



**HAL**  
open science

# Caractérisation de la prononciation du français par des apprenants mandarins : conception et exploitation d'un corpus à des fins didactiques

Wenxun Fu, Martine Adda-Decker, Barbara Kühnert

## ► To cite this version:

Wenxun Fu, Martine Adda-Decker, Barbara Kühnert. Caractérisation de la prononciation du français par des apprenants mandarins : conception et exploitation d'un corpus à des fins didactiques. Journées d'étude du GIS RéAL2: De l'acquisition à la didactique (et vice-versa), Nov 2021, Paris, France. . halshs-03984459

**HAL Id: halshs-03984459**

**<https://shs.hal.science/halshs-03984459>**

Submitted on 12 Feb 2023

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

# Caractérisation de la prononciation du français par des apprenants mandarins : conception et exploitation d'un corpus à des fins didactiques

Wenxun Fu, Martine Adda-Decker, Barbara Kühnert  
Laboratoire de Phonétique et de Phonologie, UMR 7018 CNRS – Université Paris 3 Sorbonne Nouvelle, France  
(wenxun.fu, martine.adda-decker, barbara.kuhnert)@sorbonne-nouvelle.fr

## Introduction

- L'expression orale est un pilier de la maîtrise d'une langue étrangère et les premiers temps de l'apprentissage phonétique et phonologique d'une nouvelle langue (L2) sont cruciaux [1]. Il est important d'entraîner les élèves débutants avec du matériel adapté à leur niveau, et aux défis propres à leur langue maternelle (L1).

- Des recherches précédentes consacrées à l'accent mandarin dans le contexte de l'apprentissage du FLE ont montré que les consonnes occlusives, le /r/, les mi-voyelles /œ, ø/ sont parmi les segments qui posent le plus de défi aux apprenants mandarins du français.

## Questions

- Quelles sont les difficultés de production du français spécifiques aux locuteurs natifs mandarins? (débit, phonèmes, séquences consonantiques, prosodie?)
- Quelles sont les approches pédagogiques efficaces pour l'entraînement à la prononciation à distance?

## Objectifs

- Réaliser un inventaire plus exhaustif et une caractérisation de l'accent mandarin comprenant d'autres prononciations problématiques aux apprenants chinois peu étudiées jusqu'à présent.
- Concevoir des méthodes pédagogiques à distance pour l'enseignement et l'entraînement de la prononciation.

## Méthode

### Sujet

20 apprenants mandarins du français habitant à Paris  
(15 femmes et 5 hommes)  
- Âge moyen: 24 ans  
- Niveau du français : B1 – C1

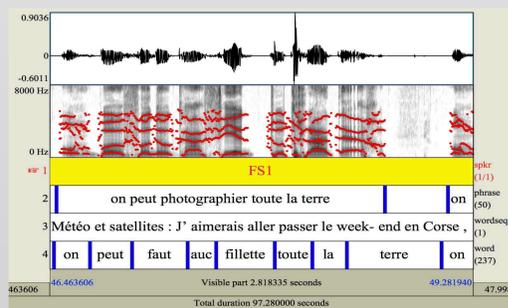
### Corpus

Enregistrement audio de lecture et de parole spontanée  
- Durée totale du corpus > 5 heures  
- 85038 segments recueillis

### Traitement des données

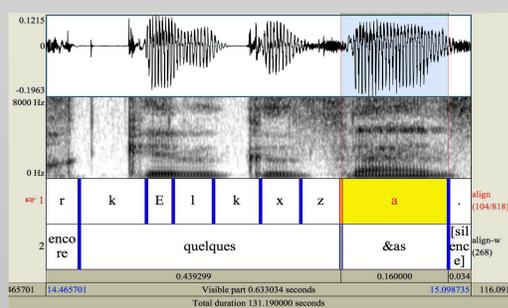
Étape 1 : Transcription précise:  
Alignement automatique approximatif +  
Correction manuelle

Exemple :



Étape 2 : Segmentation automatique

Exemple :

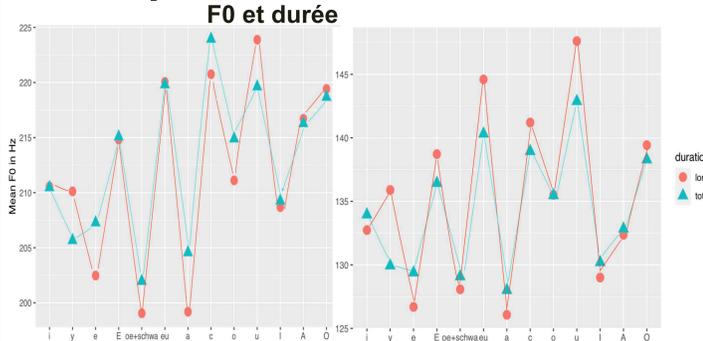


### Mesures acoustiques

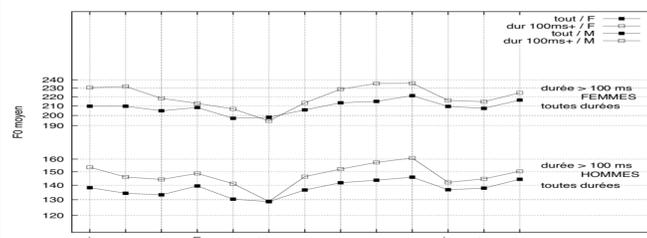
- Voyelles orales : Durée, F0, F1, F2, F3, intensité
- Voyelles nasales : Durée, F0, F1, F2, F3, intensité
- Fricatives : Durée, F0 ratio

## Résultats

### Voyelles orales et nasales

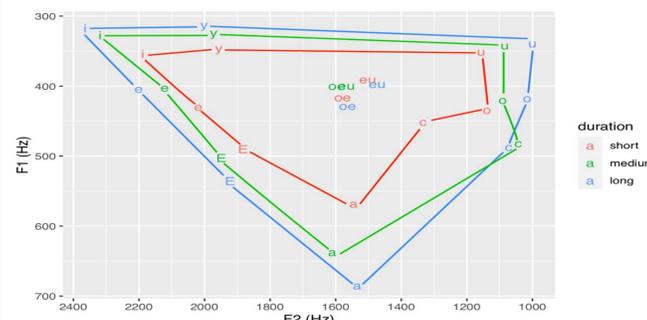


F0 moyen par type de voyelle des apprenants (gauche) et hommes (droite). La durée du segment supérieure à 100ms est marquée "long"



F0 moyen par type de voyelle des natifs français de l'étude [2]

### Formants

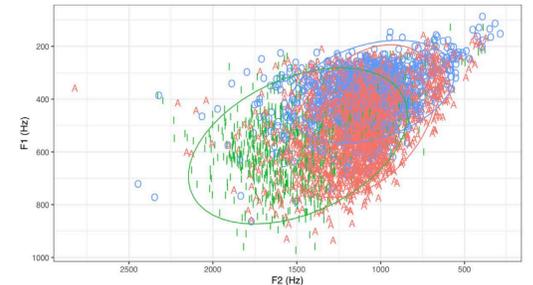


Plot F1/F2 des voyelles orales du français en fonction de leur durée (D) produites par l'ensemble des apprenants mandarins, après le filtrage des valeurs de formants en fonction des seuils proposées par [3]  
Rouge: 0 < D <= 50. Vert: 50 < D <= 100. Bleu: D >= 100

- Absence de corrélation entre la F0 et la durée du segment
- Centralisation globale des voyelles orales de manière moins symétriques que celle des français natifs (référence [3])
- Plus de variation dans les voyelles postérieures arrondies (F2 des voyelles /u, o, ɔ/ non distinguée selon ANOVA à 1 facteur)
- Différences non significatives des trois premières formants des voyelles /ø/ et /œ/ selon ANOVA à 1 facteur

### Voyelles nasales

#### Formants



Plot F1/F2 des voyelles nasales du français des apprenants femmes (haut) et hommes (bas). A= /ɑ/, I= /ɛ/, O= /ɔ/

-- Chevauchements des valeurs de formants notamment entre /ã/ et /ɔ/

### Fricatives Voisement

| Fricative | Mot         | Occurrence | F0 ratio moyenne | Position |
|-----------|-------------|------------|------------------|----------|
| v         | avec        | 52         | 0.43             | médiale  |
|           | Gustave     | 29         | 0.27             | finale   |
|           | ouvriers    | 24         | 0.43             | médiale  |
| z         | voix        | 22         | 0.32             | initiale |
|           | arrivera    | 20         | 0.41             | médiale  |
|           | zone        | 25         | 0.45             | initiale |
| ʒ         | précision   | 22         | 0.19             | médiale  |
|           | française   | 21         | 0.24             | finale   |
|           | deuxième    | 17         | 0.49             | médiale  |
|           | vertigineux | 15         | 0.24             | finale   |
|           | je          | 184        | 0.32             | initiale |
|           | image       | 62         | 0.30             | finale   |
|           | neige       | 35         | 0.35             | finale   |
|           | passages    | 31         | 0.33             | finale   |
|           | journaliste | 27         | 0.46             | initiale |

Les mots dans lesquels les trois fricatives /v, z, ʒ/ étaient les moins voisés par l'ensemble des apprenants mandarins

-- Le dévoisement des fricatives voisées observé dans des positions différentes

## Discussion

Résultats principaux:

- Une grande variabilité des voyelles nasales et orales
- Confusion entre les voyelles nasales
- Difficultés de la prononciation des fricatives voisées
- Débit moins élevé que les natifs, la parole en L2 moins confiante (abaissement de la F0 et de l'intensité des voyelles de longue durée, à explorer dans le futur)

La suite:

Un test de perception ABX sur les segments susceptibles de ne pas être bien produits sera introduit. Ensuite, une série de l'entraînement incluant l'imitation et la parole synchronisée sera conçue à partir des erreurs de prononciation spécifiques aux apprenants mandarins identifiées dans la première partie d'étude, combinées avec le rendement fonctionnel [4] des segments du français ainsi que la faisabilité de l'enseignement à distance.

## References

- Lauret, B. (2007). *Enseigner la prononciation du français: questions et outils*. Paris : Hachette, 66p, 155p
- Adda-Decker, M. (2007). Problèmes posés par le schwa en reconnaissance et en alignement automatiques de la parole. *Actes des 5èmes Journées Linguistiques de Nantes*, 211-216.
- Gendrot, C., & Adda-Decker, M. (2005). Impact of duration on F1/F2 formant values of oral vowels: an automatic analysis of large broadcast news corpora in French and German. In *Ninth European Conference on Speech Communication and Technology*.
- Derwing, T. M. & Munro, M. J. (2015). *Pronunciation Fundamentals: Evidence-Based Perspectives for L2 Teaching and Research*. Amsterdam: John Benjamins.