afar	Labial-Coronal	CVC	initiale	1,91	(221/116)
Afar	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,48	(405/274)

Table 12a : table des résultats obtenus pour le calcul du ratio LaCo/CoLa à l'initiale et en tout lieux des lemmes du lexique de la langue afar.

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	ratio détaillé*
Afar	Labial-Coronal	CVC	Ailleurs	1,16	(184/158)

Table 12b : table des résultats obtenus pour le calcul du ratio LaCo/CoLa ailleurs qu'à l'initiale des lemmes du lexique de la langue afar ratio détaillé* : (405-221)/(274/116)

Les résultats on été obtenus pour chacune des langues et les résultats globaux des langues

d’ULSID correspondent à la moyenne de chaque résultat obtenu pour chaque langue.

III. Résultats et Analyses

Nous avons procédé à plusieurs requêtes via l'outil Matlab et l'interface conçue par Maupeu (2006) afin d'explorer la base de données ULSID. Nous nous sommes intéressés aux effets Labial-Coronal, Labial-Vélaire et Coronal-Vélaire. Nous avons aussi recherché les effets de réduplication Labial-Labial, Vélaire-Vélaire et Coronal-Coronal. Pour les consonnes labiales, nous avons décomposé la catégorie en bilabiale et labiodentale ; les occurrences ont d'abord été calculées séparément pour les deux lieux puis ensemble sous l'étiquette labiale afin de comparer nos résultats avec ceux d'études antérieures notamment MacNeilage et Davis (2000a ; 2000b).

Nous avons estimé chacun des effets dans des structures inter-syllabique CV.CV et intra-syllabique CVC à l'initiale des unités lexicales, ailleurs qu'à l'initiale et partout dans le mot ainsi que seulement dans les unités lexicales dissyllabiques CV.CV.

Nous présenterons nos résultats selon l'effet recherché, pour toutes les positions possibles dans l'unité lexicale ainsi que pour toutes les structures.

III.1. Réduplication des lieux d'articulation de consonnes

Le premier point de notre analyse repose sur la réduplication de consonnes entre attaque de deux syllabes consécutives ou entre attaque et coda d'une syllabe fermée. Nous avons fait précédemment la remarque que chez l'enfant au tout début du babillage, généralement une seule et unique syllabe est reproduite par séquence avec donc toujours le même lieu d'occlusion. Dans les premiers mots de l'enfant, la réduplication de la syllabe ou d'un segment d'une syllabe est fréquemment observée afin de pallier les difficultés de mots à plusieurs syllabes ou de consonnes difficiles (Ingram, 1974 ; Macken, 1978). Nous avons recherché si un tel phénomène était présent voire fréquent dans les langues de la base ULSID.

La table 13 présente le nombre total d'occurrences de l'effet de réduplication de lieu, les annexes 9, 10, 11, 12 et 13 présentent les effets de réduplication de consonnes pour chaque langue.

Dans la base de données, 20 156 syllabes CVC connaissent une réduplication de lieu consonantique (de type LaLa, CoCo ou VeVe).

	CVC			CV.CV			Dissyllabique
	Initial	Ailleurs	Partout	Initial	Ailleurs	Partout	
Bi-Bi	418	175	593	645	428	1073	117
Lde-Lde	7	2	9	132	49	181	29
La-La	425	177	602	777	477	1254	151
Co-Co	5 684	12 894	18 578	8712	11 697	20 409	2 213
Ve-Ve	700	276	976	797	475	1272	155

Table 13 : Nombre total d'occurrences avec réduplications du lieu d'articulation dans des syllabes fermées ou entre deux syllabes ouvertes consécutives dans les unités lexicales des langues de la base ULSID. Les labiales correspondent à la somme des labiodentales et des bilabiales. La base ULSID comporte plus de 250 000 syllabes, dans 20 156 syllabes CVC et 22 935 combinaisons syllabiques CV.CV on observe l'effet de réduplication de lieu entre les deux consonnes.

Dans le cas des labiales (labiodentales et bilabiales) et des vélaires, les structures réduplicant le lieu d'articulation entre la première et la deuxième consonne sont relativement rares. Nous avons environ six cents syllabes fermées présentant ce phénomène et environ le double lorsqu'on observe le phénomène entre deux syllabes. Si l'on compare ces chiffres au nombre de syllabes contenues dans la base ULSID, plus de 250 000, on observe qu'il ne s'agit pas d'un phénomène très répandu.

Toutefois, après une consonne coronale on dégage une tendance à reproduire une consonne partageant le même lieu d'articulation.

	CVC			CV.CV			Dissyllabique
	Initial	Ailleurs	Partout	Initial	Ailleurs	Partout	
Co-Co	5 684	12 894	18 478	8 712	11 697	20 409	2 213

Table 14 : Valeurs totales pour toutes les langues de la base ULSID dans le cas de séquences impliquant deux consonnes coronales séparées par une voyelle que ce soit en intra ou inter-syllabique.

En effet, plus de 20 000 structures syllabiques de type CV.CV impliquent deux consonnes coronales, et près de 18 500 syllabes CVC (deuxième type de syllabe le plus fréquent dans les langues du monde) ont pour segments consonantiques deux coronales.

Nous comparerons ces résultats avec ceux obtenus pour les autres effets de consonnes recherchés (*voir III.5*) afin de pouvoir confirmer s'il s'agit d'une structure favorisée par rapport à d'autres.

III.2. Effet Labial-Coronal dans les langues d'ULSID

Dans la table 15 ci-dessous nous présentons la tendance générale obtenue pour les dix-neuf langues de la base ULSID. Nous faisons le choix de présenter distinctement les résultats obtenus pour les bilabiales et les labiodentales selon les différentes positions dans l'unité lexicales et les différentes structures syllabiques.

Dans les dix-neuf langues interrogées, seules le vietnamien, le wa dont les ratios s'échelonnent entre 0,3 et 0,33 (excepté dans les séquences CV.CV situées ailleurs qu'à l'initiale) et le !xòõ ne présentent pas une tendance Labial-Coronal *(voir annexe2 ,3 et 4).* En vietnamien, le ratio LaCo/CoLa quelle que soit la position de la séquence dans l'unité lexicale est de 0,92 et 0,94 lorsque la séquence est à l'initiale. Dans le lexique du !xòõ, il n'est pas possible d'établir de ratio LaCo/CoLa n'ayant pas de valeurs d'occurrences des deux patrons. Même si l'impact de l'effet Labial-Coronal varie d'une position à l'autre dans l'unité lexicale, toutes les autres langues présentent l'effet décrit par MacNeilage et Davis (2000a ; 2000b). Les résultats détaillés pour chaque langue sont présentés en annexe 2 pour les séquences BiCo et en annexe 3 pour les séquences LdeCo et les données pour les séquences LaCo sont détaillées dans l'annexe 4.

Structure		**CVC**			**CV.CV**		Dissyllabique
Position	Initiale	Ailleurs	Partout	Initiale	Ailleurs	Partout	
BiCo/CoBi	1,46	5,14	7,37	2,21	1,72	1,77	2,54
LdeCo/CoLde	56,12	50.60	50,20	4,07	1,56	1,98	4,28
LaCo/CoLa	1,29	5,26	6,59	2,11	1,60	1,70	2,56

Table 15 : Ratios moyens calculés pour l'effet Labial-Coronal dans les langues d'ULSID, pour les structures syllabiques CVC et CV.CV, pour toutes positions dans l'unité lexicale. Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales. Si le ratio est supérieur à 1, la structure Labiale-Coronale domine la structure Coronale-Labiale.

On observe que l'effet Labial-Coronal est bien présent dans les langues de la base ULSID, que ce soit dans le cas des bilabiales ou des labiodentales et quelle que soit la structure

observée. On observe toutefois un effet plus fort à l'initiale dans le cas des séquences de deux syllabes consécutives CV.CV que dans le cas des séquences tautosyllabiques CVC. On a 2,11 fois plus de cas LaCo que de CoLa en CV.CV alors qu'on obtient seulement un ratio LaCo/CoLa de 1,59 en CVC. A l'inverse, l'effet est plus important pour les structures CVC lorsque les syllabes ne sont pas à l'initiale : on trouve en moyenne 5,26 fois plus de patrons LaCo que CoLa en intra-syllabique alors que pour un patron inter-syllabique le rapport est seulement de 2,11. Enfin, si on observe uniquement l'effet entre deux syllabes, les dissyllabiques présentent un effet LC légèrement plus élevé avec un ratio de 2,56 pour le ratio LaCo/CoLa, 4,28 pour le ratio LdeCo/CoLde et enfin le ratio BiCo/CoBi s'élève à 2,54.

Toutefois, ces résultats nous invitent à quelques réserves. Dans les structures CVC, les ratios sont très forts pour les labiodentales. Tout d'abord, le kwakwala, le navaho, le sora et le !xòõ n'ont pas de consonnes labiodentales dans leur système phonologique. De plus, dans de nombreuses langues et surtout pour les structures CVC, il n'existe qu'une seule association possible entre les labiodentales et les coronales : un patron LdeCo. Et donc, pour un nombre non négligeable de lexiques, le ratio ne peut être calculé faute de séquences intra-syllabiques CoLde.

Enfin, les ratios LdeCo/CoLde du finnois atteignent des valeurs particulièrement élevées pour les structures CVC comprenant des labiodentales : 357 à l'initiale de l'unité lexicale, 253,50 ailleurs et 288 pour partout dans le mot. Les ratios du portugais du Brésil sont aussi particulièrement élevés pour les syllabes CVC, les valeurs sont comprises entre 43 et 99,50. Les écarts types importants *(voir annexes)* traduisent en effet que nos moyennes sont exagérément augmentées par les valeurs du finnois et du portugais du Brésil. Par exemple pour les structures CVC, pour toutes les positions dans l'unité lexicale, l'écart type est de 19,6 pour une moyenne de 6,59 alors qu'il passe à 0,85 pour une moyenne de 1,38 si on enlève les valeurs du finnois et du portugais. Pour cette raison, il nous semblait nécessaire d'étudier les rapports entre les séquences LaCo et CoLa en écartant les valeurs du finnois et du portugais du Brésil afin de revérifier la tendance (*voir table 16*).

Structure		**CVC**			**CV.CV**		Dissyllabique
Position	Initiale	Ailleurs	Partout	Initiale	Ailleurs	Partout	
BiCo/CoBi	1,32	1,44	1,31	2,25	1,73	1,78	2,58

LdeCo/CoLde	5,97	1,77	7,09	4,57	1,63	2,11	4,87
LaCo/CoLa	1,43	1,46	1,38	2,17	1,61	1,72	2,62

Table 16 : Ratios moyens calculés pour l'effet Labial-Coronal dans les langues d'ULSID exceptés le finnois et le portugais du Brésil, pour les structures syllabiques CVC et CV.CV, pour toutes positions dans l'unité lexicale. Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales

La présence de l'effet Labial-Coronal se confirme dans la majorité des langues d'ULSID même si les données du finnois et du portugais du Brésil ne sont pas prises en compte. L'effet demeure légèrement plus fort généralement en CVC lorsque les syllabes sont situées ailleurs qu'à l'initiale. La même tendance s'observe juste dans le cas des bilabiales, alors que pour les labiodentales les ratios atteignent toujours des valeurs très fortes, notamment pour les positions initiales ou partout dans l'unité lexicale où les ratios sont supérieurs à 5. Globalement, à l'initiale, c'est dans la structure CV.CV que le phénomène est plus fort, excepté pour les labiodentales.

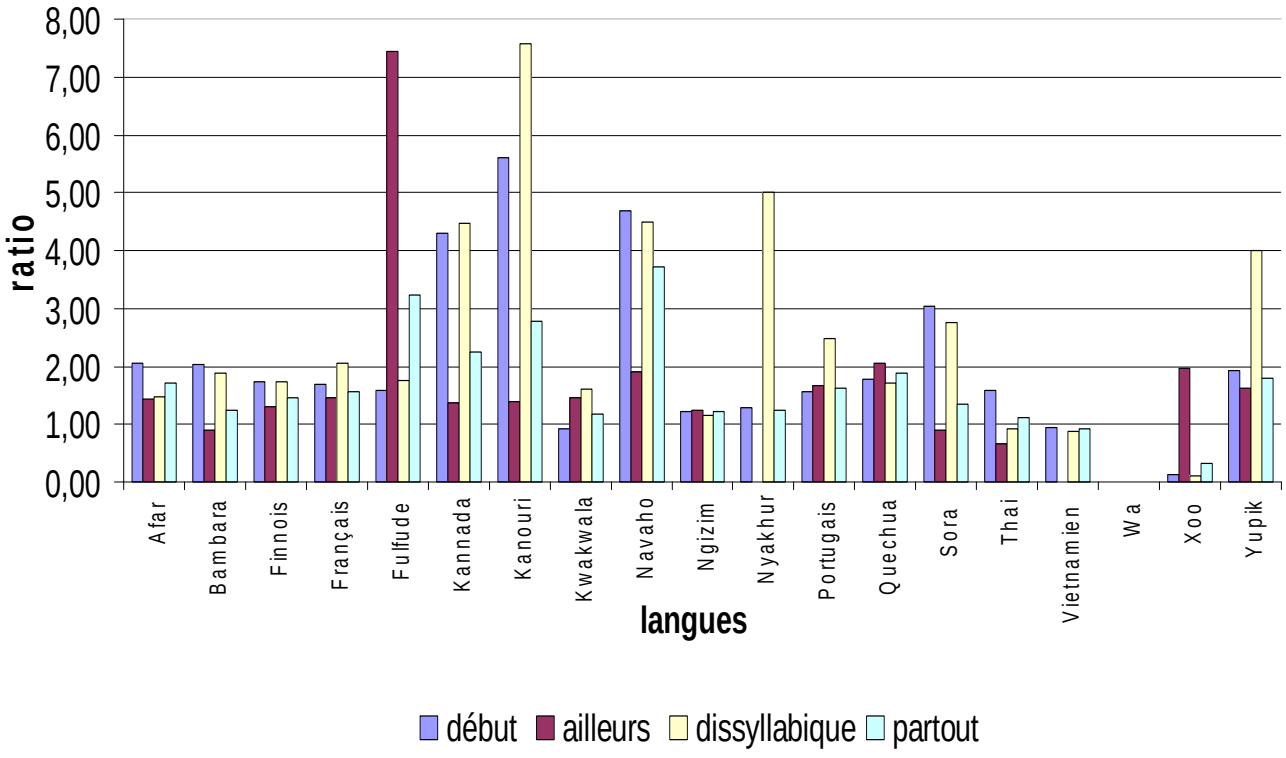


Figure 11: Recherche de l'effet Labial-Coronal dans les séquences CV.CV dans les langues d'ULSID

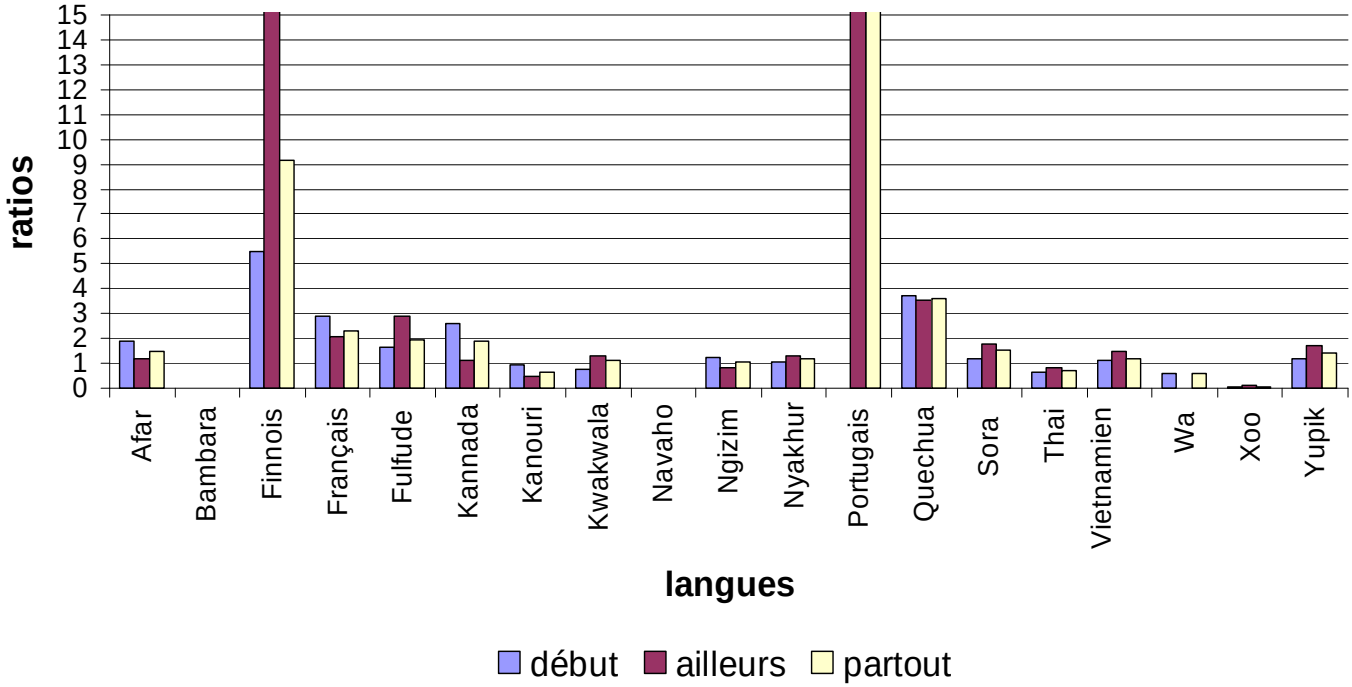


Figure 12 : Recherche de l'effet Labial-Coronal dans les syllabes CVC dans les langues d'ULSID

Nous avons vérifié l'effet Labial-Coronal dans les lexiques d'ULSID en fonction de la structure inter et intra-syllabique, et en fonction de la position de la séquence dans l'unité lexicale. Dans les sections suivantes sont étudiés d'éventuels autres effets de consonnes qui pourraient apporter des éléments sur l'origine de cette tendance.

III.3. Cooccurrences Labial-Vélaire

A partir du même échantillon d'ULSID (*voir II.1 et III.1*), ont été recherchées des cooccurrences de types Labial-Vélaire (LaVe) et Vélaire-Labial (VeLa) dans chaque langue. Comme pour l'effet Labial-Coronal, nous avons calculé les ratios correspondant au rapport du nombre d'occurrences des structures Labial-Vélaire sur celui des structures Vélaire-Labial. Comme précédemment, nous indiquons les résultats dans le cas des bilabiales et des labiodentales. Les valeurs des ratios pour CVC et CV.CV et pour les différentes positions dans l'unité lexicale sont présentées dans la table 17.

Structure		**CVC**			**CV.CV**		Dissyllabique
Position	Initiale	Ailleurs	Partout	Initiale	Ailleurs	Partout	
BiVe/VeBi	1,09	1,87	1,29	1,59	1,30	1,62	1,12
LdeVe/VeLde	4,10	10,63	7,91	0,55	3,12	0,62	0,57
LaVe/VeLa	1,26	2,34	1,48	1,47	1,43	1,55	1,00

Table 17: Ratios moyens calculés pour la recherche d'un effet Labial-Vélaire dans les langues d'ULSID, pour les structures syllabiques CVC et CV.CV, pour toutes positions dans l'unité lexicale. Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales. Si le ratio est supérieur à 1, la structure Labiale-Vélaire domine la structure Vélaire-Labiale, et inversement si le ratio est inférieur à 1.

Les résultats détaillés pour chacune des langues sont présentés en annexe 5 pour les séquences BiVe, en annexe 6 lorsqu'il s'agit de la combinaison d'une labiodentale avec une vélaire et enfin en annexe 7 pour toutes labiales confondues combinées avec une vélaire.

Par rapport à l'effet Labial-Coronal les résultats sont plutôt nuancés. Il paraît nécessaire d'amener quelques précisions sur les résultats pour chaque langue plus spécifiquement plutôt que de se concentrer sur les moyennes des langues.

A noter, dans de nombreux cas les ratios ne sont pas calculés car ces langues ne possèdent pas de séquence VeLa et le ratio a donc un dénominateur nul. Or, la majorité des langues concernées par ce point n'a pas non plus de structure LaVe : le numérateur lui aussi est nul. Seul dans le cas des labiodentales et dans les structures CVC, on observe quelques cas de patrons LdeVe sans patrons inverses.

Dans le cas des relations inter-syllabiques, c'est-à-dire dans les successions de deux syllabes ouvertes de type CV, sur les dix-neuf langues interrogées :

- En position initiale : 10 langues seulement présentent un ratio supérieur à 1 dans le cas des bilabiales (sur 18 langues dont le ratio est calculable[1]), 2 sur 13 langues[1] si les labiodentales seules sont prises en compte et 9 sur 18 langues[1] pour la catégorie labiale.

[1]Nombre de langues où il a été possible de définir un ratio, les autres langues ne présentant pas de structure vélaire-labial, le ratio ne peut être déterminé (dénominateur nul).

- Ailleurs qu'à l'initial du mot : Une tendance Labial-Vélaire est trouvée dans seulement 6 langues sur 15[1] pour les bilabiales et 6 langues sur 10[1] dans le cas des labiodentales, puisque présentant un ratio supérieur à 1. Dans le cas des labiales 8 langues sur 15[1] comportent plus de séquences de type LaVe que de séquences inverses.

- En toute position dans le mot : 10 langues sur 18[1] dans le cas des bilabiales présentent un patron LaVe plus fréquent que celui inverse, seulement 1 sur 13[1] pour les labiodentales et 9 sur 18[1] pour les deux catégories de labiales

- Pour les unités dissyllabiques : Pour les bilabiales nous avons 6 langues sur 15[1], 2 sur 9[1] dans le cas des labiodentales et 6 sur 15[1] pour les labiales qui favorisent les structures LaVe à l'inverse.

Dans le cas des relations intra-syllabiques (CVC), pour les dix-neuf langues :

- En position initiale : 7 langues sur 16[1] pour les syllabes comprenant des bilabiales, 3 sur 5[1] pour celles avec des labiodentales et 7 sur 16[1] pour les deux types de labiales confondues favoriseraient un effet Labial-vélaire

- Ailleurs qu'à l'initial du mot : dans les cas des valeurs obtenues pour les bilabiales, seules 8 langues sur 15[1] présentent un ratio supérieur à 1, dans le cadre des labiodentales seulement 6 langues[1] ont un ratio calculable supérieur à 1 et enfin pour toutes les labiales, 9 langues sur quinze[1] ont leur ratio supérieur à 1.

- En toute position dans l'unité lexicale : 9 langues sur 16[1] pour les labiales, 8 langues sur 16[1] si on n'observe que les bilabiales et les 7 dont on peut calculer le ratio[1] si on ne considère que les labiodentales, présentent un patron LaVe favorisé.

La table 18 présente le pourcentage des langues de la base ULSID ayant une tendance à favoriser les structures LaVe. Les langues présentant un numérateur positif et un dénominateur nul (dans le cas des labiodentales en structure CVC) ont été comptabilisées avec les langues dont le ratio était supérieur à 1. Dans le cas des séquences bisyllabiques

[1] [1]Nombre de langues où il a été possible de définir un ratio, les autres langues ne présentant pas de structure vélaire-labial, le ratio ne peut être déterminé (dénominateur nul).

CV.CV, uniquement pour les bilabiales, on observe que plus de la moitié des langues (52,6%) présentent cette tendance à l'initiale de mots longs et dans les unités lexicales dissyllabiques. Dans le cas de syllabes fermées CVC, seulement lorsque les ratios comprennent des labiodentales seules, une majorité des langues favorisent la structure LdeVe.

Structure		**CVC**			**CV.CV**		Dissyllabique
Position	Initiale	Ailleurs	Partout	Initiale	Ailleurs	Partout	
BiVe/VeBi	36,8	42,1	42,1	**52,6**	31,6	31,6	**52,6**
LdeVe/VeLde	36,8	**52,6**	**57,9**	10,5	31,6	10,5	5,3
LaVe/VeLa	31,6	47,4	47,4	47,4	42,1	31,6	47,4

Table 18 : Pourcentage de langues de la base ULSID présentant un ratio de type Labial-Vélaire/Vélaire-Labial supérieur à 1 ou ne comportant que des structures de type LaVe. Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales.

Ces remarques faites, il ne semble pas raisonnable d'interpréter les valeurs moyennes des ratios obtenus (*voir table 17*) comme révélatrices d'un effet de consonnes favorisant une structure Labial-Vélaire, étant donné qu'une quantité non négligeable de langues de l'échantillon n'atteste pas de ce phénomène.

III.4. Cooccurrences Coronal-Vélaire

Après avoir recherché un effet de consonnes entre les lieux labial et coronal, nous nous intéressons à la possibilité d'une autre cooccurrence de type *fronting* (Ingram, 1974) entre consonnes coronale et vélaire.

La table 19 ne met pas clairement en évidence le fait que dans les unités lexicales des langues d'ULSID favorisent la présence d'une consonne coronale avant une consonne vélaire plutôt que l'inverse. En effet dans le cas de structures CV.CV, les quatre ratios moyens calculés sont inférieurs à 1, indiquant donc que le patron inverse, c'est-à-dire VeCo, est favorisé. Dans le cas de syllabes fermées de type CVC, les ratios moyens sont compris entre 1,08 et 1,26. L'effet est plus prononcé en dehors de la position initiale.

Pour tous les résultats détaillés de chaque langue, l'annexe 8 est à consulter, ainsi que les annexes 14 et 15 afin de comparer entre eux les différents effets de consonnes mettant en avant un effet de *fronting*.

	CVC	CV.CV
Initial	1,08	0,75
Ailleurs	1,26	0,93
Partout	1,15	0,65
Dissyllabique	*	0,63

Table 19 : Ratios moyens calculés pour la recherche d'un effet de « fronting » de type Coronal-Vélaire pour les langues de la base ULSID. Si le ratio est supérieur à 1, cela signifie que la structure Coronal-Vélaire est favorisée par rapport à la structure Vélaire-Coronal.

Les résultats détaillés pour chaque langue sont visibles en annexe 8.

Comme dans le cas des structures Labial-Vélaire, il nous paraît incontournable de vérifier la validité de nos moyennes, en contrôlant le nombre de langues présentant des ratios CoVe/VeCo supérieur à zéro afin de s'assurer qu'il s'agisse bien d'une tendance globale non tirée par le fait d'une ou de quelques langues, dont les ratio seraient particulièrement élevés comme par exemple c'était le cas du finnois pour l'effet Labial-Coronal (*voir section III.2).* Les tableaux présentés en annexes 14 et 15 reprennent les valeurs de tous les ratios calculés pour chaque langue et permettent de comparer les résultats obtenus par interrogation d'ULSID entre les différentes langues et la position dans le mot.

Dans le cas des structures CV.CV, seuls les ratios pour le wa, quelle que soit la position dans l'unité lexicale, ainsi que ceux du vietnamien et du nyak'hur pour ailleurs qu'à l'initiale n'ont pas pu être calculés faute de dénominateur nul. Pour les seize autres langues, des ratios ont pu être calculés :

- En position initiale, seul le yupik présente un ratio supérieur à 1.
- 5 langues (kannada, kanouri, sora, thaï et !xòõ) ont dans leur lexique plus de structures CoVe que de structures VeCo quand la séquence étudiée n'est pas en initiale de mot.
- Le kwakwala, le navaho, le portugais du Brésil et le quechua sont les 4 langues présentant un effet de « *fronting* » en tout lieu de l'unité lexicale.

- Et enfin, seul le sora présente cette tendance pour les unités dissyllabiques avec un ratio de 1,25.

Ces résultats nous permettent de confirmer les conclusions proposées avec le calcul moyen de l'ensemble des ratios CoVe/VeCo dans les structures CV.CV : aucune tendance ou effet de *fronting* ne ressort pour les structures CV.CV.

Pour les structures CVC, peu de ratios sont non calculables : ceux du bambara (langue où il n'y a pas de structure CVC : Cissé, 2009) ainsi que ceux pour les positions ailleurs qu'en début de mot pour les langues !xòõ et wa (langues monosyllabiques):

- Dans le cas où il s'agit d'une syllabe initiale, nous obtenons un ratio CoVe/VeCo supérieur à 1 pour 7 langues sur 18 (19 au total moins le bambara)

- 7 langues sur 16 (19 moins le bambara, le wa et le !xòõ) ont un ratio indiquant une préférence pour les structures CoVe si la syllabe est ailleurs qu'à l'initiale de mot.

- Enfin, 6 langues sur 18 (sans le bambara) présentent plus de structures CoVe que de structures VeCo quelle que soit la place de la syllabe dans le mot.

Contrairement à la conclusion qui a pu être établie pour le cas des structures CV.CV, les données que nous apportons ne permettent pas de confirmer les résultats observés par le calcul moyen des ratios CoVe/VeCo en structures CVC. En effet, il paraît peu justifiable d'avancer l'idée qu'un effet de *fronting* se détache clairement dans les langues de la base ULSID pour des structures CVC alors qu'il n'apparaît pas dans la moitié des langues de cette base.

Nous ne confirmons pas la réalisation d'un effet de *fronting* ou d'une tendance favorisant les séquences consonantiques Coronal suivie de Vélaire dans les langues de la base ULSID, que ce soit dans les structures intra-syllabiques ou entre les attaques de deux syllabes consécutives.

IV. Discussion et perspectives

Les résultats de cette étude permettent d'estimer si des consonnes séparées par un élément vocalique ont tendance à s'influencer au niveau de leur lieu d'articulation et plus particulièrement si l'effet de *fronting* est à l'origine de cette influence entre consonnes de deux syllabes consécutives ou au sein d'une unique unité syllabique. À ce sujet, les cooccurrences entre consonne labiale et consonne coronale ont été probablement les plus étudiées, notamment ces dix dernières années, l'observation des données de langues naturelles et des productions d'enfants au stade des premiers mots montrant qu'une séquence initiée par une consonne labiale suivie d'une voyelle puis d'une consonne coronale est largement favorisée par rapport à la séquence inverse, c'est-à-dire celle qui présente une consonne coronale devant une voyelle suivie d'une consonne labiale. Les auteurs de ces observations en concluent qu'il s'agit là d'un phénomène suffisamment répandu dans les langues du monde pour qu'il ne soit pas dû au hasard.

Ce phénomène universel, appelé « effet labial-coronal » par MacNeilage & Davis (2000) est, selon ces auteurs, surreprésenté dans les premiers mots dissyllabiques des enfants et dans les langues du monde par le fait que la séquence à produire commence par une articulation labiale qu'ils considèrent comme plus simple et qui facilite du coup la réalisation plus complexe de la coronale. Il s'agit en quelque sorte d'articuler le plus simple d'abord. L'effet labial-coronal est cependant à rapprocher de l'effet de « *fronting* » de Ingram (1974), qui plus généralement, observe que les premiers mots des enfants sont très souvent réalisés avec une première consonne plus antérieure que la suivante. Macken (1978) donne même l'exemple de productions d'un enfant de langue maternelle espagnole dans lesquelles les patrons de la langue cible coronal-labial sont inversés.

Plus récemment, Rochet-Capellan et Schwartz (2005) ont suggéré que les patrons labial-coronal permettaient une plus grande cohésion articulatoire par rapport aux patrons inverses dans la mesure où une articulation coronale peut être largement anticipée dans une articulation labiale, alors que le contraire est beaucoup moins aisé à réaliser et donc beaucoup moins stable. Ainsi l'anticipation articulatoire possible ferait switcher les productions des enfants

même lorsque les mots de la langue de l'input qu'ils imitent présentent le patron inverse. Plus récemment, Sato, Vallée, Schwartz et Rousset (2007) ont montré qu'une perception active de séquences CV.CV répétées 300 fois faisaient basculer les sujets français vers des percepts LaCo plutôt que CoLa.

Notre étude avait pour but d'étendre l'observation de l'effet de *fronting,* qui caractérise l'effet LC, à d'autres séquences sonores rencontrées dans les unités lexicales des langues, l'idée étant que si une articulation labiale initiale est favorisée par une plus grande anticipation possible de l'articulation de la consonne suivante, l'effet de *fronting* doit pouvoir être observé sur des patrons labial-vélaire mais pas sur les séquences coronal-vélaire. Enfin si c'est l'ordre du plus antérieur d'abord qui prédomine, alors l'effet de *fronting* devrait être observé aussi pour les séquences coronal-vélaire. La vérification de ces hypothèses a pu être possible grâce à la banque de données ULSID du GIPSA-lab qui contient les lexiques syllabés et phonologisés exploitables de19 langues.

Les séquences construites à partir de consonnes redupliquées ont d'abord été observées. Seules les coronales favorisent les réduplications de lieux entre attaque de deux syllabes consécutives ou entre attaque et coda tautosyllabiques. Si les résultats obtenus montrent aussi que les réalisations coronale-coronale sont plus nombreuses que celles des autres cas de réduplication, ils révèlent aussi que lorsqu'une coronale est suivie d'une autre consonne dans le cadre de syllabes fermées CVC ou de combinaisons de deux syllabes consécutives CV.CV, il s'agit le plus souvent d'une autre coronale. Il est à noter que les coronales sont les consonnes les plus fréquentes dans les inventaires phonologiques des langues du monde, et toujours présentes (Vallée, Boë, Schwartz et Abry, 2002). Également de manière générale, coronal est souvent le lieu qui décline le plus grand nombre de modes articulatoires dans une même langue. Dans son étude sur les syllabes favorisées dans les unités lexicales de langues naturelles, Rousset (2004) observe que les coronales sont les consonnes majoritaires en attaque de syllabe et qu'elles sont très populaires en fin de syllabe même dans les langues où les restrictions en coda ne sont pas ou peu observées.

Parmi les séquences CV.CV ou CVC rencontrées dans les unités lexicales et présentant des lieux d'articulation différents entre les consonnes, nous avons constaté que les séquences consonne Labiale suivie de consonne Coronale étaient en effet favorisées dans la très grande majorité des langues d'ULSID, que ce soit dans les syllabes fermées ou entre les attaques de deux syllabes consécutives. En 2000, MacNeilage et Davis ont montré que l'effet LaCo se

réalise dans des structures lexicales bisyllabiques, c'est-à-dire entre deux syllabes ouvertes. Or en 2004, Rousset observe que ce phénomène existe aussi dans les syllabes fermées de type CVC. MacNeilage et Davis ont étudié le phénomène sur les premiers mots de dix enfants de langue maternelle anglais-américains. Neuf d'entre eux présentaient la tendance Labiale-Coronale. Dans cette même étude, le ratio calculé sur des lexiques de mots à deux syllabes d'une dizaine de langues naturelles (dont seul le finnois est commun avec les données d'ULSID) montre une proportion 2,55 fois plus forte pour les structures dissyllabiques LaCo que CoLa. Rousset (2004) pour les requêtes sur deux syllabes ouvertes consécutives présentait un ratio de 2,39. Dans l'étude plus récente de Vallée, Rossato et Rousset (2009), le ratio moyen proposé est de 2,23. Le ratio moyen que nous trouvons est de 3,01. Il va en effet dans le même sens que ceux rencontrés précédemment. Nous ajouterons, comme Rousset et Vallée (2004) l'ont montré, que ce phénomène est attesté aussi bien dans des unités syllabiques CVC que dans des structures dissyllabiques. Dans nos travaux, nos résultats témoignent d'un effet très fort en CVC, ailleurs qu'à l'initiale (ratio LaCo/CoLa = 4,5) alors que l'effet est plus fort pour les structures composée de deux syllabes à l'initiale plutôt qu'ailleurs (ratio = 2,14).

Notre étude porte également sur la recherche d'autres effets de consonnes. Cissé (2009) montre dans son étude comparative entre le fulfulde et le bambara une dépendance entre consonnes coronales et vélaires ainsi qu'entre consonnes labiales et vélaires. Seulement les résultats obtenus ne vont pas forcément dans le sens d'un effet de *fronting*. Dans le cadre de notre travail, nous avons donc recherché les fréquences d'occurrences de ces mêmes combinaisons dans l'ensemble de l'échantillon des langues de la base ULSID avec l'idée que si les séquences labiale-coronale sont favorisées dans les unités lexicales alors celles labiale-vélaire doivent aussi être favorisées. D'abord est réalisée une consonne simple de type labiale, puis une consonne vélaire plus complexe car nécessitant en plus du geste mandibulaire l'élévation du dos de la langue. Or d'après nos résultats, ce patron n'est pas plus fréquent que son inverse, ce qui confirme les données de Cissé (2009). En effet, les ratios LaVe/VeLa sont inférieurs à ceux présentés pour l'effet Labial-Coronal (en moyenne 1,5), mais surtout, prises séparément peu de langues de l'échantillon présentent un ratio supérieur à 1. Il semble donc difficile de présenter comme explication principale l'idée que le phénomène repose sur une organisation et une gestion de suite consonantique plus simple. Les travaux de Rochet-Capellan et Schwartz (2005), en cherchant d'autres explications articulatoires, proposent l'anticipation. Or les patrons LaVe permettent vraisemblablement le même taux d'anticipation articulatoire de la seconde consonne dans la labiale. Un prolongement possible de leur

étude serait de tester avec le même protocole de productions accélérées et décélérées de patrons CV.CV constitués d'une consonne labiale et d'une vélaire, la stabilité articulatoire des deux formes afin de déterminer si le phénomène d'inversion se produit et de comparer le degré d'anticipation de la vélaire dans la consonne labiale.

L'explication avancée par MacNeilage et Davis (2000) ne convient pas aux patrons LaCo vs. CoLa. L'effet de « *fronting* » pourrait-il être un élément de réponse ? Pour répondre à cette question, nous avons étudié des séquences où la première consonne est plus antérieure que la suivante. Nous avons choisi les types de séquences CVC et CV.CV constitués d'une consonne coronale suivie d'une consonne vélaire et inversement. Cissé (2009) a testé cette hypothèse sur les langues bambara et fulfulde. Ses conclusions pour ces deux langues sont similaires à celles que nous avons tirées pour l'ensemble des langues de la base ULSID. Nous ne pouvons pas confirmer que les structures CoVe soient plus présentes dans les langues que les structures VeCo. En effet, d'après notre échantillon et en fonction des ratios CoVe/VeCo, aussi en fonction de la proportion de langues à présenter des ratios supérieurs à 1, on observe que globalement ce schéma n'est pas plus fréquent.

Pour compléter ces résultats, nous avons observé entre les 3 types de consonnes observées à l'initiale des séquences CV.CV et CVC : labiales, coronales et vélaires, quel était le type de consonne le plus fréquemment rencontré juste après. Pour ce faire, ont été comptabilisées toutes les occurrences d'un lieu d'articulation consonantique avec les autres lieux étudiés. A partir de ces occurrences, les ratios ont été calculés pour chaque cas de cooccurrences.

L'exemple de l'afar permet d'illustrer la démarche que nous avons utilisée pour chaque langue, avant de présenter les résultats pour toutes les langues. Nous recherchons ici quelles séquences LaCo, LaVe ou LaLa est la plus fréquente à l'initiale d'un mot. Nous calculons le pourcentage d'occurrences de chacun des types uniquement par rapport aux trois combinaisons LaLa, LaCo et LaVe. D'après nos résultats, les labiales sont majoritairement associées à des coronales plutôt qu'avec une autre labiale ou une vélaire en position initiale.

Structure	**CVC**	**CV.CV**
Position	Initiale	Initiale
LaLa	0,06	0,04
LaCo	0,83	**0,78**
LaVe	0,11	0,18

Table 20 : Proportions des séquences LaCo, LaVe, LaLa pour le lexique de l'afar, plus la valeur est proche de 1, plus la proportion de la séquence comparée aux autres est importante (1 étant la somme des séquences LaCo, LaVe et LaLa). Les labiales comprennent les bilabiales et les labiodentales.

En effet, nous obtenons une valeur de 0,83 (CVC) et de 0,78 (CV.CV) pour les structures de type LaCo.

Lorsqu'est comparée la proportion de séquences LaCo dans la base avec celle des autres séquences présentées dans cette étude LaVe et LaLa, on observe que globalement la combinaison labiale suivie d'une coronale domine dans presque toutes les langues, exceptée pour le !xòõ et le wa dans le cas de syllabes fermées CVC (seule structure syllabique en wa). En !xòõ, les schémas LaCo correspondent à 33 % des structures CVC commençant par une labiale alors que les combinaisons LaVe correspondent à 54 % de ces structures. En wa, seulement 38 % des syllabes fermées sans cluster dont l'attaque est une labiale, ont pour coda une coronale alors que 62 % des attaques sont suivi d'une autre labiale.

Structure		**CVC**			**CV.CV**		Dissyllabique
Position	Initiale	Ailleurs	Partout	Initiale	Ailleurs	Partout	
LaLa	0,11	0,03	0,09	0,11	0,05	0,09	0,12
LaCo	**0,70**	**0,80**	0,72	**0,73**	**0,82**	**0,76**	**0,74**
LaVe	0,19	0,17	0,20	0,16	0,13	0,15	0,14

Table 21 : Proportions moyennes calculée pour les différentes séquences syllabiques commençant par une labiale dans les langues de la base ULSID. Plus la valeur d'une séquence est proche de 1, plus la séquence est fréquente par rapport aux deux autres (1 étant la somme des séquences LaCo, LaVe et LaLa). Les labiales regroupent les bilabiales et les labiodentales.

Les consonnes labiales sont très largement suivies par une consonne coronale plutôt que par une consonne vélaire ou labiale. En effet 2/3 des syllabes CVC commençant par une labiale, pour des séquences LaCo, LaVe et LaLa, ont une coda coronale. 76 % des séquences de

deux syllabes ouvertes où la consonne de la première syllabe est une labiale présente une syllabe dont l'attaque est une coronale.

Comparées aux autres structures (et surtout à celles impliquant l'effet LaCo), les séquences de deux consonnes labiales séparées par une voyelle ne sont pas très fréquentes, elles représentent pour chaque situations possibles moins de 12% des cas où la première consonne est une labiale. L'effet de réduplication de labiale n'est pas favorisé dans les langues d'ULSID.

Pour une séquence débutant par une coronale, la possibilité d'être suivie par une consonne plus en arrière dans la cavité buccale n'est pas favorisée par rapport aux séquences où la deuxième consonne partage le même lieu d'articulation ou est plus antérieure *(voir table 22)*. Dans ce type de séquences, nos résultats ne confirment pas l'effet de *fronting*.

Structure	**CVC**			**CV.CV**			Dissyllabique
Position	Initiale	Ailleurs	Partout	Initiale	Ailleurs	Partout	
CoLa	0,25	0,21	0,22	**0,25**	0,30	0,24	**0,22**
CoCo	0,52	0,58	0,55	0,56	0,49	0,55	0,62
CoVe	0,23	**0,22**	**0,23**	0,20	0,21	0,21	0,16

Table 22 : Proportions moyennes calculée pour les différentes structures syllabiques commençant par une coronale dans les langues de la base ULSID. Plus la valeur d'une structure est proche de 1, plus la structure est fréquente par rapport aux deux autres (1 étant la somme des structures CoLa, CoVe et CoCo). Les labiales comprennent les bilabiales et les labiodentales.

Les structures CoVe ne sont pas plus représentées que les autres alors que les séquences où le lieu d'articulation est répété sont les plus fréquentes. En effet, moins d'un quart des structures dont la consonne première est une coronale sont des patrons où une vélaire suit une coronale alors que plus de la moitié correspondent à des répétitions du lieu coronal. Toutefois, les consonnes coronales sont les plus répandues dans les langues du monde : 44,5 %¨des consonnes des systèmes phonologiques (Vallée et al, 1998, 1999 in Rousset, 2004). Cette fréquence importante peut expliquer en partie le fait que les structures comportant 2 coronales soient les plus représentées (*voir III.5.a et b).* Par ailleurs, la proportion d'occurrences de structures CoCo est inférieure à celles des séquences constituées avec une coronale suivant une autre consonne s'élevant à 2/3 des structures débutant par une labiale et environ à 70% des structures commençant par une vélaire. Cela pose la question d'une réelle préférence à

répéter deux consonnes coronales dans une séquence inter ou intra-syllabique. Malgré cela, l'effet de *fronting* n'est pas confirmé pour les séquences CoVe dans les lexiques de la base ULSID. De plus, d'après la table 23, les fréquences d'occurrences des séquences où une consonne vélaire est suivie d'une consonne coronale sont élevées par rapport à celles des autres séquences, traduisant ainsi une tendance inverse à l'effet de *fronting* décrit chez les enfants par Ingram (1974).

Structure	**CVC**			**CV.CV**			Dissyllabique
Position	Initiale	Ailleurs	Partout	Initiale	Ailleurs	Partout	
VeLa	0,21	0,14	0,18	0,21	0,14	0,18	0,16
VeCo	0,66	0,77	0,70	0,68	0,79	0,72	0,70
VeVe	0,13	0,09	0,12	0,11	0,07	0,10	0,14

Table 23 : Proportions moyennes calculée pour les différentes séquences syllabiques commençant par une vélaire dans les langues de la base ULSID. Plus la valeur d'une séquence est proche de 1, plus la séquence est fréquente par rapport aux deux autres (1 étant la somme des structures VeLa, VeCo et VeVe). Les labiales comprennent les bilabiales et les labiodentales.

L'ensemble de nos résultats montre que la tendance générale des langues de la base ULSID correspond aux cas particuliers du bambara et du fulfulde décrits par Cissé (2009) : il n'y a pas d'effet de « *fronting* » observable au sein des langues de la base ULSID que ce soit entre des consonnes labiales et vélaires ou entre coronales et vélaires.

Il paraît difficile d'envisager alors que l'effet Labial-Coronal puisse se justifier par la nécessité de produire une consonne plus antérieure avant une consonne située plus à l'arrière du conduit vocal. À l'issue de notre travail, il demeure toutefois évident qu'il existe un lien de dépendance fort entre les labiales et les coronales combinées dans un ordre précis dans les unités lexicales des langues : LaCo. Les lieux d'articulations de ces consonnes ont un rôle évident qu'il nous faudra de comprendre au delà d'une anticipation possible de l'articulation de la consonne suivante dans l'articulation de la consonne qui précède.

Bibliographie

ANDERSON J.M., JONES C., (1974) Three theses concerning phonological representation, in *journal of linguistics,* 10, pp. 151-159

CISSE I., (2009) *Comparaison de deux langues en contact, le Fulfulde et le Bambara dans une perspective typologique : Structure phonémiques, syllabiques et lexicales*, mémoire de Master 2 Université Stendhal, Grenoble III, Gipsa-Lab.

CLEMENTS G., KEYSER S., (1983) *CV Phonology- A generative theory of the syllable,* The Mit Press, Cambridge

DAVIS B., MACNEILAGE P.F., (1995) The articulatory basis of babbling. *Journal of speech and hearing research*, 38, pp.1199-1211

HAUGEN E., (1956) The syllable in linguistic description. *For Roman Jakobson*, Ed. by HALLE, M. and others, Mutton, The Hague, pp.213-221

HOCKETT C.F., (1955) *A manual of phonology,* Waverley Press, Baltimore

INGRAM D., (1974) Fronting in child phonology. *Journal of child language*, vol 1, pp. 49-64

JANSON T., (1986) Cross-linguistic trends in the frequency of the CV sequences. *Yearbook,* vol 3, pp. 179-195

KAHN D, (1976) *Syllable-based generalisations in English phonology,* Indiana University Linguistics Club, Bloomington

KLEIN M., (1993) La syllabe comme interface de la production et de la perception phonique. *De Natura Sonorum : essais de phonologie* Ed. by LAKS B et PLENAT M., Presses universitaires de

Vincennes, Saint-Denis, pp. 99-414

LADEFOGED P., MADDIESON I., (1996) *The sounds of the world's Languages,* Blackwell Publishers, Cambridge and Oxford

MADDIESON I., PRECODA K., (1992) Syllable, structure and phonetics models. *Phonology*, vol9, pp. 45-60

MACNEILAGE P.F., (1998) The frame/content theory of evolution of speech production. *Behavioral and brain sciences,* vol 21, pp. 499- 511

MACNEILAGE P.F., DAVIS B., (2000a) Deriving speech from nonspeech : a view from ontogeny. *Phonetica,* 57, 2-4, pp. 284-296

MACNEILAGE P.F., DAVIS B., (2000b) On the origin of internal Structure of word form. *Sciences,* vol 288, pp. 527-531

MACKEN M.A., (1978) Permitted complexity in phonological development : one child's acquisition of Spanish consonants. *Lingua,* vol 44, pp. 219-253

MAUPEU M., (2006) *Traitement de données lexicales pour l'analyse des structures syllabiques des langues du monde*. Rapport de stage, MIASS, Université Pierre Mendès France, Grenoble II

MEYNADIER Y., (2001) La syllabe phonétique et phonologique : une introduction. *Travaux interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage*, vol 20, pp. 91-148

MORAIS J., CARY L., ALEGRIA J., BERTELSON P., (1979) Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition* 7 pp. 323-331

NAZZI T., BERTONCINI J., BIJELJAC-BABIC R., (2009) A perceptual equivalent of the labial-coronal effect in the first year of life. *Acoustical Society of America,* vol 126, pp. 1440-1446

O'CONNOR J.D., TRIM J.L.M., (1953) Vowel, Consonant and Syllable : a phonological definition. *Word,* 9, pp.103-122

ROCHET-CAPPELLAN A., SCHWARTZ J.L., (2005) The labial coronal effect and CVCV stability during reiterant speech production. *INTERSPEECH,* Lisbonne, Portugal, pp. 1013-1016

ROCHET-CAPELLAN A., SCHWARTZ J.L., (2005) Contraintes motrices et effet Labial-Coronal : Stabilité de bissyllabes LC et CL répétés de manière accélérée. *Actes des rencontres jeunes chercheurs en parole,* Toulouse

ROCHET-CAPELLAN A., SCHWARTZ J.L.,(2006) L'implication des contraintes motrices dans « l'effet Labial-Coronal ». *XXVIèmes Journées d'Étude sur la Parole*, France

ROUSSET I., (2004) *Structures syllabiques et lexicales des langues du monde, données typologies, tendances universelles et contraintes substantielles.* Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble III.

SATO M ., VALLEE N., SCHWARTZ J.-L., ROUSSET I., (2007) A perceptual correlate of the Labial-Coronal effect. *Journal of speech, language and hearing research,* vol 50, pp. 1466-1480

SEGUI J., DUPOUX E., MEHLER J., (1990) The role of the syllabic in speech segmentation, phoneme identification and lexical access. *Cognitive Models of speech processing,* édité par G.ALTMANN, MIT Press, pp.263-280

TREIMAN R., KESSLER B., (1995) In defense of onset-rime syllable structure for English. *Language and speech* 38.2, pp.127-142

TRUBETZKOY N.S., (1939) Grundzüge der phonologie, *Travaux du Cercle Linguistique de Prague, 7* traduit par CANTINEAU. J (1970) *Principes de Phonologie,* Paris : Klincksieck

VALLEE N., (1994) *Systèmes vocaliques: de la typologie aux prédictions*. Thèse de doctorat, Université

VALLEE N., BOE L.-J., STEFANUTO M., (1998) Les systèmes consonantiques : des tendances universelles à l'ontogénèse. *XXII^{èmes}Journées d'études dur la parole*, pp. 241-244. Martigny, Suisse

VALLEE N., BOE L.-J., STEFANUTO M., (1999) Typologies phonologiques et tendances universelles. Approche substantialiste. *LINX,* Numéro Spécial, pp.18-34

VALLEE N, BOE J.-L., SCHWARTZ J.-L., BADIN P., ABRY C., (2002) The weight of substance in phonological structure tendencies of the world's languages in *ZAS papers in linguistics,* 28 pp. 145-168

VALLEE N., ROUSSET I., (2004) Indices en typologie des structures lexicales et syllabiques pour la discrimination et l'identification des langues in *MIDL* 2004, ENST 2004 S003, pp. 37-42

VALLEE, N., ROSSATO, S., ROUSSET, I., (2009) Favoured syllabic patterns in the world's languages and sensorimotor constraints, in *Approaches to phonological complexity,* Edité par PELLEGRINO F., MARSICO E., CHITORAN I., COUPE C. Edition Mouton de Gruyter, Berlin. pp. 11-139

Annexes

Annexe 1 : tableau récapitulatif des fichiers existant dans la base ULSID 57

Annexe 2 : Calcul du ratio Bilabial-Coronal/Coronal-Bilabial dans les langues de la base ULSID 58

Annexe 3 : Calcul du ratio Labiodental-Coronal/Coronal-Labiodental dans les langues de la base ULSID 63

Annexe 4: Calcul du ratio Labial-Coronal/Coronal-Labial dans les langues de la base ULSID..... 68

Annexe 5 : Calcul du Ratio Bilabial-Vélaire/Vélaire-Bilabial dans les langues de la base ULSID 73

Annexe 6 : Calcul du Ratio Labiodental-Vélaire/Vélaire-Labiodental dans les langues de la base ULSID 78

Annexe 7 : Calcul du Ratio Labial-Vélaire/Vélaire-Labial dans les langues de la base ULSID..... 83

Annexe 8 : Calcul du Ratio Coronal-Vélaire/Vélaire-Coronal dans les langues de la base ULSID 88

Annexe 9 : Effet de réduplication de Bilabiales dans les langues de la base ULSID..... 93

Annexe 10 : Effet de réduplication de Labiodentales dans les langues de la base ULSID..... 97

Annexe 11 : Effet de réduplication de Labiales dans les langues de la base ULSID 102

Annexe 12 : Effet de réduplication de Coronales dans les langues de la base ULSID 106

Annexe 13 : Effet de réduplication de Vélaires dans les langues de la base ULSID 110

Annexe 14 : Valeurs de tous les ratios calculés pour les effets de consonnes pour les séquences CV.CV 114

Annexe 15 : Valeurs tous les ratios calculés pour les effets de consonnes pour les séquences CVC . 116

Annexe 16 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une bilabiale dans les structures CV.CV 118

Annexe 17 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une bilabiale dans les structures CVC 119

Annexe 18 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une labiodentale dans les structures CV.CV 120

Annexe 19 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une labiodentale dans les structures CVC 121

Annexe 20 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une labiale dans les structures CV.CV 122

Annexe 21 : Tableau 35 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une labiale dans les structures CVC 123

Annexe 22 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une coronale dans les structures CV.CV 124

Annexe 23 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une coronale dans les structures CVC 125

Annexe 24 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une vélaire dans les structures CV.CV 126

Annexe 25 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une consonne vélaire dans les structures CVC 127

Annexe 26 : tableau récapitulatif des occurrences des effets de réduplications de consonnes dans les séquences CV.CV dans les langues de la base ULSID 128

Annexe 27 : tableau récapitulatif des occurrences des effets de réduplications de consonnes dans les séquences CVC dans les langues de la base ULSID 130

Annexe 1 : tableau récapitulatif des fichiers existant dans la base ULSID

	cLangue	cLangueExp	cLangueLieu	cLangueMode	cLangueN	vLangue	vLangue_levres2	vLangueR	vLangueN	vLangues_retrecissement-arrondissement
Afar	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Bambara	ok		ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Finnois	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Français	ok		ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Fulfulde	ok		ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Kannada	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Kanouri	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Karitania	ok					ok				
Kwakwala	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Navaho	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Ngzim	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Nyahkur	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Portugais	ok		ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Quechua	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Ruhlen	ok		ok	ok	ok (à vérifier)	ok	ok	ok	ok	ok
Sora	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
SuedoisR(original)	ok		ok	ok	ok	ok				
Thai	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Vietnamien	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Wa	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Xoo	ok		ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Yupik	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Annexe 2 : Calcul du ratio Bilabial-Coronal/Coronal-Bilabial dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	1,66	(169/102)
Afar	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	2,08	(231/111)
Afar	Bilabial-Coronal	CVC	aillleurs	1,12	(154/138)
Afar	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,46	(224/153)
Afar	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,35	(323/240)
Afar	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,72	(455/264)
Afar	Bilabial-Coronal	CV.CV	disyllabique	1,73	(52/30)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Bambara	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	*	(0/0)
Bambara	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	1,66	(907/545)
Bambara	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Bambara	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,87	(933/1074)
Bambara	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Bambara	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,14	(1840/1619)
Bambara	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,64	(224/137)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Finnois	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	3,50	(627/179)
Finnois	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	1,79	(700/391)
Finnois	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	11,16	(971/87)
Finnois	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,39	(1069/770)
Finnois	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	6,01	(1598/266)
Finnois	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,52	(1769/1161)
Finnois	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,69	(93/55)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Français	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	2,74	(321/117)
Français	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	1,82	(1384/761)
Français	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	2,54	(632/249)
Français	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,45	(1453/999)
Français	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	2,60	(953/366)
Français	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,61	(2837/1760)
Français	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	2,14	(246/115)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Fulfulde	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	1,21	(292/241)

Fulfulde	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	1,70	(345/203)
Fulfulde	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	2,35	(167/71)
Fulfulde	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	7,67	(706/92)
Fulfulde	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,47	(459/312)
Fulfulde	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	3,56	(1051/295)
Fulfulde	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,85	(72/39)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kannada	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	2,68	(244/91)
Kannada	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	7,12	(427/60)
Kannada	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	0,90	(77/86)
Kannada	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,64	(221/135)
Kannada	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,81	(321/177)
Kannada	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	3,32	(648/195)
Kannada	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	7,00	(175/25)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kanouri	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	0,59	(240/406)
Kanouri	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	3,64	(320/88)
Kanouri	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	0,40	(210/522)
Kanouri	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,37	(215/157)
Kanouri	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,48	(450/928)
Kanouri	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	2,18	(535/245)
Kanouri	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	5,82	(64/11)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kwakwala	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	0,75	(36/48)
Kwakwala	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	0,93	(88/95)
Kwakwala	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	1,28	(134/105)
Kwakwala	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,46	(120/82)
Kwakwala	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,11	(170/153)
Kwakwala	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,18	(208/177)
Kwakwala	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,60	(24/15)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Navaho	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	*	(37/0)
Navaho	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	4,68	(89/19)
Navaho	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	*	(14/0)
Navaho	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,90	(19/10)
Navaho	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(51/0)
Navaho	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	3,72	(108/29)
Navaho	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	4,50	(9/2)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Ngizim	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	1,03	(64/62)
Ngizim	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	1,17	(123/105)
Ngizim	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	0,69	(44/64)
Ngizim	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,19	(63/53)
Ngizim	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,86	(108/126)
Ngizim	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,18	(186/158)
Ngizim	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	0,94	(47/50)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Nyahkur	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	1,08	(133/123)
Nyahkur	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	1,29	(75/58)
Nyahkur	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	1,30	(78/60)
Nyahkur	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,00	(0/2)
Nyahkur	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,15	(211/183)
Nyahkur	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,25	(75/60)
Nyahkur	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	5,00	(5/1)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Portugais	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	*	(97/0)
Portugais	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	1,91	(191/100)
Portugais	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	51,00	(102/2)
Portugais	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,94	(242/125)
Portugais	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	99,50	(199/2)
Portugais	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,92	(433/225)
Portugais	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	2,63	(42/16)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Quechua	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	3,63	(178/49)
Quechua	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	1,78	(239/134)
Quechua	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	3,45	(100/29)
Quechua	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	2,01	(185/92)
Quechua	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	3,56	(278/78)
Quechua	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,88	(424/226)
Quechua	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,68	(57/34)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Sora	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	1,15	(451/391)
Sora	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	3,03	(579/191)
Sora	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	1,77	(1018/576)
Sora	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,90	(653/729)

Sora	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,52	(1469/967)
Sora	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,34	(1232/920)
Sora	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	2,76	(47/17)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Thai	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	0,61	(126/206)
Thai	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	1,52	(79/52)
Thai	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	0,75	(95/127)
Thai	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,72	(38/53)
Thai	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,66	(221/333)
Thai	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,11	(117/105)
Thai	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	0,91	(10/11)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Vietnamien	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	0,69	(158/229)
Vietnamien	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	0,80	(16/20)
Vietnamien	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	0,93	(68/73)
Vietnamien	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	Ration impossible à calculer	(0/0)
Vietnamien	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,75	(226/302)
Vietnamien	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	0,80	(16/20)
Vietnamien	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	0,63	(5/8)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Wa	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	0,47	(82/175)
Wa	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Wa	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,47	(82/175)
Wa	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Wa	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Xoo	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	0,03	(5/170)
Xoo	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	0,12	(24/193)
Xoo	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	0,09	(1/11)
Xoo	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,96	(47/24)
Xoo	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,03	(6/181)
Xoo	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	0,33	(71/217)
Xoo	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	0,11	(18/169)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé

Yupik	Bilabial-Coronal	CVC	initiale	1,50	(30/20)
Yupik	Bilabial-Coronal	CV.CV	initiale	2,71	(92/34)
Yupik	Bilabial-Coronal	CVC	ailleurs	2,55	(28/11)
Yupik	Bilabial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,38	(33/24)
Yupik	Bilabial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,87	(58/31)
Yupik	Bilabial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	2,16	(125/58)
Yupik	Bilabial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	3,00	(3/1)

Annexe 3 : Calcul du ratio Labiodental-Coronal/Coronal-Labiodental dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	3,71	(52/14)
Afar	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	2,00	(64/32)
Afar	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	1,50	(30/20)
Afar	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,25	(25/20)
Afar	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	2,41	(82/34)
Afar	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,71	(89/52)
Afar	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,00	(16/16)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Bambara	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(0/0)
Bambara	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	3,67	(448/122)
Bambara	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Bambara	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,96	(237/247)
Bambara	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Bambara	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,86	(685/369)
Bambara	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	2,74	(115/42)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Finnois	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	357,00	(357/1)
Finnois	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	1,64	(427/261)
Finnois	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	253,50	(507/2)
Finnois	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,15	(463/401)
Finnois	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	288,00	(864/3)
Finnois	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,34	(890/662)
Finnois	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,83	(55/30)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Français	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	3,45	(114/33)
Français	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	1,39	(453/326)
Français	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	1,42	(262/184)
Français	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,49	(549/368)
Français	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	1,73	(376/217)
Français	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,44	(1002/694)
Français	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,84	(90/49)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Fulfulde	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	19,67	(118/6)

Fulfulde	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	1,33	(109/82)
Fulfulde	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(40/0)
Fulfulde	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	6,37	(121/19)
Fulfulde	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	26,33	(158/6)
Fulfulde	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	2,28	(230/101)
Fulfulde	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,53	(23/15)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kannada	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	1,00	(3/3)
Kannada	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	0,45	(20/44)
Kannada	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	ration impossible à calculer	(17/0)
Kannada	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,01	(105/104)
Kannada	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	6,67	(20/3)
Kannada	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	0,84	(125/148)
Kannada	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	0,76	(13/17)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kanouri	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(139/0)
Kanouri	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	34,33	(206/6)
Kanouri	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(29/0)
Kanouri	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,41	(45/32)
Kanouri	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(168/0)
Kanouri	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	6,61	(251/38)
Kanouri	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	27,00	(27/1)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kwakwala	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Navaho	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)

Navaho	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Ngizim	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	8,00	(16/2)
Ngizim	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	1,44	(26/18)
Ngizim	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	3,25	(13/4)
Ngizim	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,42	(17/12)
Ngizim	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	4,83	(29/6)
Ngizim	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,43	(43/30)
Ngizim	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	3,00	(18/6)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Nyahkur	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(1/0)
Nyahkur	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(1/0)
Nyahkur	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Portugais	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(56/0)
Portugais	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	1,02	(66/65)
Portugais	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	43,00	(86/2)
Portugais	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,31	(122/93)
Portugais	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	71,00	(142/2)
Portugais	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,19	(188/158)
Portugais	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	2,00	(10/5)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Quechua	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(3/0)
Quechua	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	1,00	(1/1)
Quechua	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(2/0)
Quechua	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	*	(3/0)
Quechua	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(5/0)
Quechua	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	4,00	(4/1)
Quechua	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(1/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Sora	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)

Sora	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Thai	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(13/0)
Thai	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	3,50	(7/2)
Thai	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(8/0)
Thai	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,00	(0/4)
Thai	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(21/0)
Thai	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,17	(7/6)
Thai	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Vietnamien	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(96/0)
Vietnamien	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	1,04	(29/28)
Vietnamien	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(38/0)
Vietnamien	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,00	(0/1)
Vietnamien	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(134/0)
Vietnamien	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,00	(29/29)
Vietnamien	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,11	(10/9)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Wa	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(22/0)
Wa	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Wa	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(22/0)
Wa	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Wa	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Xoo	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé

Yupik	Labio-dental-Coronal	CVC	initiale	0,00	(0/6)
Yupik	Labio-dental-Coronal	CV.CV	initiale	0,13	(2/15)
Yupik	Labio-dental-Coronal	CVC	ailleurs	0,91	(10/11)
Yupik	Labio-dental-Coronal	CV.CV	ailleurs	2,38	(19/8)
Yupik	Labio-dental-Coronal	CVC	en tout lieu	0,59	(10/17)
Yupik	Labio-dental-Coronal	CV.CV	en tout lieu	0,91	(21/23)
Yupik	Labio-dental-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(1/0)

Annexe 4: Calcul du ratio Labial-Coronal/Coronal-Labial dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	ratio détaillé
Afar	Labial-Coronal	CVC	initiale	1,91	(221/116)
Afar	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	2,06	(295/143)
Afar	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	1,16	(184/158)
Afar	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,44	(249/173)
Afar	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,48	(405/274)
Afar	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,72	(544/316)
Afar	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,48	(68/46)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Bambara	Labial-Coronal	CVC	initiale	*	(0/0)
Bambara	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	2,03	(1355/667)
Bambara	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Bambara	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,89	(1170/1321)
Bambara	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Bambara	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,27	(2525/1988)
Bambara	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,89	(339/179)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Finnois	Labial-Coronal	CVC	initiale	5,47	(984/180)
Finnois	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	1,73	(1127/652)
Finnois	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	16,61	(1478/89)
Finnois	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,31	(1532/1171)
Finnois	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	9,15	(2462/269)
Finnois	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,46	(2659/1823)
Finnois	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,74	(148/85)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Français	Labial-Coronal	CVC	initiale	2,90	(435/150)
Français	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	1,69	(1837/1087)
Français	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	2,06	(894/433)
Français	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,46	(2002/1367)
Français	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	2,28	(1329/583)
Français	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,56	(3839/2454)
Français	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	2,05	(336/164)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Fulfulde	Labial-Coronal	CVC	initiale	1,66	(410/247)

Fulfulde	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	1,59	(454/285)
Fulfulde	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	2,92	(207/71)
Fulfulde	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	7,45	(827/111)
Fulfulde	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,94	(617/318)
Fulfulde	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	3,23	(1281/396)
Fulfulde	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,76	(95/54)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Kannada	Labial-Coronal	CVC	initiale	2,63	(247/94)
Kannada	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	4,30	(447/104)
Kannada	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	1,09	(94/86)
Kannada	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,36	(326/239)
Kannada	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,89	(341/180)
Kannada	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	2,25	(773/343)
Kannada	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	4,48	(188/42)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Kanouri	Labial-Coronal	CVC	initiale	0,93	(379/406)
Kanouri	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	5,60	(526/94)
Kanouri	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	0,46	(239/522)
Kanouri	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,38	(260/189)
Kanouri	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,67	(618/928)
Kanouri	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	2,78	(786/283)
Kanouri	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	7,58	(91/12)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Kwakwala	Labial-Coronal	CVC	initiale	0,75	(36/48)
Kwakwala	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	0,93	(88/95)
Kwakwala	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	1,28	(134/105)
Kwakwala	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,46	(120/82)
Kwakwala	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,11	(170/153)
Kwakwala	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,18	(208/177)
Kwakwala	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,60	(24/15)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Navaho	Labial-Coronal	CVC	initiale	*	(37/0)
Navaho	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	4,68	(89/19)
Navaho	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	*	(14/0)
Navaho	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,90	(19/10)
Navaho	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	*	(51/0)
Navaho	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	3,72	(108/29)
Navaho	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	4,50	(9/2)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Ngizim	Labial-Coronal	CVC	initiale	1,25	(80/64)
Ngizim	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	1,21	(149/123)
Ngizim	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	0,84	(57/68)
Ngizim	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,23	(80/65)
Ngizim	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,04	(137/132)
Ngizim	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,22	(229/188)
Ngizim	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,16	(65/56)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Nyahkur	Labial-Coronal	CVC	initiale	1,09	(133/123)
Nyahkur	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	1,29	(75/58)
Nyahkur	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	1,30	(78/60)
Nyahkur	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,00	(0/2)
Nyahkur	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,16	(212/183)
Nyahkur	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,25	(75/60)
Nyahkur	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	5,00	(5/1)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Portugais	Labial-Coronal	CVC	initiale	*	(153/0)
Portugais	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	1,56	(257/165)
Portugais	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	47,00	(188/4)
Portugais	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,67	(364/218)
Portugais	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	85,25	(341/4)
Portugais	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,62	(621/383)
Portugais	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	2,48	(52/21)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Quechua	Labial-Coronal	CVC	initiale	3,69	(181/49)
Quechua	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	1,78	(240/135)
Quechua	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	3,52	(102/29)
Quechua	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	2,04	(188/92)
Quechua	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	3,63	(283/78)
Quechua	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,89	(428/227)
Quechua	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	1,71	(58/34)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Sora	Labial-Coronal	CVC	initiale	1,15	(451/391)
Sora	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	3,03	(579/191)
Sora	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	1,77	(1018/576)
Sora	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,90	(653/729)

Sora	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,52	(1469/967)
Sora	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,34	(1232/920)
Sora	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	2,76	(47/17)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Thai	Labial-Coronal	CVC	initiale	0,67	(139/206)
Thai	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	1,59	(86/54)
Thai	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	0,81	(103/127)
Thai	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,67	(38/57)
Thai	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,73	(242/333)
Thai	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,12	(124/111)
Thai	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	0,91	(10/11)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Vietnamien	Labial-Coronal	CVC	initiale	1,11	(254/229)
Vietnamien	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	0,94	(45/48)
Vietnamien	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	1,45	(106/73)
Vietnamien	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	0,00	(0/1)
Vietnamien	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,19	(360/302)
Vietnamien	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	0,92	(45/49)
Vietnamien	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	0,88	(15/17)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Wa	Labial-Coronal	CVC	initiale	0,59	(104/175)
Wa	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Wa	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,59	(104/175)
Wa	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Wa	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé
Xoo	Labial-Coronal	CVC	initiale	0,03	(5/170)
Xoo	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	0,12	(24/193)
Xoo	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	0,09	(1/11)
Xoo	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,96	(47/24)
Xoo	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	0,03	(6/181)
Xoo	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	0,33	(71/217)
Xoo	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	0,11	(18/169)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Ratio	Ratio détaillé

Yupik	Labial-Coronal	CVC	initiale	1,15	(30/26)
Yupik	Labial-Coronal	CV.CV	initiale	1,92	(94/49)
Yupik	Labial-Coronal	CVC	ailleurs	1,73	(38/22)
Yupik	Labial-Coronal	CV.CV	ailleurs	1,63	(53/32)
Yupik	Labial-Coronal	CVC	en tout lieu	1,42	(68/48)
Yupik	Labial-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1,80	(146/81)
Yupik	Labial-Coronal	CV.CV	dissyllabique	4,00	(4/1)

Annexe 5 : Calcul du Ratio Bilabial-Vélaire/Vélaire-Bilabial dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	0,57	(26/46)
Afar	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,32	(58/44)
Afar	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,26	(10/38)
Afar	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,63	(31/49)
Afar	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,43	(36/84)
Afar	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,96	(89/93)
Afar	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,00	(10/10)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Bambara	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Bambara	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,24	(235/190)
Bambara	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Bambara	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,92	(291/317)
Bambara	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Bambara	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,04	(526/507)
Bambara	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,09	(58/53)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Finnois	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	0,74	(64/87)
Finnois	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,17	(117/100)
Finnois	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	1,08	(66/61)
Finnois	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,71	(135/189)
Finnois	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,88	(130/148)
Finnois	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,87	(252/289)
Finnois	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,85	(11/13)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Français	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	2,10	(61/29)
Français	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,63	(182/288)
Français	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	2,14	(92/43)
Français	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,47	(84/178)
Français	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	2,13	(153/72)
Français	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,57	(266/466)
Français	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,03	(35/34)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé

Fulfulde	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	0,33	(24/72)
Fulfulde	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,87	(45/52)
Fulfulde	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,14	(1/7)
Fulfulde	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	2,15	(43/20)
Fulfulde	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,32	(25/79)
Fulfulde	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,22	(88/72)
Fulfulde	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,82	(9/11)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kannada	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	1,29	(76/59)
Kannada	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,60	(83/52)
Kannada	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	3,75	(15/4)
Kannada	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	2,73	(30/11)
Kannada	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,44	(91/63)
Kannada	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,79	(113/63)
Kannada	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	2,25	(27/12)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kanouri	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	0,20	(29/143)
Kanouri	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,47	(42/90)
Kanouri	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,25	(8/32)
Kanouri	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,39	(53/38)
Kanouri	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,21	(37/175)
Kanouri	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,74	(95/128)
Kanouri	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,70	(7/10)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kwakwala	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	1,36	(15/11)
Kwakwala	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,64	(41/25)
Kwakwala	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	1,50	(18/12)
Kwakwala	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,36	(19/14)
Kwakwala	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,43	(33/23)
Kwakwala	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,54	(60/39)
Kwakwala	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,00	(6/6)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Navaho	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Navaho	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	11,75	(47/4)
Navaho	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Navaho	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(4/0)
Navaho	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Navaho	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	12,75	(51/4)

Navaho	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(6/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Ngizim	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	0,44	(15/34)
Ngizim	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,67	(30/45)
Ngizim	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,95	(21/22)
Ngizim	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,61	(11/18)
Ngizim	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,64	(36/56)
Ngizim	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,65	(41/63)
Ngizim	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,71	(12/17)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Nyahkur	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	2,13	(85/40)
Nyahkur	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,24	(15/62)
Nyahkur	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	2,82	(48/17)
Nyahkur	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Nyahkur	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	2,33	(133/57)
Nyahkur	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,24	(15/62)
Nyahkur	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(1/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Portugais	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Portugais	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,30	(20/67)
Portugais	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Portugais	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,52	(13/25)
Portugais	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Portugais	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,36	(33/92)
Portugais	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	2,00	(8/4)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Quechua	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	0,75	(15/20)
Quechua	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,23	(53/43)
Quechua	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,33	(1/3)
Quechua	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,65	(13/20)
Quechua	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,70	(16/23)
Quechua	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,05	(66/63)
Quechua	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,70	(17/10)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Sora	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	0,76	(90/119)
Sora	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,18	(52/44)
Sora	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,60	(145/240)

Sora	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,96	(90/94)
Sora	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,65	(235/359)
Sora	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,03	(142/138)
Sora	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,25	(5/4)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Thai	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	2,12	(104/49)
Thai	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,00	(12/12)
Thai	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	1,54	(60/39)
Thai	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,67	(2/3)
Thai	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,86	(164/88)
Thai	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,13	(17/15)
Thai	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,00	(2/2)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Vietnamien	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	1,30	(121/93)
Vietnamien	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,33	(8/6)
Vietnamien	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	1,54	(57/37)
Vietnamien	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Vietnamien	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,37	(178/130)
Vietnamien	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,33	(8/6)
Vietnamien	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,00	(2/2)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Wa	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	2,42	(128/53)
Wa	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Wa	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	2,42	(128/53)
Wa	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Wa	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Xoo	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	0,00	(0/20)
Xoo	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,00	(0/21)
Xoo	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,00	(0/2)
Xoo	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	4,00	(8/2)
Xoo	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,00	(0/22)
Xoo	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0	(8/23)
Xoo	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,00	(0/15)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé

Yupik	Bilabial-Vélaire	CVC	initiale	0,96	(23/24)
Yupik	Bilabial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,96	(53/27)
Yupik	Bilabial-Vélaire	CVC	ailleurs	11,14	(78/7)
Yupik	Bilabial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,77	(23/13)
Yupik	Bilabial-Vélaire	CVC	en tout lieu	3,26	(101/31)
Yupik	Bilabial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,90	(76/40)
Yupik	Bilabial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Annexe 6 : Calcul du Ratio Labiodental-Vélaire/Vélaire-Labiodental dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	0,80	(4/5)
Afar	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	1,50	(12/8)
Afar	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	4,00	(4/1)
Afar	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,67	(4/6)
Afar	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,33	(8/6)
Afar	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,14	(16/14)
Afar	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,33	(4/3)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Bambara	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Bambara	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,98	(54/55)
Bambara	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Bambara	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,28	(18/64)
Bambara	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Bambara	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,61	(72/119)
Bambara	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,06	(17/16)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Finnois	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(21/0)
Finnois	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,54	(62/115)
Finnois	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	11,50	(23/2)
Finnois	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,35	(51/146)
Finnois	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	22,00	(44/2)
Finnois	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,43	(113/261)
Finnois	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,78	(7/9)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Français	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	4,63	(37/8)
Français	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,55	(60/110)
Français	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	10,25	(82/8)
Français	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,47	(75/51)
Français	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	7,44	(119/16)
Français	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,84	(135/161)
Français	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,53	(9/17)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Fulfulde	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(9/0)
Fulfulde	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,52	(16/31)
Fulfulde	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(1/0)

Fulfulde	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	4,33	(13/3)
Fulfulde	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(10/0)
Fulfulde	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,85	(29/34)
Fulfulde	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,00	(0/9)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kannada	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Kannada	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,00	(0/30)
Kannada	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	3,00	(3/1)
Kannada	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	7,00	(7/1)
Kannada	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	3,00	(3/1)
Kannada	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,23	(7/31)
Kannada	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,00	(0/9)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kanouri	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	14,00	(14/1)
Kanouri	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	1,38	(22/16)
Kanouri	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(2/0)
Kanouri	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,80	(9/5)
Kanouri	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	16,00	(16/1)
Kanouri	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,48	(31/21)
Kanouri	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,20	(1/5)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kwakwala	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Kwakwala	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Navaho	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Navaho	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Ngizim	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	1,00	(3/3)

Ngizim	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,53	(8/15)
Ngizim	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	5,00	(5/1)
Ngizim	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,00	(0/2)
Ngizim	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	2,00	(8/4)
Ngizim	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,47	(8/17)
Ngizim	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,56	(5/9)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Nyahkur	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Nyahkur	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Portugais	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Portugais	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,26	(9/35)
Portugais	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Portugais	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	14,00	(14/1)
Portugais	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Portugais	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,64	(23/36)
Portugais	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(2/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Quechua	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Quechua	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,00	(0/1)
Quechua	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Quechua	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Quechua	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Quechua	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,00	(0/1)
Quechua	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Sora	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Sora	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Thai	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(23/0)
Thai	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,00	(0/1)
Thai	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(2/0)
Thai	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Thai	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(25/0)
Thai	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,00	(0/1)
Thai	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Vietnamien	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(61/0)
Vietnamien	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,88	(7/8)
Vietnamien	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(33/0)
Vietnamien	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Vietnamien	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(94/0)
Vietnamien	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,88	(7/8)
Vietnamien	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,67	(2/3)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Wa	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(41/0)
Wa	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Wa	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(41/0)
Wa	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Wa	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Xoo	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Xoo	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Yupik	Labio-dental-Vélaire	CVC	initiale	0,07	(1/15)
Yupik	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	initiale	0,00	(0/17)
Yupik	Labio-dental-Vélaire	CVC	ailleurs	30,00	(60/2)
Yupik	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,33	(12/9)
Yupik	Labio-dental-Vélaire	CVC	en tout lieu	3,59	(61/17)
Yupik	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,46	(12/26)

Yupik	Labio-dental-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Annexe 7 : Calcul du Ratio Labial-Vélaire/Vélaire-Labial dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Labial-Vélaire	CVC	initiale	0,59	(30/51)
Afar	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,35	(70/52)
Afar	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,36	(14/39)
Afar	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,69	(38/55)
Afar	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,49	(44/90)
Afar	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,98	(105/107)
Afar	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,08	(14/13)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Bambara	Labial-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Bambara	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,18	(289/245)
Bambara	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Bambara	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,81	(309/381)
Bambara	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Bambara	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,96	(598/626)
Bambara	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,09	(75/69)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Finnois	Labial-Vélaire	CVC	initiale	0,98	(85/87)
Finnois	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,83	(179/215)
Finnois	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	1,41	(89/63)
Finnois	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,56	(186/335)
Finnois	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,16	(174/150)
Finnois	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,66	(365/550)
Finnois	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,82	(18/22)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Français	Labial-Vélaire	CVC	initiale	2,65	(98/37)
Français	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,61	(242/398)
Français	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	3,41	(174/51)
Français	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,69	(159/229)
Français	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	3,09	(272/88)
Français	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,64	(401/627)
Français	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,86	(44/51)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé

Fulfulde	Labial-Vélaire	CVC	initiale	0,46	(33/72)
Fulfulde	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,73	(61/83)
Fulfulde	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,29	(2/7)
Fulfulde	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	2,30	(56/23)
Fulfulde	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,44	(35/79)
Fulfulde	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,10	(117/106)
Fulfulde	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,45	(9/20)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kannada	Labial-Vélaire	CVC	initiale	1,29	(76/59)
Kannada	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,01	(83/82)
Kannada	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	3,60	(18/5)
Kannada	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	3,08	(37/12)
Kannada	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,47	(94/64)
Kannada	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,28	(120/94)
Kannada	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,29	(27/21)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kanouri	Labial-Vélaire	CVC	initiale	0,30	(43/144)
Kanouri	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,60	(64/106)
Kanouri	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,31	(10/32)
Kanouri	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,44	(62/43)
Kanouri	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,30	(53/176)
Kanouri	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,85	(126/149)
Kanouri	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,53	(8/15)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kwakwala	Labial-Vélaire	CVC	initiale	1,36	(15/11)
Kwakwala	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,64	(41/25)
Kwakwala	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	1,50	(18/12)
Kwakwala	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,36	(19/14)
Kwakwala	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,43	(33/23)
Kwakwala	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,54	(60/39)
Kwakwala	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,00	(6/6)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Navaho	Labial-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Navaho	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	11,75	(47/4)
Navaho	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Navaho	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(4/0)
Navaho	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Navaho	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	12,75	(51/4)

Navaho	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(6/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Ngizim	Labial-Vélaire	CVC	initiale	0,49	(18/37)
Ngizim	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,63	(38/60)
Ngizim	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	1,13	(26/23)
Ngizim	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,55	(11/20)
Ngizim	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,73	(44/60)
Ngizim	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,61	(49/80)
Ngizim	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,65	(17/26)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Nyahkur	Labial-Vélaire	CVC	initiale	2,13	(85/40)
Nyahkur	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,24	(15/62)
Nyahkur	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	2,82	(48/17)
Nyahkur	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Nyahkur	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	2,33	(133/57)
Nyahkur	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,24	(15/62)
Nyahkur	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(1/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Portugais	Labial-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Portugais	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,28	(29/102)
Portugais	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Portugais	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,04	(27/26)
Portugais	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Portugais	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,44	(56/128)
Portugais	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	2,50	(10/4)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Quechua	Labial-Vélaire	CVC	initiale	0,75	(15/20)
Quechua	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,20	(53/44)
Quechua	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,33	(1/3)
Quechua	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,65	(13/20)
Quechua	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,70	(16/23)
Quechua	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,03	(66/64)
Quechua	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,70	(17/10)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Sora	Labial-Vélaire	CVC	initiale	0,76	(90/119)
Sora	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,18	(52/44)
Sora	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,60	(145/240)

Sora	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,96	(90/94)
Sora	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,65	(235/359)
Sora	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,03	(142/138)
Sora	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,25	(5/4)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Thai	Labial-Vélaire	CVC	initiale	2,59	(127/49)
Thai	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,92	(12/13)
Thai	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	1,59	(62/39)
Thai	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,67	(5/3)
Thai	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	2,15	(189/88)
Thai	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,06	(17/16)
Thai	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,00	(2/2)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Vietnamien	Labial-Vélaire	CVC	initiale	1,96	(182/93)
Vietnamien	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,07	(15/14)
Vietnamien	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	2,43	(90/37)
Vietnamien	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Vietnamien	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	2,09	(272/130)
Vietnamien	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,07	(15/14)
Vietnamien	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,80	(4/5)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Wa	Labial-Vélaire	CVC	initiale	3,19	(169/53)
Wa	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Wa	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	3,19	(169/53)
Wa	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Wa	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Xoo	Labial-Vélaire	CVC	initiale	0,00	(0/20)
Xoo	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	0,00	(0/21)
Xoo	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	0,00	(0/2)
Xoo	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	4,00	(8/2)
Xoo	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,00	(0/22)
Xoo	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,38	(8/23)
Xoo	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,00	(0/15)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé

Yupik	Labial-Vélaire	CVC	initiale	0,62	(24/39)
Yupik	Labial-Vélaire	CV.CV	initiale	1,20	(53/44)
Yupik	Labial-Vélaire	CVC	ailleurs	15,33	(138/9)
Yupik	Labial-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,59	(35/22)
Yupik	Labial-Vélaire	CVC	en tout lieu	3,38	(162/48)
Yupik	Labial-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,33	(88/66)
Yupik	Labial-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Annexe 8 : Calcul du Ratio Coronal-Vélaire/Vélaire-Coronal dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Afar	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,50	(67/135)
Afar	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,60	(99/166)
Afar	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,41	(60/146)
Afar	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,52	(103/197)
Afar	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,45	(127/281)
Afar	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,56	(202/363)
Afar	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,69	(27/39)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Bambara	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	*	(0/0)
Bambara	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,63	(692/1096)
Bambara	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Bambara	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,98	(1260/1283)
Bambara	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	*	(0/0)
Bambara	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,82	(1953/2379)
Bambara	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,57	(141/247)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Finnois	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,22	(165/748)
Finnois	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,73	(370/510)
Finnois	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,28	(259/926)
Finnois	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,53	(485/916)
Finnois	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,25	(424/1674)
Finnois	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,60	(855/1426)
Finnois	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,40	(34/84)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Français	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,91	(154/170)
Français	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,51	(352/692)
Français	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	1,31	(595/453)
Français	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,74	(500/680)
Français	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,20	(749/623)
Français	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,62	(852/1372)
Français	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,47	(54/115)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Fulfulde	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,41	(102/251)

Fulfulde	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,50	(138/274)
Fulfulde	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,01	(3/289)
Fulfulde	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,40	(220/556)
Fulfulde	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,19	(105/540)
Fulfulde	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,43	(358/830)
Fulfulde	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,46	(29/63)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kannada	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,37	(95/257)
Kannada	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,17	(82/487)
Kannada	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	1,84	(147/80)
Kannada	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,22	(399/328)
Kannada	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,72	(242/337)
Kannada	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,59	(481/815)
Kannada	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,19	(34/177)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kanouri	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,18	(109/590)
Kanouri	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,36	(301/837)
Kanouri	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,18	(207/1167)
Kanouri	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,69	(536/318)
Kanouri	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,18	(316/1757)
Kanouri	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,72	(837/1155)
Kanouri	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,26	(31/118)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Kwakwala	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,91	(64/70)
Kwakwala	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	1.127	(142/126)
Kwakwala	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,76	(83/109)
Kwakwala	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,52	(136/262)
Kwakwala	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,82	(147/179)
Kwakwala	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,72	(278/388)
Kwakwala	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,19	(32/27)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Navaho	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,00	(0/129)
Navaho	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	2,00	(88/44)
Navaho	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,02	(2/104)
Navaho	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,95	(121/128)
Navaho	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,01	(2/233)
Navaho	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,22	(209/172)
Navaho	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	2,56	(23/9)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Ngizim	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,40	(33/83)
Ngizim	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,49	(90/185)
Ngizim	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	1,14	(75/66)
Ngizim	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,51	(48/95)
Ngizim	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,72	(108/149)
Ngizim	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,49	(138/280)
Ngizim	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,44	(27/62)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Nyahkur	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	1,50	(188/125)
Nyahkur	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,23	(38/166)
Nyahkur	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	2,77	(119/43)
Nyahkur	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Nyahkur	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,83	(307/168)
Nyahkur	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,23	(38/166)
Nyahkur	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,29	(2/7)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Portugais	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,00	(0/40)
Portugais	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,56	(67/120)
Portugais	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,04	(2/49)
Portugais	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,66	(99/151)
Portugais	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,02	(2/89)
Portugais	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,61	(166/271)
Portugais	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,31	(17/13)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Quechua	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,46	(46/100)
Quechua	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,75	(109/146)
Quechua	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,15	(7/48)
Quechua	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,40	(53/132)
Quechua	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,36	(53/148)
Quechua	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,58	(162/278)
Quechua	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1,18	(33/28)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Sora	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	1,19	(456/384)
Sora	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,59	(261/444)
Sora	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,80	(744/930)
Sora	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,52	(684/450)

Sora	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,91	(1200/1314)
Sora	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	1,06	(945/894)
Sora	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,30	(13/44)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Thai	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	2,12	(318/150)
Thai	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,47	(23/49)
Thai	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	1,38	(192/139)
Thai	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	1,47	(25/17)
Thai	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	1,76	(510/289)
Thai	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,73	(48/66)
Thai	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,50	(3/6)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Vietnamien	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	3,62	(622/172)
Vietnamien	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,53	(29/55)
Vietnamien	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	7,31	(329/45)
Vietnamien	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Vietnamien	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	4,38	(951/217)
Vietnamien	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,53	(29/55)
Vietnamien	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,25	(5/20)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Wa	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	4,06	(382/94)
Wa	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	*	(0/0)
Wa	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	*	(0/0)
Wa	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	4,06	(382/94)
Wa	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	*	(0/0)
Wa	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	*	(0/0)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Xoo	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	0,00	(0/7)
Xoo	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	0,13	(5/40)
Xoo	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	0,00	(0/1)
Xoo	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	2,00	(12/6)
Xoo	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	0,00	(0/8)
Xoo	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,35	(17/46)
Xoo	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,11	(4/35)

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	Valeur du ratio	Ratio détaillé
Yupik	Coronal-Vélaire	CVC	initiale	2,00	(58/29)

Yupik	Coronal-Vélaire	CV.CV	initiale	1,21	(76/63)
Yupik	Coronal-Vélaire	CVC	ailleurs	3,03	(236/78)
Yupik	Coronal-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0,83	(139/168)
Yupik	Coronal-Vélaire	CVC	en tout lieu	2,75	(294/107)
Yupik	Coronal-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0,93	(215/231)
Yupik	Coronal-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0,25	(1/4)

Annexe 9 : Effet de réduplication de Bilabiales dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Afar	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	16
Afar	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	13
Afar	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	22
Afar	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	27
Afar	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	38
Afar	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	40
Afar	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	4

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Bambara	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	0
Bambara	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	115
Bambara	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	0
Bambara	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	91
Bambara	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	0
Bambara	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	206
Bambara	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	1

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Finnois	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	13
Finnois	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	45
Finnois	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	4
Finnois	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	104
Finnois	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	17
Finnois	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	149
Finnois	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	4

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Français	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	20
Français	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	148
Français	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	28
Français	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	75
Français	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	48
Français	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	223
Français	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	36

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Fulfulde	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	67
Fulfulde	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	47
Fulfulde	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	5
Fulfulde	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	6
Fulfulde	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	72
Fulfulde	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	53
Fulfulde	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	7

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kannada	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	17
Kannada	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	13
Kannada	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	2
Kannada	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	1
Kannada	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	19
Kannada	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	14
Kannada	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	11

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kanouri	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	26
Kanouri	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	36
Kannada	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	2
Kannada	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	12
Kanouri	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	28
Kanouri	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	48
Kanouri	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	4

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kwakwala	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	6
Kwakwala	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	26
Kwakwala	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	7
Kwakwala	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	20
Kwakwala	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	13
Kwakwala	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	46
Kwakwala	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Navaho	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	0
Navaho	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	1
Navaho	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	0
Navaho	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	0
Navaho	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	0
Navaho	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	1
Navaho	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Ngizim	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	10
Ngizim	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	23
Ngizim	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	1
Ngizim	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	6
Ngizim	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	11
Ngizim	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	29
Ngizim	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	11

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Nyahkur	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	51
Nyahkur	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	22
Nyahkur	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	11
Nyahkur	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	0
Nyahkur	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	62
Nyahkur	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	22
Nyahkur	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	2

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Portugais	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	0
Portugais	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	22
Portugais	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	0
Portugais	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	5
Portugais	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	0
Portugais	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	27
Portugais	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	3

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Quechua	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	10
Quechua	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	20
Quechua	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	0
Quechua	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	13
Quechua	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	10
Quechua	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	33
Quechua	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	5

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Sora	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	81
Sora	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	49
Sora	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	73
Sora	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	61
Sora	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	154
Sora	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	110
Sora	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	9

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Thai	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	20
Thai	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	31
Thai	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	17
Thai	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	5
Thai	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	37
Thai	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	36
Thai	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	14

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence

Vietnamien	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	19
Vietnamien	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	10
Vietnamien	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	2
Vietnamien	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	0
Vietnamien	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	21
Vietnamien	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	10
Vietnamien	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	1

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Wa	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	40
Wa	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	0
Wa	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	0
Wa	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	0
Wa	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	40
Wa	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	0
Wa	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Xoo	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	8
Xoo	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	11
Xoo	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	0
Xoo	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	0
Xoo	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	8
Xoo	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	11
Xoo	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	9

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Yupik	Bilabial-Bilabial	CVC	initiale	14
Yupik	Bilabial-Bilabial	CV.CV	initiale	13
Yupik	Bilabial-Bilabial	CVC	ailleurs	1
Yupik	Bilabial-Bilabial	CV.CV	ailleurs	2
Yupik	Bilabial-Bilabial	CVC	en tout lieu	15
Yupik	Bilabial-Bilabial	CV.CV	en tout lieu	15
Yupik	Bilabial-Bilabial	CV.CV	dissyllabique	1

Annexe 10 : Effet de réduplication de Labiodentales dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Afar	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Afar	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	2
Afar	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Afar	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	3
Afar	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Afar	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	5
Afar	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	2

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Bambara	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Bambara	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	19
Bambara	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Bambara	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	3
Bambara	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Bambara	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	22
Bambara	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	11

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Finnois	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Finnois	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	17
Finnois	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Finnois	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	16
Finnois	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Finnois	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	33
Finnois	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	4

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Français	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	7
Français	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	26
Français	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	2
Français	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	15
Français	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	9
Français	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	41
Français	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	3

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Fulfulde	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Fulfulde	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	12
Fulfulde	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0

Fulfulde	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Fulfulde	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Fulfulde	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	12
Fulfulde	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	3

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kannada	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Kannada	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	1
Kannada	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Kannada	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Kannada	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Kannada	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	1
Kannada	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kanouri	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Kanouri	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	41
Kanouri	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Kanouri	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	6
Kanouri	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Kanouri	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	47
Kanouri	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	3

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kwakwala	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Kwakwala	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	0
Kwakwala	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Kwakwala	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Kwakwala	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Kwakwala	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	0
Kwakwala	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Navaho	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Navaho	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	0
Navaho	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Navaho	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Navaho	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Navaho	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	0
Navaho	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence

Ngizim	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Ngizim	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	5
Ngizim	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Ngizim	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	1
Ngizim	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Ngizim	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	6
Ngizim	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	2

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Nyahkur	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Nyahkur	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	0
Nyahkur	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Nyahkur	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Nyahkur	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Nyahkur	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	0
Nyahkur	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Portugais	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Portugais	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	5
Portugais	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Portugais	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	5
Portugais	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Portugais	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	10
Portugais	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	1

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Quechua	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Quechua	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	0
Quechua	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Quechua	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Quechua	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Quechua	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	0
Quechua	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Sora	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Sora	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	0
Sora	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Sora	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Sora	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Sora	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	0
Sora	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Thai	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Thai	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	1
Thai	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Thai	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Thai	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Thai	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	1
Thai	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Vietnamien	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Vietnamien	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	3
Vietnamien	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Vietnamien	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Vietnamien	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Vietnamien	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	3
Vietnamien	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Wa	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Wa	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	0
Wa	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Wa	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Wa	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Wa	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	0
Wa	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Xoo	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Xoo	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	0
Xoo	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Xoo	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0
Xoo	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Xoo	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	0
Xoo	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Yupik	Labio-dental-Labio-dental	CVC	initiale	0
Yupik	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	initiale	0
Yupik	Labio-dental-Labio-dental	CVC	ailleurs	0
Yupik	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	ailleurs	0

Yupik	Labio-dental-Labio-dental	CVC	en tout lieu	0
Yupik	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	en tout lieu	0
Yupik	Labio-dental-Labio-dental	CV.CV	dissyllabique	0

Annexe 11 : Effet de réduplication de Labiales dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Afar	Labial-Labial	CVC	initiale	16
Afar	Labial-Labial	CV.CV	initiale	15
Afar	Labial-Labial	CVC	ailleurs	22
Afar	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	30
Afar	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	38
Afar	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	45
Afar	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	6

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Bambara	Labial-Labial	CVC	initiale	0
Bambara	Labial-Labial	CV.CV	initiale	134
Bambara	Labial-Labial	CVC	ailleurs	0
Bambara	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	94
Bambara	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	0
Bambara	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	228
Bambara	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	12

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Finnois	Labial-Labial	CVC	initiale	13
Finnois	Labial-Labial	CV.CV	initiale	62
Finnois	Labial-Labial	CVC	ailleurs	4
Finnois	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	120
Finnois	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	17
Finnois	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	182
Finnois	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	8

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Français	Labial-Labial	CVC	initiale	27
Français	Labial-Labial	CV.CV	initiale	174
Français	Labial-Labial	CVC	ailleurs	30
Français	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	90
Français	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	57
Français	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	264
Français	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	39

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Fulfulde	Labial-Labial	CVC	initiale	67
Fulfulde	Labial-Labial	CV.CV	initiale	59
Fulfulde	Labial-Labial	CVC	ailleurs	5
Fulfulde	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	6
Fulfulde	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	72
Fulfulde	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	65

Fulfulde	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	10

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kannada	Labial-Labial	CVC	initiale	17
Kannada	Labial-Labial	CV.CV	initiale	14
Kannada	Labial-Labial	CVC	ailleurs	2
Kannada	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	1
Kannada	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	19
Kannada	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	15
Kannada	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	11

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kanouri	Labial-Labial	CVC	initiale	26
Kanouri	Labial-Labial	CV.CV	initiale	77
Kannada	Labial-Labial	CVC	ailleurs	2
Kannada	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	18
Kanouri	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	28
Kanouri	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	95
Kanouri	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	7

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kwakwala	Labial-Labial	CVC	initiale	6
Kwakwala	Labial-Labial	CV.CV	initiale	26
Kwakwala	Labial-Labial	CVC	ailleurs	7
Kwakwala	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	20
Kwakwala	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	13
Kwakwala	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	46
Kwakwala	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Navaho	Labial-Labial	CVC	initiale	0
Navaho	Labial-Labial	CV.CV	initiale	1
Navaho	Labial-Labial	CVC	ailleurs	0
Navaho	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	0
Navaho	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	0
Navaho	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	1
Navaho	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Ngizim	Labial-Labial	CVC	initiale	10
Ngizim	Labial-Labial	CV.CV	initiale	28
Ngizim	Labial-Labial	CVC	ailleurs	1
Ngizim	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	7
Ngizim	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	11
Ngizim	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	35

Ngizim	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	13

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Nyahkur	Labial-Labial	CVC	initiale	51
Nyahkur	Labial-Labial	CV.CV	initiale	22
Nyahkur	Labial-Labial	CVC	ailleurs	11
Nyahkur	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	0
Nyahkur	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	62
Nyahkur	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	22
Nyahkur	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	2

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Portugais	Labial-Labial	CVC	initiale	0
Portugais	Labial-Labial	CV.CV	initiale	27
Portugais	Labial-Labial	CVC	ailleurs	0
Portugais	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	10
Portugais	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	0
Portugais	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	37
Portugais	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	4

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Quechua	Labial-Labial	CVC	initiale	10
Quechua	Labial-Labial	CV.CV	initiale	20
Quechua	Labial-Labial	CVC	ailleurs	0
Quechua	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	13
Quechua	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	10
Quechua	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	33
Quechua	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	5

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Sora	Labial-Labial	CVC	initiale	81
Sora	Labial-Labial	CV.CV	initiale	49
Sora	Labial-Labial	CVC	ailleurs	73
Sora	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	61
Sora	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	154
Sora	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	110
Sora	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	9

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Thai	Labial-Labial	CVC	initiale	20
Thai	Labial-Labial	CV.CV	initiale	32
Thai	Labial-Labial	CVC	ailleurs	17
Thai	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	5
Thai	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	37
Thai	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	37

Thai	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	14

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Vietnamien	Labial-Labial	CVC	initiale	19
Vietnamien	Labial-Labial	CV.CV	initiale	13
Vietnamien	Labial-Labial	CVC	ailleurs	2
Vietnamien	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	0
Vietnamien	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	21
Vietnamien	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	13
Vietnamien	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	1

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Wa	Labial-Labial	CVC	initiale	40
Wa	Labial-Labial	CV.CV	initiale	0
Wa	Labial-Labial	CVC	ailleurs	0
Wa	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	0
Wa	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	40
Wa	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	0
Wa	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Xoo	Labial-Labial	CVC	initiale	8
Xoo	Labial-Labial	CV.CV	initiale	11
Xoo	Labial-Labial	CVC	ailleurs	0
Xoo	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	0
Xoo	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	8
Xoo	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	11
Xoo	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	9

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Yupik	Labial-Labial	CVC	initiale	14
Yupik	Labial-Labial	CV.CV	initiale	13
Yupik	Labial-Labial	CVC	ailleurs	1
Yupik	Labial-Labial	CV.CV	ailleurs	2
Yupik	Labial-Labial	CVC	en tout lieu	15
Yupik	Labial-Labial	CV.CV	en tout lieu	15
Yupik	Labial-Labial	CV.CV	dissyllabique	1

Annexe 12 : Effet de réduplication de Coronales dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Afar	Coronal-Coronal	CVC	initiale	170
Afar	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	235
Afar	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	336
Afar	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	458
Afar	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	506
Afar	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	693
Afar	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	79

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Bambara	Coronal-Coronal	CVC	initiale	0
Bambara	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	1236
Bambara	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	0
Bambara	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	1063
Bambara	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	0
Bambara	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	2299
Bambara	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	394

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Finnois	Coronal-Coronal	CVC	initiale	1021
Finnois	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	1038
Finnois	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	4076
Finnois	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	2221
Finnois	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	5097
Finnois	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	3259
Finnois	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	195

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Français	Coronal-Coronal	CVC	initiale	362
Français	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	1522
Français	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	1967
Français	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	2312
Français	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	2329
Français	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	3834
Français	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	282

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Fulfulde	Coronal-Coronal	CVC	initiale	516
Fulfulde	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	404
Fulfulde	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	587
Fulfulde	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	1462
Fulfulde	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	1103
Fulfulde	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1866

Fulfulde	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	95

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kannada	Coronal-Coronal	CVC	initiale	228
Kannada	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	399
Kannada	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	89
Kannada	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	549
Kannada	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	317
Kannada	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	948
Kannada	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	211

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kanouri	Coronal-Coronal	CVC	initiale	493
Kanouri	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	739
Kanouri	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	1219
Kanouri	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	729
Kanouri	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	1712
Kanouri	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	1468
Kanouri	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	172

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kwakwala	Coronal-Coronal	CVC	initiale	102
Kwakwala	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	207
Kwakwala	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	249
Kwakwala	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	328
Kwakwala	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	351
Kwakwala	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	535
Kwakwala	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	32

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Navaho	Coronal-Coronal	CVC	initiale	512
Navaho	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	314
Navaho	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	352
Navaho	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	322
Navaho	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	864
Navaho	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	636
Navaho	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	58

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Ngizim	Coronal-Coronal	CVC	initiale	98
Ngizim	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	197
Ngizim	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	73
Ngizim	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	97
Ngizim	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	171
Ngizim	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	294

Ngizim	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	100

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Nyahkur	Coronal-Coronal	CVC	initiale	152
Nyahkur	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	89
Nyahkur	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	122
Nyahkur	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	1
Nyahkur	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	274
Nyahkur	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	90
Nyahkur	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	7

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Portugais	Coronal-Coronal	CVC	initiale	157
Portugais	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	252
Portugais	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	403
Portugais	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	508
Portugais	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	560
Portugais	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	760
Portugais	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	54

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Quechua	Coronal-Coronal	CVC	initiale	206
Quechua	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	271
Quechua	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	262
Quechua	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	295
Quechua	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	468
Quechua	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	566
Quechua	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	82

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Sora	Coronal-Coronal	CVC	initiale	784
Sora	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	1123
Sora	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	2688
Sora	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	1105
Sora	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	3472
Sora	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	2228
Sora	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	87

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Thai	Coronal-Coronal	CVC	initiale	220
Thai	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	125
Thai	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	240
Thai	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	75
Thai	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	460
Thai	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	200

Thai	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	14

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Vietnamien	Coronal-Coronal	CVC	initiale	347
Vietnamien	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	150
Vietnamien	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	125
Vietnamien	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	0
Vietnamien	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	472
Vietnamien	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	150
Vietnamien	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	52

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Wa	Coronal-Coronal	CVC	initiale	210
Wa	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	0
Wa	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	0
Wa	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	0
Wa	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	210
Wa	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	0
Wa	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Xoo	Coronal-Coronal	CVC	initiale	62
Xoo	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	320
Xoo	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	0
Xoo	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	17
Xoo	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	62
Xoo	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	337
Xoo	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	292

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Yupik	Coronal-Coronal	CVC	initiale	44
Yupik	Coronal-Coronal	CV.CV	initiale	91
Yupik	Coronal-Coronal	CVC	ailleurs	106
Yupik	Coronal-Coronal	CV.CV	ailleurs	155
Yupik	Coronal-Coronal	CVC	en tout lieu	150
Yupik	Coronal-Coronal	CV.CV	en tout lieu	246
Yupik	Coronal-Coronal	CV.CV	dissyllabique	7

Annexe 13 : Effet de réduplication de Vélaires dans les langues de la base ULSID

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Afar	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	4
Afar	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	5
Afar	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	14
Afar	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	31
Afar	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	18
Afar	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	36
Afar	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Bambara	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	0
Bambara	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	194
Bambara	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	0
Bambara	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	111
Bambara	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	0
Bambara	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	305
Bambara	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	47

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Finnois	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	65
Finnois	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	62
Finnois	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	18
Finnois	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	78
Finnois	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	83
Finnois	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	140
Finnois	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	6

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Français	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	23
Français	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	87
Français	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	16
Français	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	12
Français	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	39
Français	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	99
Français	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	15

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Fulfulde	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	19
Fulfulde	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	18
Fulfulde	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	1
Fulfulde	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	25
Fulfulde	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	20
Fulfulde	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	43

Fulfulde	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	3

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kannada	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	34
Kannada	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	27
Kannada	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	1
Kannada	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	6
Kannada	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	35
Kannada	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	33
Kannada	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	8

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kanouri	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	35
Kanouri	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	122
Kanouri	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	8
Kanouri	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	91
Kanouri	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	43
Kanouri	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	213
Kanouri	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	16

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Kwakwala	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	19
Kwakwala	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	57
Kwakwala	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	7
Kwakwala	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	15
Kwakwala	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	26
Kwakwala	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	72
Kwakwala	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	6

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Navaho	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	0
Navaho	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	5
Navaho	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	0
Navaho	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	5
Navaho	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	0
Navaho	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	10
Navaho	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Ngizim	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	10
Ngizim	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	33
Ngizim	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	11
Ngizim	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	12
Ngizim	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	21
Ngizim	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	45

Ngizim	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	8

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Nyahkur	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	55
Nyahkur	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	13
Nyahkur	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	14
Nyahkur	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0
Nyahkur	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	69
Nyahkur	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	13
Nyahkur	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	2

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Portugais	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	0
Portugais	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	11
Portugais	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	0
Portugais	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0
Portugais	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	0
Portugais	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	11
Portugais	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	3

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Quechua	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	7
Quechua	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	27
Quechua	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	3
Quechua	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	13
Quechua	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	10
Quechua	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	40
Quechua	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	12

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Sora	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	71
Sora	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	58
Sora	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	38
Sora	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	32
Sora	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	109
Sora	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	90
Sora	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	12

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Thai	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	49
Thai	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	4
Thai	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	19
Thai	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	5
Thai	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	68
Thai	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	9

Thai	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	1

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Vietnamien	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	186
Vietnamien	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	24
Vietnamien	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	66
Vietnamien	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0
Vietnamien	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	252
Vietnamien	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	24
Vietnamien	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	5

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Wa	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	110
Wa	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	0
Wa	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	0
Wa	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0
Wa	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	110
Wa	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	0
Wa	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	0

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Xoo	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	0
Xoo	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	7
Xoo	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	0
Xoo	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	0
Xoo	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	0
Xoo	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	7
Xoo	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	6

Langue	Forme	Structure syllabique	Position dans le mot	occurrence
Yupik	Vélaire-Vélaire	CVC	initiale	13
Yupik	Vélaire-Vélaire	CV.CV	initiale	43
Yupik	Vélaire-Vélaire	CVC	ailleurs	60
Yupik	Vélaire-Vélaire	CV.CV	ailleurs	39
Yupik	Vélaire-Vélaire	CVC	en tout lieu	73
Yupik	Vélaire-Vélaire	CV.CV	en tout lieu	82
Yupik	Vélaire-Vélaire	CV.CV	dissyllabique	4

Annexe 14 : Valeurs de tous les ratios calculés pour les effets de consonnes pour les séquences CV.CV

langue	Bilabial-coronal				Labiodental-coronal				Labial-coronal			
	début	ailleurs	dissyllabique	partout	début	ailleurs	dissyllabique	partout	début	ailleurs	dissyllabique	partout
Afar	2,08	1,46	1,73	1,72	2,00	1,25	1,00	1,71	2,06	1,44	1,48	1,72
Bambara	1,66	0,87	1,64	1,14	3,67	0,96	2,74	1,86	2,03	0,89	1,89	1,25
Finnois	1,79	1,39	1,69	1,52	1,64	1,15	1,83	1,34	1,73	1,31	1,74	1,46
Français	1,82	1,46	2,14	1,61	1,39	1,49	1,84	1,44	1,69	1,46	2,05	1,56
Fulfulde	1,70	7,67	1,85	3,56	1,33	6,37	1,53	2,28	1,59	7,45	1,76	3,23
Kannada	7,12	1,64	7,00	3,32	0,45	1,01	0,76	0,84	4,30	1,36	4,48	2,25
Kanouri	3,64	1,37	5,82	2,18	34,33	1,41	27,00	6,61	5,60	1,38	7,58	2,78
Kwakwala	0,93	1,46	1,60	1,18	*	*	*	*	0,93	1,46	1,60	1,18
Navaho	4,68	1,90	4,50	3,72	*	*	*	*	4,68	1,90	4,50	3,72
Ngizim	1,17	1,19	0,94	1,18	1,44	1,42	3,00	1,43	1,21	1,23	1,16	1,22
Nyahkur	1,29	0,00	5,00	1,25	*	*	*	*	1,29	0,00	5,00	1,25
Portugais	1,91	1,94	2,63	1,92	1,02	1,31	2,00	1,19	1,56	1,67	2,48	1,62
Quechua	1,78	2,01	1,68	1,88	1,00	*	*	4,00	1,78	2,04	1,71	1,89
Sora	3,03	0,90	2,77	1,34	*	*	*	*	3,03	0,90	2,76	1,34
Thai	1,52	0,72	0,91	1,11	3,50	0,00	*	1,17	1,59	0,67	0,91	1,12
Vietnamien	0,80	*	0,63	0,80	1,04	0,00	1,11	1,00	0,94	0,00	0,88	0,92
Wa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Xoo	0,12	1,96	0,11	0,33	*	*	*	*	0,12	1,96	0,11	0,33
Yupik	2,71	1,38	3,00	2,16	0,13	2,38	*	0,91	1,92	1,63	4,00	1,80
moyenne	2,21	1,72	2,54	1,77	4,07	1,56	4,28	1,98	2,11	1,60	2,56	1,70
écart type	1,62	1,62	1,88	0,94	9,15	1,64	8,01	1,62	1,41	1,57	1,86	0,84

langue	Bilabial-vélaire				Labiodental-vélaire				Labial-vélaire				Coronal-vélaire			
	début	ailleurs	dissyllabique	partout	début	ailleurs	dissyllabique	partout	début	ailleurs	dissyllabique	partout	début	ailleurs	dissyllabique	partout
Afar	1,32	0,63	1,00	0,96	1,50	0,67	1,33	1,14	1,35	0,69	1,08	0,98	0,60	0,52	0,69	0,56
Bambara	1,24	0,92	1,09	1,04	0,98	0,28	1,06	0,61	1,18	0,81	1,09	0,96	0,63	0,98	0,57	0,82
Finnois	1,17	0,71	0,85	0,87	0,54	0,35	0,78	0,43	0,83	0,56	0,82	0,66	0,72	0,53	0,40	0,60
Français	0,63	0,47	1,03	0,57	0,55	1,47	0,53	0,84	0,61	0,69	0,86	0,64	0,51	0,74	0,47	0,62
Fulfulde	0,87	2,15	0,82	1,22	0,52	4,33	0,00	0,85	0,73	2,30	0,45	1,10	0,50	0,40	0,46	0,43
Kannada	1,60	2,73	2,25	1,79	0,00	7,00	0,00	0,23	1,01	3,08	1,29	1,28	0,17	1,22	0,19	0,59
Kanouri	0,47	1,39	0,70	0,74	1,38	1,80	0,20	1,48	0,60	1,44	0,53	0,85	0,36	1,69	0,26	0,72
Kwakwala	1,64	1,36	1,00	1,54	*	*	*	*	1,64	1,36	1,00	1,54	1,12	0,52	1,19	0,72
Navaho	11,75	*	*	12,75	*	*	*	*	11,75	*	*	12,75	2,00	0,95	2,56	1,21
Ngizim	0,67	0,61	0,71	0,65	0,53	0,00	0,56	0,47	0,63	0,55	0,65	0,61	0,49	0,51	0,44	0,49
Nyahkur	0,24	*	*	0,24	*	*	*	*	0,24	*	*	0,24	1,50	*	0,29	0,23
Portugais	0,30	0,52	2,00	0,36	0,26	14,00	*	0,64	0,28	1,04	2,50	0,44	0,56	0,66	1,31	0,61
Quechua	1,23	0,65	1,70	1,05	0,00	*	*	0,00	1,20	0,65	1,70	1,03	0,75	0,40	1,18	0,58
Sora	1,18	0,96	1,25	1,03	*	*	*	*	1,18	0,96	1,25	1,03	1,19	1,52	0,30	1,06
Thai	1,00	0,67	1,00	1,13	0,00	*	*	0,00	0,92	1,67	1,00	1,06	0,47	1,47	0,50	0,73
Vietnamien	1,33	*	1,00	1,33	0,88	*	0,67	0,88	1,07	*	0,80	1,07	0,53	*	0,25	0,53
Wa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Xoo	0,00	4,00	0,35	0,00	*	*	*	*	0,00	4,00	0,00	0,38	0,13	2,00	0,11	0,35
Yupik	1,96	1,77	*	1,90	0,00	1,33	*	0,46	1,20	1,59	*	1,33	1,21	0,83	0,25	0,93
moyenne	1,59	1,30	1,12	1,62	0,55	3,12	0,57	0,62	1,47	1,43	1,00	1,55	0,75	0,93	0,63	0,65
écart type	2,59	1,00	0,51	2,82	0,51	4,40	0,46	0,43	2,60	1,01	0,58	2,82	0,48	0,50	0,60	0,24

Annexe 15 : Valeurs tous les ratios calculés pour les effets de consonnes pour les séquences CVC

langue	Bilabial-coronal			Labiodental-coronal			Labial-coronal		
	début	ailleurs	partout	début	ailleurs	partout	début	ailleurs	partout
Afar	1,66	1,12	1,35	3,71	1,50	2,41	1,91	1,16	1,48
Bambara	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Finnois	3,50	11,16	6,01	357,00	253,50	288,00	5,47	16,61	9,15
Français	2,74	2,54	2,60	3,45	1,42	1,73	2,90	2,06	2,28
Fulfulde	1,21	2,35	1,47	19,67	*	26,33	1,66	2,92	1,94
Kannada	2,68	0,90	1,81	1,00	*	6,67	2,63	1,09	1,89
Kanouri	0,59	0,40	0,48	*	*	*	0,93	0,46	0,67
Kwakwala	0,75	1,28	1,11	*	*	*	0,75	1,28	1,11
Navaho	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ngizim	1,03	0,69	0,86	8,00	3,25	4,83	1,25	0,84	1,04
Nyahkur	1,08	1,30	1,15	*	*	*	1,09	1,30	1,16
Portugais	*	51,00	99,50	*	43,00	71,00	*	47,00	82,25
Quechua	3,63	3,45	3,56	*	*	*	3,69	3,52	3,63
Sora	1,15	1,77	1,52	*	*	*	1,15	1,77	1,52
Thai	0,61	0,75	0,66	*	*	*	0,67	0,81	0,73
Vietnamien	0,69	0,93	0,75	*	*	*	1,11	1,45	1,19
Wa	0,47	*	0,47	*	*	*	0,59	*	0,59
Xoo	0,03	0,09	0,03	*	*	*	0,03	0,09	0,03
Yupik	1,50	2,55	1,87	0,00	0,91	0,59	1,15	1,73	1,42
moyenne	1,46	5,14	7,37	56,12	50,60	50,20	1,69	5,26	6,59
écart type	1,10	12,50	23,78	132,84	100,76	98,99	1,38	11,79	19,60

langue	Bilabial-vélaire			Labiodental-vélaire			Labial-vélaire			Coronal-vélaire		
	début	ailleurs	partout	début	ailleurs	partout	début	ailleurs	partout	début	ailleurs	partout
Afar	0,57	0,26	0,43	0,80	4,00	1,33	0,59	0,36	0,49	0,50	0,41	0,45
Bambara	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Finnois	0,76	1,08	0,89	*	11,50	22,00	0,98	1,41	1,16	0,73	0,28	0,25
Français	2,10	2,14	2,13	4,63	10,25	7,44	2,65	3,41	3,09	0,91	1,31	1,20
Fulfulde	0,33	0,14	0,87	*	*	*	0,46	0,29	0,44	0,41	0,01	0,19
Kannada	1,29	3,75	1,44	*	3,00	3,00	1,29	3,60	1,47	0,37	1,84	0,72
Kanouri	0,20	0,25	0,21	14,00	*	16,00	0,30	0,31	0,30	0,18	0,18	0,18
Kwakwala	1,36	1,50	1,43	*	*	*	1,36	1,50	1,43	0,91	0,76	0,82
Navaho	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,00	0,02	0,01
Ngizim	0,44	0,95	0,64	1,00	5,00	2,00	0,49	1,13	0,73	0,40	1,14	0,72
Nyahkur	2,13	2,82	2,33	*	*	*	2,13	2,82	2,33	1,50	2,77	1,83
Portugais	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,00	0,04	0,02
Quechua	0,75	0,33	0,70	*	*	*	0,75	0,33	0,70	0,46	0,15	0,36
Sora	0,76	0,60	0,65	*	*	*	0,76	0,60	0,65	1,19	0,80	0,91
Thai	2,12	1,54	1,86	*	*	*	2,59	1,59	2,15	2,12	1,38	1,76
Vietnamien	1,30	1,54	1,37	*	*	*	1,96	2,43	2,09	3,62	7,31	4,38
Wa	2,42	*	2,42	*	*	*	3,19	*	3,19	4,06	*	4,06
Xoo	0,00	0,00	0,00	*	*	*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Yupik	0,96	11,14	3,26	0,07	30,00	3,59	0,62	15,33	3,38	2,00	3,03	2,75
moyenne	1,09	1,87	1,29	4,10	10,63	7,91	1,26	2,34	1,48	1,08	1,26	1,15
écart type	0,76	2,78	0,91	5,81	10,10	8,01	0,96	3,78	1,10	1,19	1,82	1,34

Annexe 16 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une bilabiale dans les structures CV.CV

	position Initiale			ailleurs			partout			dissyllabique		
	Bi-Co	Bi-Ve	Bi-Bi	Bi-Co	Bi-Ve	Bi-Bi	Bi-Co	Bi-Ve	Bi-Bi	Bi-Co	Bi-Ve	Bi-Bi
Afar	0,76	0,19	**0,04**	0,79	0,11	**0,10**	0,78	0,15	**0,07**	0,79	0,15	**0,06**
Bambara	0,72	0,19	**0,09**	0,71	0,22	**0,07**	0,72	0,20	**0,08**	0,79	0,20	**0,00**
Finnois	0,81	0,14	**0,05**	0,82	0,10	**0,08**	0,82	0,12	**0,07**	0,86	0,10	**0,04**
Français	0,81	0,11	**0,09**	0,62	**0,05**	**0,05**	0,85	0,08	**0,07**	0,78	**0,11**	**0,11**
Fulfulde	0,79	**0,10**	0,11	0,94	0,06	**0,01**	0,88	0,07	**0,04**	0,82	0,10	**0,08**
Kannada	0,82	0,16	**0,02**	0,88	0,12	**0,00**	0,84	**0,15**	0,02	0,82	0,13	**0,05**
Kanouri	0,80	0,11	**0,09**	0,77	0,19	**0,04**	0,79	0,14	**0,07**	0,85	0,09	**0,05**
Kwakwala	0,57	0,26	**0,17**	0,75	0,12	**0,13**	0,66	0,19	**0,15**	0,80	0,20	**0,00**
Navaho	0,65	0,34	**0,01**	0,83	0,17	**0,00**	0,68	0,32	**0,01**	0,60	0,40	**0,00**
Ngizim	0,70	0,17	**0,13**	0,79	0,14	**0,08**	0,73	0,16	**0,11**	0,67	0,17	**0,16**
Nyahkur	0,67	**0,13**	0,20	*	*	*	0,67	**0,13**	0,20	0,63	**0,13**	0,25
Portugais	0,82	**0,09**	**0,09**	0,93	0,05	**0,02**	0,88	0,07	**0,05**	0,79	0,15	**0,06**
Quechua	0,77	0,17	**0,06**	0,88	0,06	**0,06**	0,81	0,13	**0,06**	0,72	0,22	**0,06**
Sora	0,85	0,08	**0,07**	0,81	0,11	**0,08**	0,83	0,10	**0,07**	0,84	0,09	**0,07**
Thai	0,65	**0,10**	0,25	0,84	**0,04**	0,11	0,70	**0,10**	0,22	0,38	**0,08**	0,54
Vietnamien	0,47	**0,24**	0,29	*	*	*	0,47	**0,24**	0,29	0,63	0,25	**0,13**
Wa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Xoo	0,69	**0,00**	0,31	0,85	0,15	**0,00**	0,79	**0,09**	0,12	0,67	**0,00**	0,33
Yupik	0,58	0,34	**0,08**	0,57	0,40	**0,03**	0,58	0,35	**0,07**	0,75	**0,00**	0,25
Moyenne	0,72	0,16	**0,12**	0,80	0,13	**0,05**	0,75	0,15	**0,10**	0,73	0,14	**0,12**

Annexe 17 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une bilabiale dans les structures CVC

	Position initiale			ailleurs			Partout		
	Bi-Co	Bi-Ve	Bi-Bi	Bi-Co	Bi-Ve	Bi-Bi	Bi-Co	Bi-Ve	Bi-Bi
Afar	0,80	0,12	**0,08**	0,83	**0,05**	0,12	0,81	**0,09**	0,10
Bambara	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Finnois	0,89	0,09	**0,02**	0,93	0,06	**0,00**	0,92	0,07	**0,01**
Français	0,80	0,15	**0,05**	0,84	0,12	**0,04**	0,83	0,13	**0,04**
Fulfulde	0,76	**0,06**	0,17	0,97	**0,01**	0,03	0,83	**0,04**	0,13
Kannada	0,72	0,23	**0,05**	0,82	0,16	**0,02**	0,74	0,21	**0,04**
Kanouri	0,81	0,10	**0,09**	0,95	0,04	**0,01**	0,87	0,07	**0,05**
Kwakwala	0,63	0,26	**0,11**	0,84	0,11	**0,04**	0,79	0,15	**0,06**
Navaho	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**
Ngzim	0,72	0,17	0,11	0,67	0,32	**0,02**	0,70	0,23	**0,07**
Nyakhur	0,49	0,32	0,19	0,57	0,35	**0,08**	0,52	0,33	**0,15**
Portugais	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	*	*	1,00	**0,00**	**0,00**
Quechua	0,88	0,07	**0,05**	0,99	0,01	**0,00**	0,91	0,05	**0,03**
Sora	0,73	0,14	**0,13**	0,82	0,12	**0,06**	0,79	0,13	**0,08**
Thai	0,50	0,42	**0,08**	0,55	0,35	**0,10**	0,52	0,39	**0,09**
Vietnamien	0,53	0,41	**0,06**	0,54	0,45	**0,02**	0,53	0,42	**0,05**
Wa	0,33	0,51	**0,16**	*	*	*	0,33	0,51	**0,16**
Xoo	0,38	**0,00**	0,62	1,00	**0,00**	**0,00**	0,43	**0,00**	0,57
Yupik	0,45	0,34	**0,21**	0,26	0,72	**0,01**	0,33	0,57	**0,09**
Moyenne	0,69	0,19	**0,12**	0,80	0,18	**0,03**	0,71	0,19	**0,10**

Annexe 18 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une labiodentale dans les structures CV.CV

	position Initiale			ailleurs			partout			dissyllabique		
	Lde-Co	Lde-Ve	Lde-Lde	Lde-Co	Lde-Ve	Lde-Lde	Lde-Co	Lde-Ve	Lde-Lde	Lde-Co	Lde-Ve	Lde-Lde
Afar	0,82	0,15	**0,03**	0,78	0,13	**0,09**	0,81	0,15	**0,05**	0,73	0,18	**0,09**
Bambara	0,86	0,10	**0,04**	0,92	0,07	**0,01**	0,88	0,09	**0,03**	0,80	0,12	**0,08**
Finnois	0,84	0,12	**0,03**	0,87	0,10	**0,03**	0,86	0,11	**0,03**	0,83	0,11	**0,06**
Français	0,84	0,11	**0,05**	0,86	0,12	**0,02**	0,85	0,11	**0,03**	0,88	0,09	**0,03**
Fulfulde	0,80	0,12	**0,09**	0,90	0,10	**0,00**	0,85	0,11	**0,04**	0,88	**0,00**	0,12
Kannada	0,95	**0,00**	0,05	0,94	0,06	**0,00**	0,94	0,05	**0,01**	1,00	**0,00**	**0,00**
Kanouri	0,77	**0,08**	0,15	0,75	0,15	**0,10**	0,76	**0,09**	0,14	0,87	**0,03**	0,10
Kwakwala	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Navaho	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ngizim	0,67	0,21	**0,13**	0,94	**0,00**	0,06	0,75	0,14	**0,11**	0,72	0,20	**0,08**
Nyahkur	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Portugais	0,83	0,11	**0,06**	0,87	0,10	**0,04**	0,85	0,10	**0,05**	0,77	0,15	**0,08**
Quechua	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**
Sora	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thai	0,88	**0,00**	0,13	*	*	*	0,88	**0,00**	0,13	*	*	*
Vietnamien	0,74	0,18	**0,08**	*	*	*	0,74	0,18	**0,08**	0,83	0,17	**0,00**
Wa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Xoo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Yupik	1,00	0,00	**0,00**	0,61	0,39	**0,00**	0,64	0,36	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**
Moyenne	0,85	0,09	**0,06**	0,86	0,11	**0,03**	0,83	0,12	**0,05**	0,86	0,09	**0,05**

Annexe 19 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une labiodentale dans les structures CVC

	Position initiale			Ailleurs			Partout		
	Lde-Co	Lde-Ve	Lde-Lde	Lde-Co	Lde-Ve	Lde-Lde	Lde-Co	Lde-Ve	Lde-Lde
Afar	0,93	0,07	**0,00**	0,88	0,12	**0,00**	0,91	0,09	**0,00**
Bambara	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Finnois	0,94	0,06	**0,00**	0,96	0,04	**0,00**	0,95	0,05	**0,00**
Français	0,72	0,23	**0,04**	0,76	0,24	**0,01**	0,75	0,24	**0,02**
Fulfulde	0,93	0,07	**0,00**	0,98	0,02	**0,00**	0,94	0,06	**0,00**
Kannada	1,00	**0,00**	**0,00**	0,85	0,15	**0,00**	0,87	0,13	**0,00**
Kanouri	0,91	0,09	**0,00**	0,94	0,06	**0,00**	0,91	0,09	**0,00**
Kwakwala	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Navaho	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ngzim	0,84	0,16	**0,00**	0,72	0,28	**0,00**	0,78	0,22	**0,00**
Nyakhur	1,00	**0,00**	**0,00**	*	*	*	1,00	**0,00**	**0,00**
Portugais	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**
Quechua	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**
Sora	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thai	0,36	0,64	**0,00**	0,80	0,20	**0,00**	0,46	0,54	**0,00**
Vietnamien	0,61	0,39	**0,00**	0,54	0,46	**0,00**	0,59	0,41	**0,00**
Wa	0,35	0,65	**0,00**	*	*	*	0,35	0,65	**0,00**
Xoo	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Yupik	**0,00**	1,00	**0,00**	0,14	0,86	**0,00**	0,14	0,86	**0,00**
moyenne	0,76	0,24	**0,00**	0,80	0,20	**0,00**	0,76	0,24	**0,00**

Annexe 20 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une labiale dans les structures CV.CV

	position Initiale			ailleurs			partout			dissyllabique		
	La-Co	La-Ve	La-La	La-Co	La-Ve	La-La	La-Co	La-Ve	La-La	La-Co	La-Ve	La-La
Afar	0,78	0,18	**0,04**	0,79	0,12	**0,09**	0,78	0,15	**0,06**	0,77	0,16	**0,07**
Bambara	0,76	0,16	**0,08**	0,74	0,20	**0,06**	0,75	0,18	**0,07**	0,80	0,18	**0,03**
Finnois	0,82	0,13	**0,05**	0,83	0,10	**0,07**	0,83	0,11	**0,06**	0,85	0,10	**0,05**
Français	0,82	0,11	**0,08**	0,89	0,07	**0,04**	0,85	0,09	**0,06**	0,80	0,11	**0,09**
Fulfulde	0,79	0,11	**0,10**	0,93	0,06	**0,01**	0,88	0,08	**0,04**	0,83	**0,08**	0,09
Kannada	0,82	0,15	**0,03**	0,90	0,10	**0,00**	0,85	0,13	**0,02**	0,83	0,12	**0,05**
Kanouri	0,79	**0,10**	0,12	0,76	0,18	**0,05**	0,78	0,13	**0,09**	0,86	0,08	**0,07**
Kwakwala	0,57	0,26	**0,17**	0,75	**0,12**	0,13	0,66	0,19	**0,15**	0,80	0,20	**0,00**
Navaho	0,65	0,34	**0,01**	0,83	0,17	**0,00**	0,68	0,32	**0,01**	0,60	0,40	**0,00**
Ngizim	0,69	0,18	**0,13**	0,82	0,11	**0,07**	0,73	0,16	**0,11**	0,68	0,18	**0,14**
Nyahkur	0,67	**0,13**	0,20	*	*	*	0,67	**0,13**	0,20	0,63	**0,13**	0,25
Portugais	0,82	0,09	**0,09**	0,91	0,07	**0,02**	0,87	0,08	**0,05**	0,79	0,15	**0,06**
Quechua	0,77	0,17	**0,06**	0,88	**0,06**	**0,06**	0,81	0,13	**0,06**	0,73	0,21	**0,06**
Sora	0,85	0,08	**0,07**	0,81	0,11	**0,08**	0,83	0,10	**0,07**	0,77	**0,08**	0,15
Thai	0,66	**0,09**	0,25	0,79	**0,10**	**0,10**	0,70	**0,10**	0,21	0,38	**0,08**	0,54
Vietnamien	0,62	0,21	**0,18**	*	*	*	0,62	0,21	**0,18**	0,75	0,20	**0,05**
Wa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Xoo	0,69	**0,00**	0,31	0,85	0,15	**0,00**	0,79	**0,09**	0,12	0,67	**0,00**	0,33
Yupik	0,59	0,33	**0,08**	0,59	0,39	**0,02**	0,58	0,35	**0,06**	0,80	**0,00**	0,20
Moyenne	0,73	0,16	**0,11**	0,82	0,13	**0,05**	0,76	0,15	**0,09**	0,74	0,14	**0,12**

Annexe 21 : Tableau 35 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une labiale dans les structures CVC

	Position initiale			ailleurs			Partout		
	La-Co	La-Ve	La-La	La-Co	La-Ve	La-La	La-Co	La-Ve	La-La
Afar	0,83	0,11	**0,06**	0,84	**0,06**	0,10	0,83	0,09	**0,08**
Bambara	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Finnois	0,91	0,08	**0,01**	0,94	0,06	**0,00**	0,93	0,07	**0,01**
Français	0,78	0,18	**0,05**	0,81	0,16	**0,03**	0,80	0,16	**0,03**
Fulfulde	0,80	**0,06**	0,13	0,97	**0,01**	0,02	0,85	**0,05**	0,10
Kannada	0,73	0,22	**0,05**	0,82	0,16	**0,02**	0,75	0,21	**0,04**
Kanouri	0,85	0,10	**0,06**	0,95	0,04	**0,01**	0,88	0,08	**0,04**
Kwakwala	0,63	0,26	**0,11**	0,84	0,11	**0,04**	0,79	0,15	**0,06**
Navaho	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**
Ngzim	0,74	0,17	**0,09**	0,68	0,31	**0,01**	0,71	0,23	**0,06**
Nyakhur	0,49	0,32	**0,19**	0,57	0,35	**0,08**	0,52	0,33	**0,15**
Portugais	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**
Quechua	0,88	0,07	**0,05**	0,99	0,01	**0,00**	0,92	0,05	**0,03**
Sora	0,73	0,14	**0,13**	0,82	0,12	**0,06**	0,79	0,13	**0,08**
Thai	0,49	0,44	**0,07**	0,57	0,34	**0,09**	0,52	0,40	**0,08**
Vietnamien	0,56	0,40	**0,04**	0,54	0,45	**0,01**	0,55	0,42	**0,03**
Wa	0,33	0,54	**0,13**	*	*	*	0,33	0,54	**0,13**
Xoo	0,38	**0,00**	0,62	1,00	**0,00**	**0,00**	0,43	**0,00**	0,57
Yupik	0,44	0,35	**0,21**	0,21	0,78	**0,01**	0,28	0,66	**0,06**
moyenne	0,70	0,19	**0,11**	0,80	0,17	**0,03**	0,72	0,20	**0,09**

Annexe 22 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une coronale dans les structures CV.CV

	position Initiale			ailleurs			partout			dissyllabique		
	Co-La	Co-Ve	Co-Co	Co-La	Co-Ve	Co-Co	Co-La	Co-Ve	Co-Co	Co-La	Co-Ve	Co-Co
Afar	0,30	**0,21**	0,49	0,24	**0,14**	0,62	0,26	**0,17**	0,57	0,30	**0,18**	0,52
Bambara	**0,26**	0,27	0,48	0,36	0,35	**0,29**	0,32	**0,31**	0,37	0,25	**0,20**	0,55
Finnois	0,32	**0,18**	0,50	0,30	**0,13**	0,57	0,31	**0,14**	0,55	0,27	**0,11**	0,62
Français	0,37	**0,12**	0,51	0,33	**0,12**	0,55	0,34	**0,12**	0,54	0,29	**0,20**	0,50
Fulfulde	0,30	**0,28**	0,42	**0,05**	0,26	0,69	**0,13**	0,27	0,60	0,30	**0,16**	0,53
Kannada	0,18	**0,14**	0,68	**0,20**	0,34	0,46	**0,19**	0,27	0,53	0,15	**0,12**	0,74
Kanouri	**0,08**	0,27	0,65	**0,13**	0,37	0,50	**0,11**	0,32	0,57	**0,06**	0,14	0,80
Kwakwala	**0,21**	0,32	0,47	**0,15**	0,25	0,60	**0,18**	0,28	0,54	**0,19**	0,41	0,41
Navaho	**0,05**	0,21	0,75	**0,02**	0,27	0,71	**0,03**	0,24	0,73	**0,02**	0,28	0,70
Ngizim	0,30	**0,22**	0,48	0,31	**0,23**	0,46	0,30	**0,22**	0,47	0,31	**0,15**	0,55
Nyahkur	0,31	**0,21**	0,48	0,67	**0,00**	0,33	0,32	**0,20**	0,48	**0,10**	0,20	0,70
Portugais	0,34	**0,14**	0,52	0,26	**0,12**	0,62	0,29	**0,13**	0,58	0,23	**0,18**	0,59
Quechua	0,26	**0,21**	0,53	0,21	**0,12**	0,67	0,24	**0,17**	0,59	0,23	**0,22**	0,55
Sora	**0,12**	0,17	0,71	0,29	**0,27**	0,44	**0,22**	0,23	0,54	0,15	**0,11**	0,74
Thai	0,27	**0,11**	0,62	0,36	**0,16**	0,48	0,31	**0,13**	0,56	0,39	**0,11**	0,50
Vietnamien	0,21	**0,13**	0,66	1,00	**0,00**	**0,00**	0,21	**0,13**	0,66	0,23	**0,07**	0,70
Wa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Xoo	0,37	**0,01**	0,62	0,45	**0,23**	0,32	0,38	**0,03**	0,59	0,36	**0,01**	0,63
Yupik	**0,23**	0,35	0,42	**0,10**	0,43	0,48	**0,15**	0,40	0,45	**0,11**	**0,11**	0,78
Moyenne	0,25	**0,20**	0,56	0,30	**0,21**	0,49	0,24	**0,21**	0,55	0,22	**0,16**	0,62

Annexe 23 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une coronale dans les structures CVC

	Position initiale			ailleurs			Partout		
	Co-La	Co-Ve	Co-Co	Co-La	Co-Ve	Co-Co	Co-La	Co-Ve	Co-Co
Afar	0,33	**0,19**	0,48	0,29	**0,11**	0,61	0,30	**0,14**	0,56
Bambara	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Finnois	0,13	**0,12**	0,75	**0,02**	0,06	0,92	**0,05**	0,07	0,88
Français	**0,23**	0,26	0,54	**0,14**	0,20	0,66	**0,16**	0,20	0,64
Fulfulde	0,29	**0,12**	0,60	0,11	**0,00**	0,89	0,21	**0,07**	0,72
Kannada	**0,23**	**0,23**	0,55	**0,27**	0,46	0,28	**0,24**	0,33	0,43
Kanouri	0,40	**0,11**	0,49	0,27	**0,11**	0,63	0,31	**0,11**	0,58
Kwakwala	**0,22**	0,30	0,48	0,24	**0,19**	0,57	0,24	**0,23**	0,54
Navaho	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	0,01	0,99	**0,00**	**0,00**	1,00
Ngzim	0,33	**0,17**	0,50	**0,31**	0,35	0,34	0,32	**0,26**	0,42
Nyakhur	**0,27**	0,41	0,33	**0,20**	0,40	0,41	**0,24**	0,40	0,36
Portugais	**0,00**	**0,00**	1,00	0,01	**0,00**	0,99	**0,01**	**0,00**	0,99
Quechua	0,16	**0,15**	0,68	0,10	**0,02**	0,88	0,13	**0,09**	0,78
Sora	**0,24**	0,28	0,48	**0,14**	0,19	0,67	**0,17**	0,21	0,62
Thai	**0,28**	0,43	0,30	**0,23**	0,34	0,43	**0,26**	0,39	0,35
Vietnamien	**0,19**	0,52	0,29	**0,14**	0,62	0,24	**0,18**	0,55	0,27
Wa	**0,23**	0,50	0,27	*	*	*	**0,23**	0,50	0,27
Xoo	0,73	**0,00**	0,27	1,00	**0,00**	**0,00**	0,74	**0,00**	0,26
Yupik	**0,20**	0,45	0,34	**0,06**	0,65	0,29	**0,10**	0,60	0,30
moyenne	0,25	**0,23**	0,52	**0,21**	0,22	0,58	**0,22**	0,23	0,55

Annexe 24 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une vélaire dans les structures CV.CV

	position Initiale			ailleurs			partout			dissyllabique		
	Ve-La	Ve-Co	Ve-Ve	Ve-La	Ve-Co	Ve-Ve	Ve-La	Ve-Co	Ve-Ve	Ve-La	Ve-Co	Ve-Ve
Afar	0,23	0,74	**0,02**	0,19	0,70	**0,11**	0,21	0,72	**0,07**	0,25	0,75	**0,00**
Bambara	0,16	0,71	**0,13**	0,21	0,72	**0,06**	0,19	0,72	**0,09**	0,19	0,68	**0,13**
Finnois	0,27	0,65	**0,08**	0,25	0,69	**0,06**	0,26	0,67	**0,07**	0,20	0,75	**0,05**
Français	0,34	0,59	**0,07**	0,25	0,74	**0,01**	0,30	0,65	**0,05**	0,28	0,64	**0,08**
Fulfulde	0,22	0,73	**0,05**	0,04	0,92	**0,04**	0,11	0,85	**0,04**	0,23	0,73	**0,03**
Kannada	0,14	0,82	**0,05**	0,03	0,95	**0,02**	0,10	0,87	**0,04**	0,10	0,86	**0,04**
Kanouri	**0,10**	0,79	0,11	**0,09**	0,70	0,20	**0,10**	0,76	0,14	**0,10**	0,79	0,11
Kwakwala	**0,12**	0,61	0,27	**0,05**	0,90	**0,05**	**0,08**	0,78	0,14	**0,15**	0,69	**0,15**
Navaho	**0,08**	0,83	0,09	**0,00**	0,96	0,04	**0,02**	0,92	0,05	**0,00**	0,90	0,10
Ngizim	0,22	0,67	**0,12**	0,16	0,75	**0,09**	0,20	0,69	**0,11**	0,27	0,65	**0,08**
Nyahkur	0,26	0,69	**0,05**	*	*	*	0,26	0,69	**0,05**	**0,00**	0,78	0,22
Portugais	0,44	0,52	**0,05**	0,15	0,85	**0,00**	0,31	0,66	**0,03**	0,20	0,65	**0,15**
Quechua	0,20	0,67	**0,12**	0,12	0,80	**0,08**	0,17	0,73	**0,10**	**0,20**	0,56	0,24
Sora	**0,08**	0,81	0,11	0,16	0,78	**0,06**	0,12	0,80	**0,08**	**0,07**	0,73	0,20
Thai	0,20	0,74	**0,06**	**0,12**	0,68	0,20	0,18	0,73	**0,10**	0,22	0,67	**0,11**
Vietnamien	**0,15**	0,59	0,26	*	*	*	**0,15**	0,59	0,26	**0,17**	0,67	**0,17**
Wa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Xoo	0,31	0,59	**0,10**	0,25	0,75	**0,00**	0,30	0,61	**0,09**	0,26	0,63	**0,11**
Yupik	**0,29**	0,42	**0,29**	**0,10**	0,73	0,17	**0,17**	0,61	0,22	**0,00**	0,50	0,50
Moyenne	0,21	0,68	**0,11**	0,14	0,79	**0,07**	0,18	0,72	**0,10**	0,16	0,70	**0,14**

Annexe 25 : Répartition des différentes combinaisons de consonnes avec une consonne vélaire dans les structures CVC

	Position initiale			ailleurs			Partout		
	Ve-La	Ve-Co	Ve-Ve	Ve-La	Ve-Co	Ve-Ve	Ve-La	Ve-Co	Ve-Ve
Afar	0,27	0,71	**0,02**	0,20	0,73	**0,07**	0,23	0,72	**0,05**
Bambara	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Finnois	0,10	0,83	**0,07**	0,06	0,92	**0,02**	0,08	0,88	**0,04**
Français	0,16	0,74	**0,10**	0,10	0,87	**0,03**	0,12	0,83	**0,05**
Fulfulde	0,21	0,73	**0,06**	0,02	0,97	**0,00**	0,12	0,85	**0,03**
Kannada	0,17	0,73	**0,10**	0,06	0,93	**0,01**	0,15	0,77	**0,08**
Kanouri	0,19	0,77	**0,05**	0,03	0,97	**0,01**	0,09	0,89	**0,02**
Kwakwala	**0,11**	0,70	0,19	0,09	0,85	**0,05**	**0,10**	0,79	0,11
Navaho	**0,00**	1,00	**0,00**	0,00	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**
Ngzim	0,28	0,64	**0,08**	0,23	0,66	**0,11**	0,26	0,65	**0,09**
Nyakhur	**0,18**	0,57	0,25	0,23	0,58	**0,19**	**0,19**	0,57	0,23
Portugais	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**	**0,00**	1,00	**0,00**
Quechua	0,16	0,79	**0,06**	**0,06**	0,89	**0,06**	0,13	0,82	**0,06**
Sora	0,21	0,67	**0,12**	0,20	0,77	**0,03**	0,20	0,74	**0,06**
Thai	**0,20**	0,60	**0,20**	0,20	0,71	**0,10**	0,20	0,65	**0,15**
Vietnamien	**0,21**	0,38	0,41	**0,25**	0,30	0,45	**0,22**	0,36	0,42
Wa	**0,21**	0,37	0,43	*	*	*	**0,21**	0,37	0,43
Xoo	0,74	0,26	**0,00**	0,67	0,33	**0,00**	0,73	0,27	**0,00**
Yupik	0,48	0,36	**0,16**	**0,06**	0,53	0,41	**0,21**	0,47	0,32
moyenne	0,21	0,66	**0,13**	0,14	0,77	**0,09**	0,18	0,70	**0,12**

Annexe 26 : tableau récapitulatif des occurrences des effets de réduplications de consonnes dans les séquences CV.CV dans les langues de la base ULSID

	Initiale					Ailleurs				
	Bi-Bi	Lde-Lde	La-La	Co-Co	Ve-Ve	Bi-Bi	Lde-Lde	La-La	Co-Co	Ve-Ve
Afar	13	2	15	235	5	27	3	30	458	31
Bambara	115	19	134	1236	194	91	3	94	1063	111
Finnois	45	17	62	1038	62	104	16	120	2221	78
Français	148	26	174	1522	87	75	15	90	2312	12
Fulfulde	47	12	59	404	18	6	0	6	1462	25
Kannada	13	1	14	399	27	1	0	1	549	6
Kanouri	36	41	77	739	122	12	6	18	729	91
Kwakwala	26	0	26	207	57	20	0	20	328	15
Navaho	1	0	1	314	5	0	0	0	322	5
Ngizim	23	5	28	197	33	6	1	7	97	12
Nyahkur	22	0	22	89	13	0	0	0	1	0
Portugais	22	5	27	252	11	5	5	10	508	0
Quechua	20	0	20	271	27	13	0	13	295	13
Sora	49	0	49	1123	58	61	0	61	1105	32
Thaï	31	1	32	125	4	5	0	5	75	5
Vietnamien	10	3	13	150	24	0	0	0	0	0
Wa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xoo	11	0	11	320	7	0	0	0	17	0
Yupik	13	0	13	91	43	2	0	2	155	39
Moyenne	34	7	41	459	42	23	3	25	616	25
Total	645	132	777	8712	797	428	49	477	11697	475

	Partout					Dissyllabiques				
	Bi-Bi	Lde-Lde	La-La	Co-Co	Ve-Ve	Bi-Bi	Lde-Lde	La-La	Co-Co	Ve-Ve
Afar	40	5	45	693	36	4	2	6	79	0
Bambara	206	22	228	2299	305	1	11	12	394	47
Finnois	149	33	182	3259	140	4	4	8	195	6
Français	223	41	264	3834	99	36	3	39	282	15
Fulfulde	53	12	65	1866	43	7	3	10	95	3
Kannada	14	1	15	948	33	11	0	11	211	8
Kanouri	48	47	95	1468	213	4	3	7	172	16
Kwakwala	46	0	46	535	72	0	0	0	32	6
Navaho	1	0	1	636	10	0	0	0	58	1
Ngizim	29	6	35	294	45	11	2	13	100	8
Nyahkur	22	0	22	90	13	2	0	2	7	2
Portugais	27	10	37	760	11	3	1	4	54	3
Quechua	33	0	33	566	40	5	0	5	82	12
Sora	110	0	110	2228	90	4	0	9	87	12
Thaï	36	1	37	200	9	14	0	14	14	1
Vietnamien	10	3	13	150	24	1	0	1	52	5
Wa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xoo	11	0	11	337	7	9	0	9	292	6
Yupik	15	0	15	246	82	1	0	1	7	4
Moyenne	56	10	66	1074	67	6	2	8	116	8
Total	1073	181	1254	20409	1272	117	29	151	2213	155

Annexe 27 : tableau récapitulatif des occurrences des effets de réduplications de consonnes dans les séquences CVC dans les langues de la base ULSID

	Initiale					Ailleurs					Partout				
	Bi-Bi	Lde-Lde	La-La	Co-Co	Ve-Ve	Bi-Bi	Lde-Lde	La-La	Co-Co	Ve-Ve	Bi-Bi	Lde-Lde	La-La	Co-Co	Ve-Ve
Afar	16	0	16	170	4	22	0	22	336	14	38	0	38	506	18
Bambara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finnois	13	0	13	1021	65	4	0	4	4076	18	17	0	17	5097	83
Français	20	7	27	362	23	28	2	30	1967	16	48	9	57	2329	39
Fulfulde	67	0	67	516	19	5	0	5	587	1	72	0	72	1103	20
Kannada	17	0	17	228	34	2	0	2	89	1	19	0	19	317	35
Kanouri	26	0	26	493	35	2	0	2	1219	8	28	0	28	1712	43
Kwakwala	6	0	6	102	19	7	0	7	249	7	13	0	13	351	26
Navaho	0	0	0	512	0	0	0	0	352	0	0	0	0	864	0
Ngizim	10	0	10	98	10	1	0	1	73	11	11	0	11	171	21
Nyahkur	51	0	51	152	55	11	0	11	122	14	62	0	62	274	69
Portugais	0	0	0	157	0	0	0	0	403	0	0	0	0	560	0
Quechua	10	0	10	206	7	0	0	0	262	3	10	0	10	468	10
Sora	81	0	81	784	71	73	0	73	2688	38	154	0	154	3472	109
Thaï	20	0	20	220	49	17	0	17	240	19	37	0	37	460	68
Vietnamien	19	0	19	347	186	2	0	2	125	66	21	0	21	472	252
Wa	40	0	40	210	110	0	0	0	0	0	40	0	40	210	110
Xoo	8	0	8	62	0	0	0	0	0	0	8	0	8	62	0
Yupik	14	0	14	44	13	1	0	1	106	60	15	0	15	150	73
Moyenne	22	0	22	299	37	9	0	9	679	15	31	0	32	978	51
Total	418	7	425	5684	700	175	2	177	12894	276	593	9	602	18578	976

MOTS-CLÉS : *Frame, then Content*, effet Labial-Coronal, *fronting effect*, universaux syllabiques, cooccurrences

RÉSUMÉ

Des études ont mis en avant l'existence d'un effet Labial-Coronal (effet LC qui favorise les séquences labiale-voyelle-coronale-voyelle) dans les productions d'enfants au stade des premiers mots ainsi que dans les langues du monde. Dans d'autres travaux plus anciens, menés sur le développement de la parole chez de jeunes enfants, la tendance à produire une consonne plus antérieure que la seconde avait été soulignée et nommée effet de « *fronting »* par Ingram (1974). L'effet LC décrit par MacNeilage et Davis (2000) a été l'objet de recherches récentes en phonétique expérimentale afin de comprendre les origines de ce phénomène. Notre travail a pour but d'observer non seulement cet effet à partir d'un échantillon de près de 20 langues naturelles mais aussi d'autres effets de consonnes tels que Labial-Vélaire (LV) et Coronal-Vélaire (CV) qui permettraient d'estimer la présence d'un effet de *fronting* dans les structures syllabiques des unités lexicales.