

Le développement du langage: babillage

I. Cissé et F. Bah

Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako
Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako

28/09/2019

- 1 Introduction
- 2 Méthodologie
- 3 Données
- 4 Résultats: structure
- 5 Résultats: inventaires et apparitions

Section 1

Introduction

A propos du projet

Double coïncidence des besoins

- un chercheur désireux de poursuivre l'exploration des données collectées pendant la thèse de doctorat *aka* I. Cissé
- un data scientist à la recherche de présentateur pour un *Meetup* *aka* F. Bah

Et au-delà

- Pourquoi pas une publication!

Objectif de la présentation

- Prendre avantage des capacités de R pour visualiser les données

Le sujet dans ses grandes lignes

- Comment le langage se développe-t-il chez l'enfant?
- Observe-t-on des différences substantielles selon la langue parlée?
- Observe-t-on des différences substantielles selon que l'enfant est exposé au *fulfulde*, *bambara*, ou simultanément aux deux langues?

Cadre théorique

Dans le cadre du développement de la parole, deux thèses s'affrontent toujours à l'heure actuelle :

Babillage universel

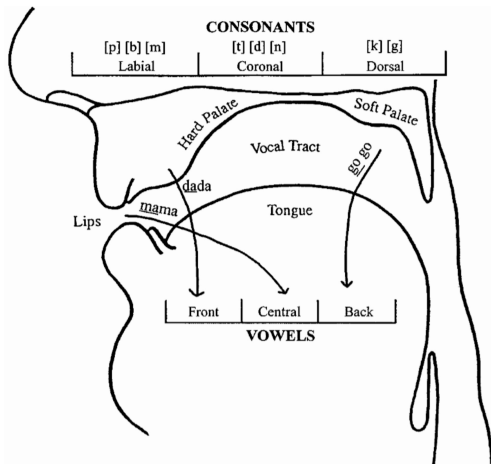
Contraintes biomécaniques universelles à l'origine du babillage bien avant que les patrons phonétiques typiques de leur langue maternelle n'influencent leur production (MacNeilage et Davis, 2000 ; théorie Frame, then Content, MacNeilage, 1998).

Babillage spécifique

Les productions langagières des bébés comportent très tôt des caractéristiques de la langue maternelle (influence précoce, Boysson-Bardies, 1996)

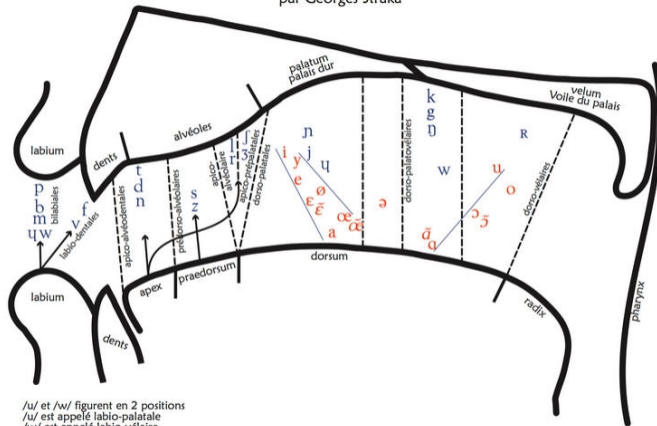
NB : Prédominance des voyelles ouvertes et des consonnes antérieures et centrales dans les lexiques des langues cibles (Fulfulde et Bambara).

Le babillage universel: illustration



L'appareil phonatoire et la production de sons

REPRESENTATION SCHEMATIQUE DES ZONES ARTICULATOIRES
par Georges Straka



/u/ et /w/ figurent en 2 positions
/u/ est appelé labio-palatale
/w/ est appelé labio-vélaire
Les flèches indiquent le mouvement de l'apex

API: consonnes et voyelles

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 2015)

CONSONANTS (PULMONIC)

© 2015 IPA

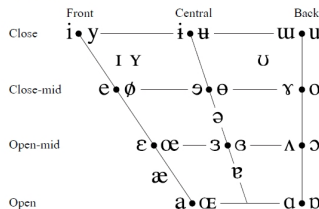
	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			r					ʀ		
Tap or Flap		ⱱ		ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Symbols to the right in a cell are voiced, to the left are voiceless. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

Clicks	Voiced implosives	Ejectives
◌ Bilabial	ɓ Bilabial	ʼ Examples:
◌ Dental	ɗ Dental/alveolar	pʼ Bilabial
◌ (Post)alveolar	ɟ Palatal	tʼ Dental/alveolar
◌ Palatoalveolar	ɡ Velar	kʼ Velar
◌ Alveolar lateral	ɠ Uvular	sʼ Alveolar fricative

VOWELS



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel

Section 2

Méthodologie

Démarche (pendant la thèse)

- Suivi de 9 enfants allant d'environ 6 à 12 mois (âge) sur une période de 6 mois (de mars à septembre 2010)
- Sélection des trois localités correspondant à des aires sociolinguistiques: Nokara (monolingue fulfulde), Douentza (bilingue fulfulde-bambara), Bamako (monolingue bambara)

Les sujets

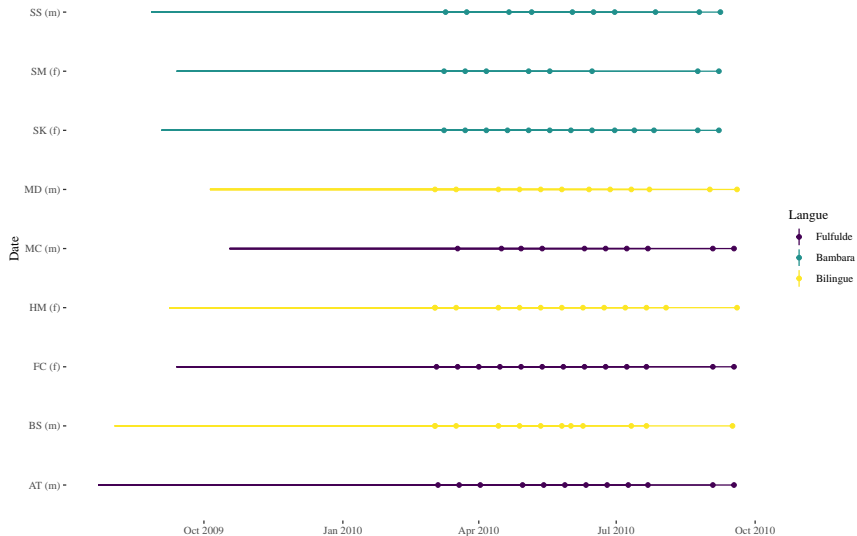
Nom	Sexe	Résidence	Langue	D. de naissance
FC	Fille	Nokara	Fulfulde	2009-09-13
MC	Garçon	Nokara	Fulfulde	2009-10-18
AT	Garçon	Nokara	Fulfulde	2009-07-23
SK	Fille	Bamako	Bambara	2009-09-03
SS	Garçon	Bamako	Bambara	2009-08-27
SM	Fille	Bamako	Bambara	2009-09-13
BS	Garçon	Douentza	Bilingue	2009-08-03
MD	Garçon	Douentza	Bilingue	2009-10-05
HM	Fille	Douentza	Bilingue	2009-09-08

Les entretiens: aperçu

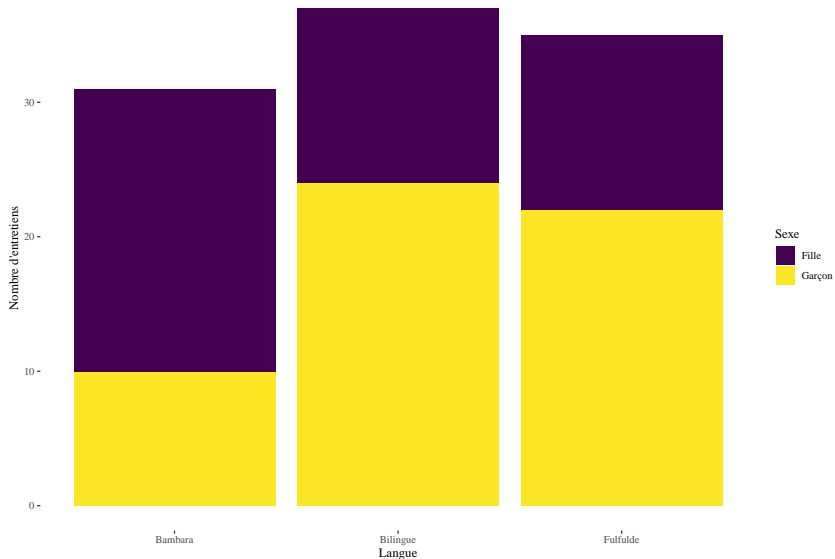
- Collecte des données audio-visuelles auprès des enfants
- Transcription des sons produits par les enfants dans le logiciel Praat

Les enregistrements: dates

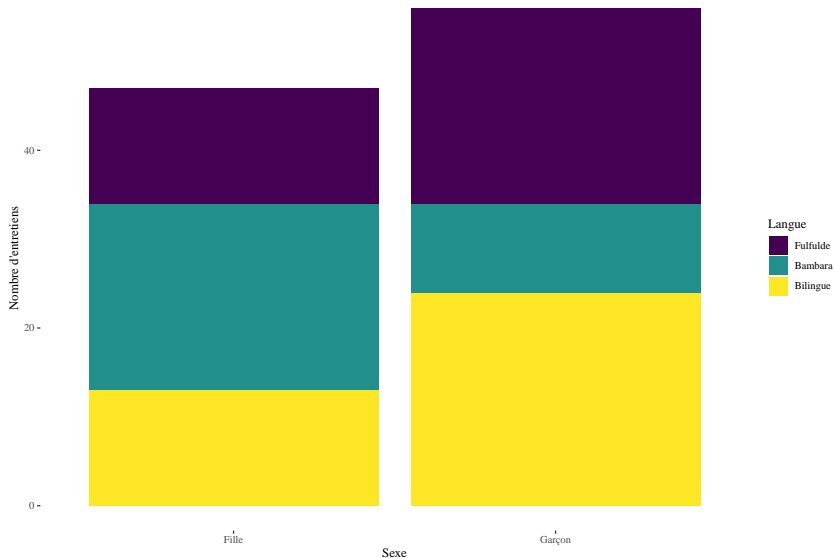
Les origines des lignes (gauche) indiquent la date de naissance des enfants et les points les dates des entretiens



Les enregistrements: répartition par langue et sexe (1)



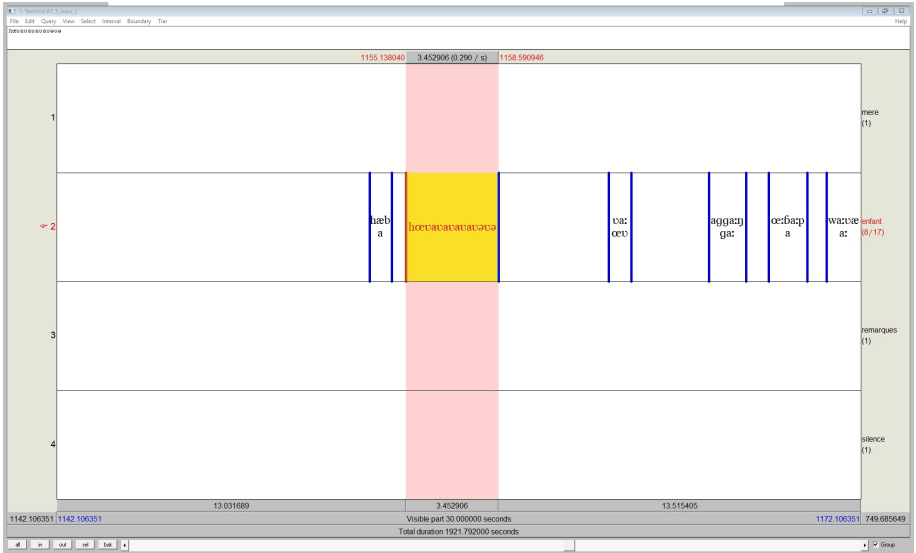
Les enregistrements: répartition par langue et sexe (2)



Les transcriptions (pour la présentation)

- Récupération, et organisation des transcriptions produites depuis Praat: format *TextGrid*
- Importation dans R

Les transcriptions: aperçu dans Praat



Les transcriptions: aperçu dans NotePad

```

AT_3_max_1 - Notepad
File Edit Format View Help
File type = "oTextFile"
Object class = "TextGrid"

xmin = 0
xmax = 1921.792
tiers? <exists>
size = 4
item []:
  item [1]:
    class = "IntervalTier"
    name = "seme"
    xmin = 0
    xmax = 1921.792
    intervals: size = 1
    intervals [1]:
      xmin = 0
      xmax = 1921.792
      text = ""
  item [2]:
    class = "IntervalTier"
    name = "enFait"
    xmin = 0
    xmax = 1921.792
    intervals: size = 17
    intervals [1]:
      xmin = 0
      xmax = 20.541029310914883
      text = ""
    intervals [2]:
      xmin = 20.541029310914883
      xmax = 23.176861864216658
      text = "aiaaiaa: oaaiaa"
    intervals [3]:
      xmin = 23.176861864216658
      xmax = 498.8686942261036
      text = ""
    intervals [4]:
      xmin = 498.8686942261036
      xmax = 500.04057597983274
      text = "nuaa: aa"
    intervals [5]:
      xmin = 500.04057597983274
      xmax = 1153.772315864299
      text = ""
    intervals [6]:
      xmin = 1153.772315864299
      xmax = 1154.6040369810878
      text = "haa"
    intervals [7]:
      xmin = 1154.6040369810878
      xmax = 1155.138040260492
      text = ""
    intervals [8]:
      xmin = 1155.138040260492
      xmax = 1158.598946408192
      text = "haaiaaiaaiaaiaaiaa"
    intervals [9]:
      xmin = 1158.598946408192
      xmax = 1162.7017555222267
      text = ""

```

Section 3

Données

Aperçu

- Dans le cadre de la présentation, diverses données ont été compilées en vue de mener l'analyse.

Codage API (Alphabet Phonétique International)

Jeu de données sur l'API

```
## Observations: 72
## Variables: 7
## $ id          <dbl> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16..
## $ api         <chr> "a", "æ", "<U+0250>", "<U+0251>", "<U+0252>", "b", "<U+
## $ cv          <chr> "V", "V", "V", "V", "V", "C", "C", "C", "C", "C", "C"..
## $ lieu        <chr> "Ce", "An", "Ce", "Po", "Po", "Bi", "Bi", "Pa", "Co",..
## $ lieu_grp    <chr> "Ce", "An", "Ce", "Po", "Po", "An", "An", "Ce", "An",..
## $ mode        <chr> NA, NA, NA, NA, NA, "Pl", "Imp", "Pl", "Pl", "Fr", "I..
## $ mode_grp    <lgl> NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, N..
```

où:

- *api* et *id*: respectivement l'api et l'identifiant qui lui est assigné ici
- *cv* : consonne ou voyelle
- *lieu*: lieu articulatoire
- *mode*: mode articulatoire

Enfants

Jeu de données informant sur les caractéristiques majeures des enfants suivis:

```
## Observations: 16
## Variables: 6
## $ nom          <chr> "FST", "HST", "HT", "HS", "MK", "SD", "MP", "FC..
## $ sexe         <chr> "Fille", "Fille", "Garçon", "Fille", "Garçon", ..
## $ residence     <chr> "Nokara", "Nokara", "Nokara", "Bamako", "Bamako..
## $ langue       <chr> "Fulfulde", "Fulfulde", "Fulfulde", "Bambara", ..
## $ date_naissance <dtm> 2008-09-05, 2008-04-29, 2008-05-27, 2008-03-20..
## $ stade        <chr> "Premiers mots", "Premiers mots", "Premiers mot..
```

Transcriptions: liste

Jeu de données compilant les noms des fichiers Praat, indiquant à la fois la date de l'enregistrement et l'identifiant de l'enfant concerné:

```
## Observations: 213
```

```
## Variables: 3
```

```
## $ enfant      <chr> "FST", "FST", "FST", "FST", "FST", "FST", "FST"..
```

```
## $ fichier     <chr> "fatoumata_s_tamboura_2_avril1_L.TextGrid", "fa..
```

```
## $ date_interview <dtm> 2010-04-02, 2010-09-03, 2010-09-03, 2010-07-09..
```


Transcriptions: contenu

Jeu de données compilant les extractions faites à partir des transcriptions:

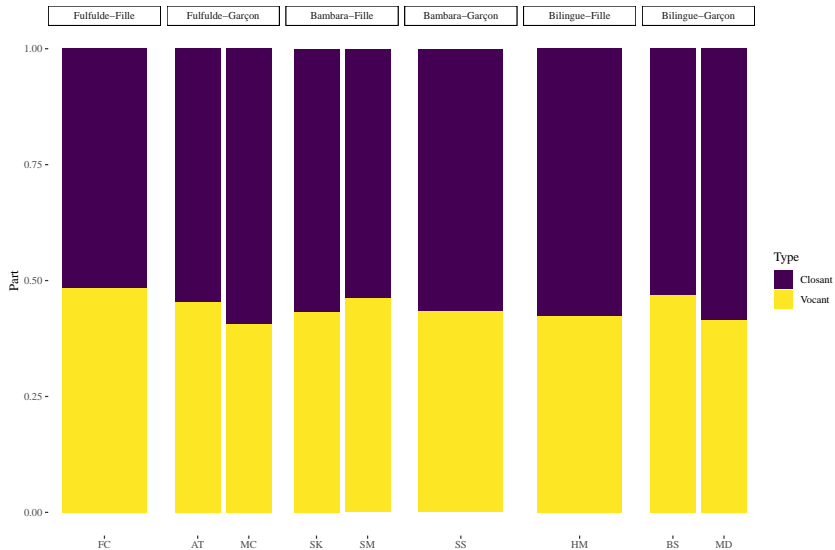
```
## Observations: 1,239
## Variables: 6
## $ intervals <dbl> 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 2, 4..
## $ fichier   <chr> "amadou_moussa_14_mai_L.TextGrid", "amadou_moussa_14..
## $ text      <chr> "da", "da<U+02D0>dæ", "æmma", "nva", "<U+014B>ga<U+02D0>ga"
## $ xmax      <dbl> 139.4202, 149.0902, 180.8053, 279.0424, 280.6142, 28..
## $ xmin      <dbl> 139.1916, 148.4814, 180.3266, 278.5775, 280.1577, 28..
## $ nbr_line  <int> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 1..
```

Section 4

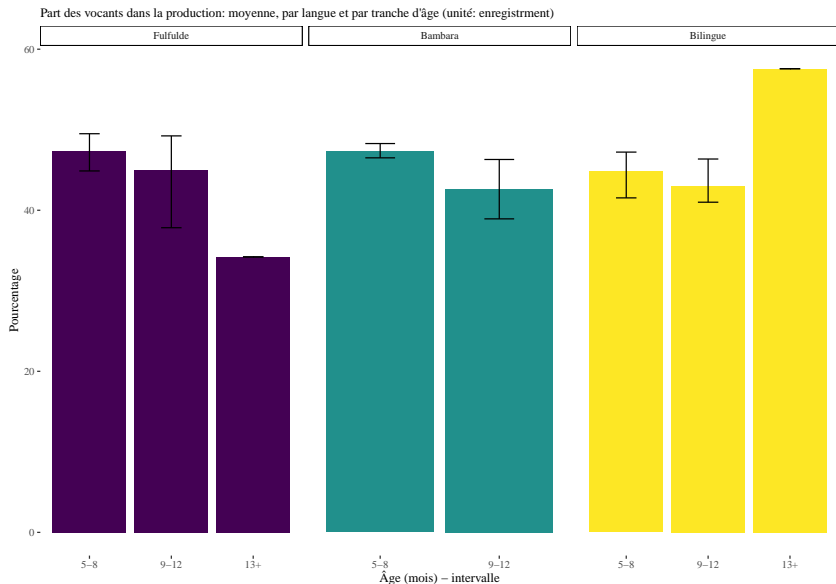
Résultats: structure

Structure globale de la production

Répartition générale de la production entre vocants et closants: vue d'ensemble, par groupe socioling. (unité: enfant)

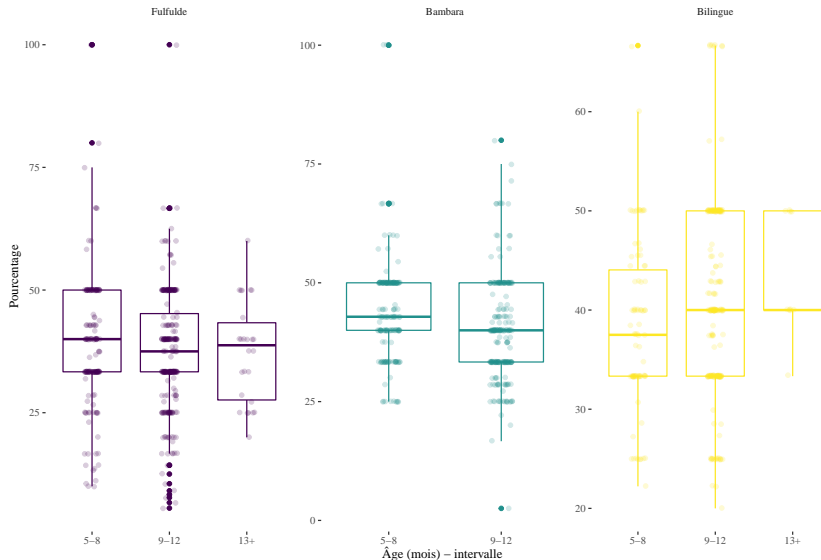


Evolution de la structure (1)



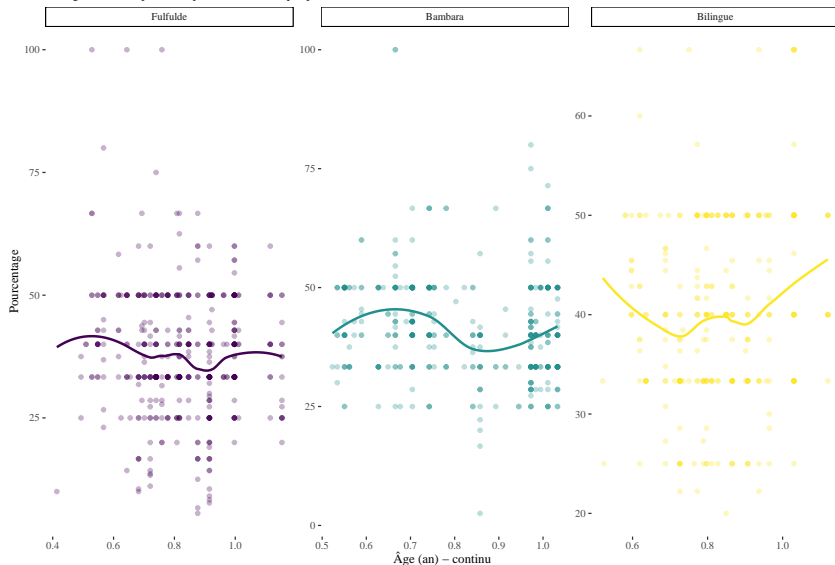
Evolution de la structure (2)

Part des vocants dans la production: niveau, par langue et par tranche d'âge (unité: production sonore)



Evolution de la structure (3)

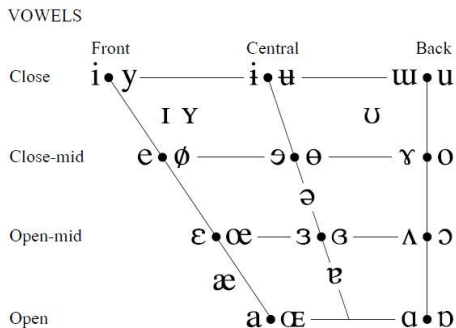
Lissage effectué à partir des parts des vocants, par production sonore



Section 5

Résultats: inventaires et apparitions

Codage des vocants en fonction du lieu articulaire



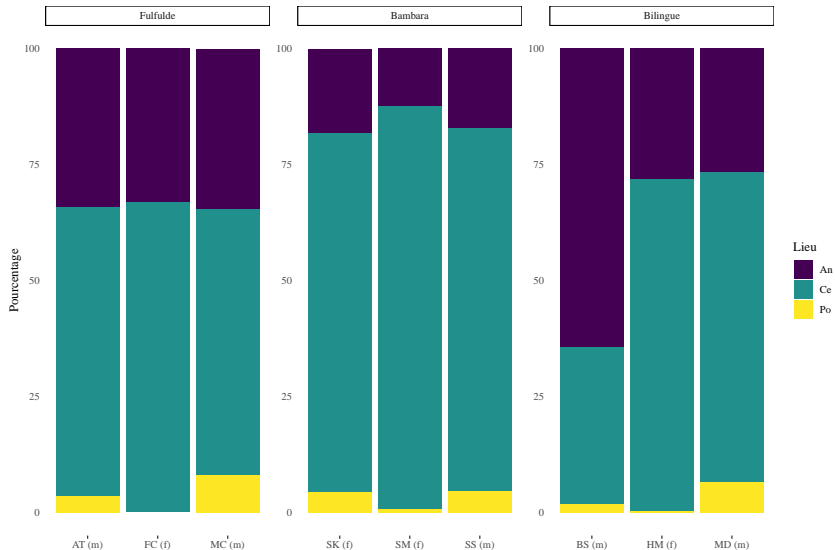
Codage des closants en fonction du lieu articulaire

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal	
Plosive	p b		t d			ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ	
Nasal	m	ɱ	n			ɳ	ɲ	ŋ	ɴ			
Trill	ʙ		r						ʀ			
Tap or Flap		ⱱ	ɾ			ɽ						
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ	
Lateral fricative			ɬ ɮ									
Approximant		ʋ	ɹ			ɻ	j	ɰ				
Lateral approximant			l			ɭ	ʎ	ʟ				

An
Ce
Po

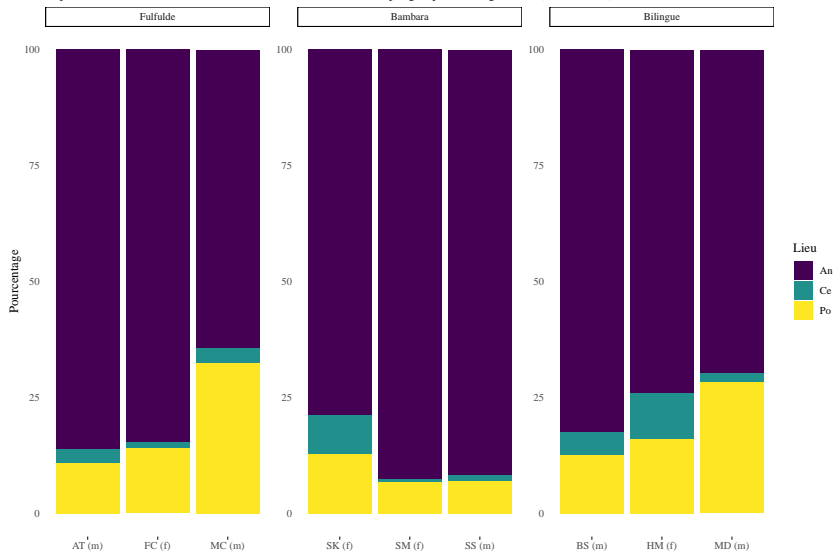
Vocants relevés: vue d'ensemble

Répartition des vocants entre lieux articulaires: vue d'ensemble, par groupe socioling. et sexe (unité: enfant)

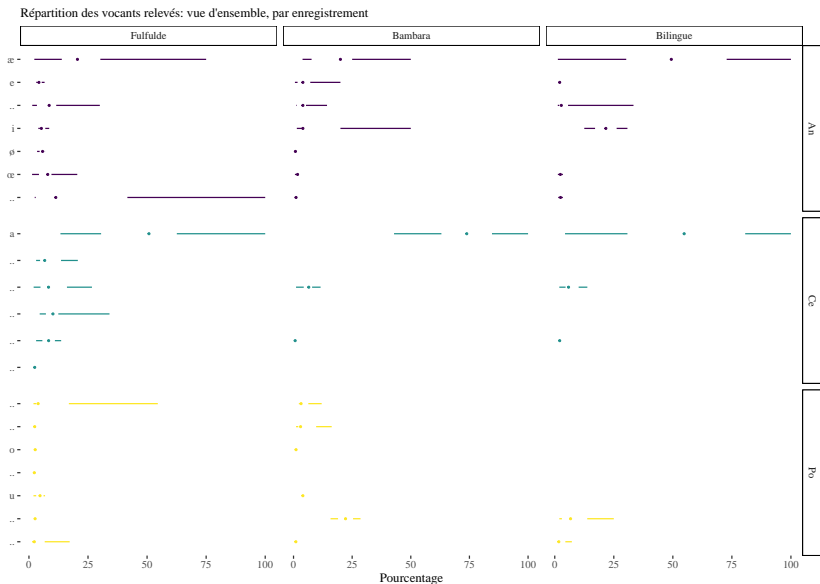


Closants relevés: vue d'ensemble

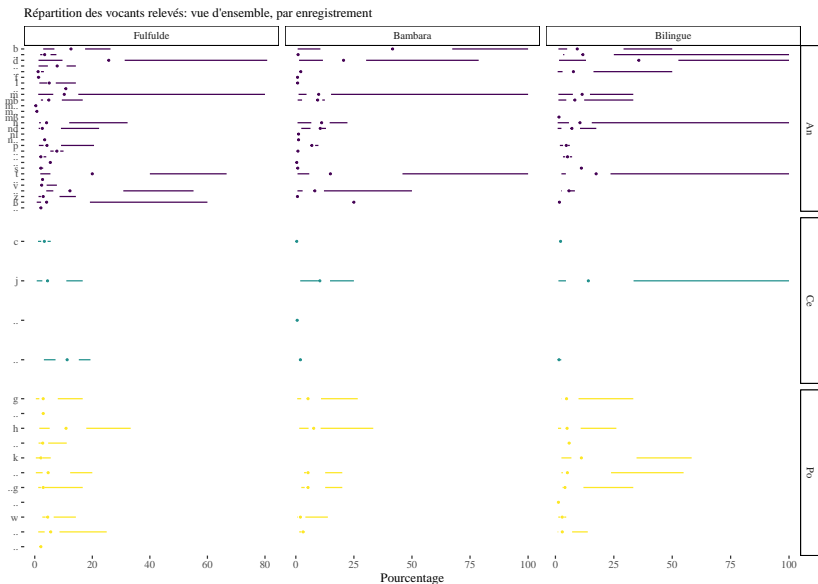
Répartition des closants entre lieux articulatoires: vue d'ensemble, par groupe socioling. et sexe (unité: enfant)



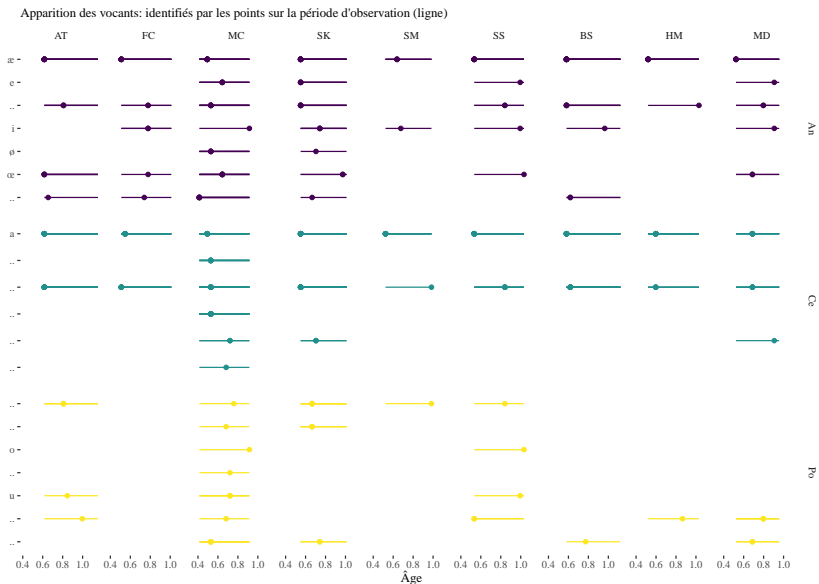
Inventaires des vocants relevés: distribution



Inventaires des closants relevés: distribution

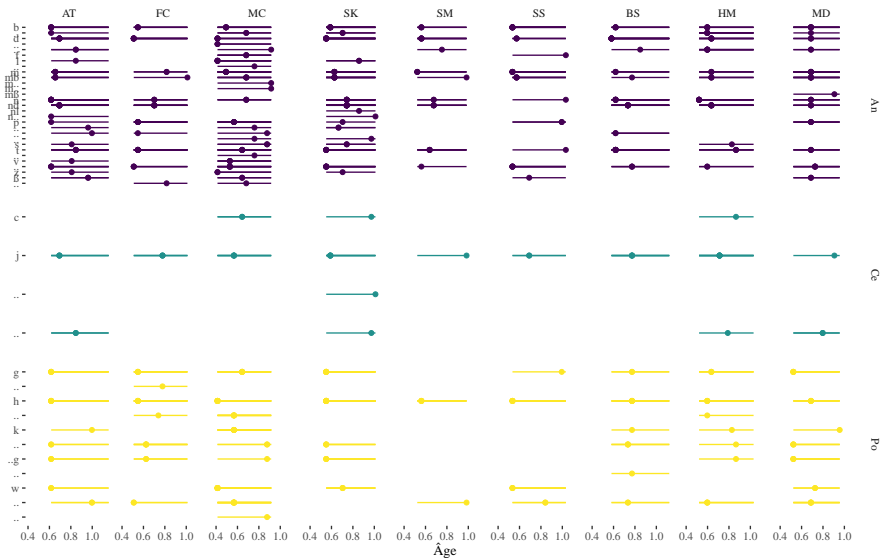


Apparition des vocants relevés



Apparition des closants relevés

Apparition des closants: identifiés par les points sur la période d'observation (ligne)



MERCI