



**HAL**  
open science

## Les apprenants taiwanais réalisent-ils le voisement du français comme ils le réalisent en taiwanais ?

Simon Landron, Pei-Wha Chi Lee

### ► To cite this version:

Simon Landron, Pei-Wha Chi Lee. Les apprenants taiwanais réalisent-ils le voisement du français comme ils le réalisent en taiwanais ?. *Études franco-chinoises*, 2019, 11, pp.5-30. hal-03981791

**HAL Id: hal-03981791**

**<https://cnrs.hal.science/hal-03981791>**

Submitted on 10 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.

# Les apprenants taiwanais réalisent-ils le voisement du français comme ils le réalisent en taiwanais ?

Simon Landron, Professeur Assistant à l'université de Tamkang (Taiwan), Laboratoire de Phonétique et Phonologie (UMR 7018), CNRS ; simonlandron@yahoo.fr

Pei-Wiha Chi Lee, Professeur Associée à l'université de Tamkang (Taiwan), pwcl@mail.tku.edu.tw

Article présenté oralement pour le colloque « 17ème Réseau Français de Phonologie » le 26 juin 2019

## Résumé

*Cette étude s'intéresse à la perception en français et à la production en français et en Minnan de Taïwan (taiwanais) du voisement des occlusives au travers de l'indice de Voice Onset Time (VOT). Les Taïwanais parlent tous chinois mandarin et le plus souvent le minnan de Taïwan. On trouve en français l'opposition phonologique de voisement entre les occlusives /b d g/ et /p t k/. En minnan, l'on retrouve une telle opposition, mais entre les occlusives /b g/ et /p k/ seulement. L'absence de /d/ en minnan pourrait constituer une difficulté pour ces apprenants dans sa réalisation en langue étrangère (Flege et Port, 1981). En mandarin cependant il n'existe pas d'opposition phonologique de voisement mais une opposition d'aspiration entre /p t k/ et /p<sup>h</sup> t<sup>h</sup> k<sup>h</sup>/ (Duanmu, 2000). Il est communément admis que la langue d'origine de l'apprenant influence sa prononciation dans la langue cible. Dans le cas des locuteurs taiwanais, de précédentes études montrent que malgré l'existence de cette opposition dans une de leurs premières langues, le voisement reste une difficulté dans leur apprentissage autant pour la discrimination que la production. La question se pose de savoir quelle est la nature de l'influence du chinois mandarin dans cet apprentissage ? Est-ce une simple absence de prise de conscience de similitudes entre le français et le minnan, ou bien est-ce plus profond avec une perte de cette opposition également en minnan ? Autrement dit, les locuteurs parlant minnan et chinois mandarin qui ne réalisent pas le voisement en français le réalisent-ils en minnan ?*

*Cette présente étude propose d'analyser tout d'abord acoustiquement la production des apprenants au travers du principal indice du voisement en français : le VOT (Voice Onset Time), le délai d'établissement du voisement. Il s'agit de la durée entre le relâchement de la consonne et le départ du voisement. Nous vérifions dans cette étude si les apprenants ne réalisant pas de prévoisement en français la réalisent bien en minnan de Taiwan (pour /b g/). Par ailleurs, au niveau perceptif, un test de discrimination des occlusives françaises est également proposé entre sourdes et sonores avec les paires de consonnes /b p/, /d t/ et /g k/. Ainsi, la production et la perception des apprenants des occlusives en français peuvent être mises en lien avec la maîtrise du minnan de Taïwan de ces apprenants concernant la réalisation du voisement de /b d/.*

*Nos résultats montrent tout d'abord que les locuteurs parlant minnan y voient majoritairement le /b/, mais pas le /g/, confirmant donc l'hypothèse que l'opposition de voisement en minnan n'est pas systématiquement réalisée par ces locuteurs, au moins en ce qui concerne l'indice principal de VOT. Au niveau perceptif, l'influence du minnan n'apparaît pas entre les locuteurs parlant minnan ou non. Cependant, il est intéressant de constater que dans notre étude, en français, le /b/ est la consonne la plus souvent voisée, et seulement par les locuteurs parlant minnan. Mais tous les locuteurs voient le /b/ en minnan n'ont pas systématiquement voisé le /b/ en français. Par ailleurs, un seul locuteur a voisé /d/ et ce même locuteur est également le seul à avoir voisé /g/ ce qu'il fait aussi en minnan pour cette dernière. Ce résultat isolé, mais associé au fait que seuls les locuteurs parlant minnan – et y produisant du voisement sur le /b/ – ont parfois voisé /b/ en français, laisse penser malgré tout que le minnan pourrait un peu aider ces locuteurs en production.*

## 1. Introduction

### 1.1 Présentation de l'étude

Cette étude vise à déterminer si les Taïwanais qui parlent minnan de Taïwan et qui y voient phonétiquement les occlusives phonologiquement voisées – interprété ici acoustiquement par

l'indice de VOT – produisent et discriminent mieux l'opposition de voisement des occlusives orales en français que les autres apprenants taïwanais.

La langue officielle à Taïwan et utilisée dans l'enseignement est le chinois mandarin. Une majorité de la population parle également le minnan de Taïwan (entre 75% et 82,4% de la population selon les sources : Lin, 2007 ; Yang-Drocourt, 2007 ; Huang, 1993), officiellement appelée holo en français par le Ministère des Affaires étrangères de la République de Chine<sup>1</sup> (Yang / Tseng / Hwang / Madden / Marchant, 2018). Le minnan, enseigné depuis 2001 dans les écoles primaires à raison d'une heure par semaine (et au choix parmi d'autres langues comme le hakka ou les langues aborigènes) et reconnu langue officielle en 2018, reste aujourd'hui plutôt utilisé dans les cercles privés.

Phonologiquement, le chinois mandarin ne possède pas l'opposition de voisement, ce qui constitue généralement une difficulté dans sa réalisation en langues étrangères pour ce type d'apprenant (Yang-Drocourt, 2007). En minnan de Taïwan il existe cette opposition, néanmoins, de précédentes études (voir par exemple : Landron, 2017) ne montrent pas de façon évidente que les apprenants taïwanais le parlant aient une plus grande facilité dans sa réalisation en français que d'autres apprenants du monde sinophone.

Cependant, toute la population taïwanaise ne parle pas minnan, de plus il existe une forte interaction entre le chinois mandarin et le minnan à Taïwan (Duanmu, 2000 ; Lin, 2007) qui peut nous amener à nous interroger sur la façon dont est parlé le minnan par les apprenants taïwanais de FLE : en effet, s'ils ne réalisent pas le voisement des occlusives voisées en français sous l'influence du chinois mandarin, le réalisent-ils tous en minnan ? Si le minnan n'aide pas dans la réalisation du français, c'est très certainement en raison d'une influence dominante du chinois mandarin. Néanmoins, le mandarin est-il juste un écran qui ne leur permet pas d'envisager des similitudes de nouvelles langues avec le minnan ou bien est-ce que ces locuteurs ne sont pas également influencés par le mandarin en minnan et n'y réalisent pas le voisement des occlusives voisées ? Que se soit pour notre analyse de la situation ou bien pour le fait d'envisager tout recours à cette langue dans leur apprentissage – en espérant faciliter le processus (en acceptant l'idée qu'un voisement réalisé comme dans une autre langue est meilleur que pas de voisement du tout) – il est tout d'abord nécessaire de s'assurer que le voisement est bien réalisé également en minnan pour les occlusives voisées. De plus, si nous observons des différences entre les apprenants, ceux voisant mieux en minnan vont-ils mieux voiser les occlusives voisées en français ?

Aussi, nous cherchons à voir dans cette étude s'il existe une différence entre les apprenants taïwanais parlant minnan, et y réalisant le voisement des occlusives voisées, et les apprenants ne le parlant pas, ou ne voisant pas les occlusives voisées du minnan.

Pour cette étude, nous limitons notre analyse à la mesure de l'indice de VOT, qui permet de mettre en évidence la présence ou non de voisement au moment du relâchement de l'occlusive, ce qui constitue le principal indice du voisement en français (van Dommelen, 1983 ; Saerens /

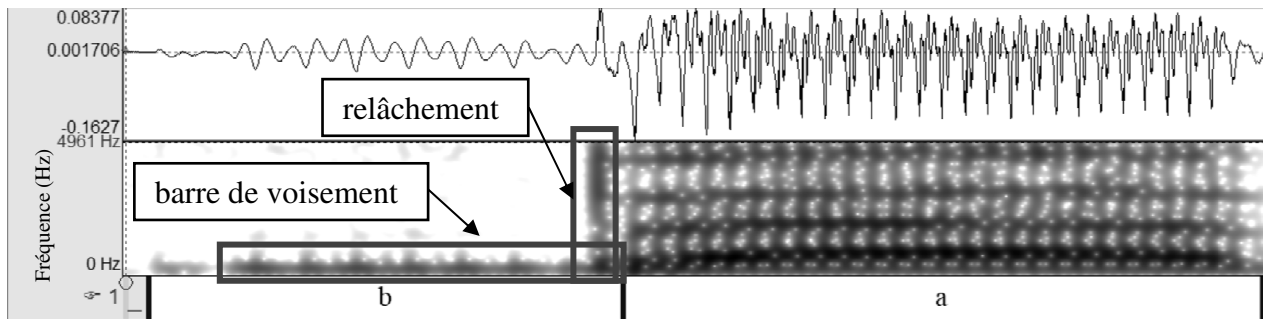
---

<sup>1</sup> Nom officiel de Taïwan

Serniclaes / Beeckmans, 1989). D'autres analyses ultérieures pourraient être nécessaires pour envisager des phénomènes de compensation dans le cas d'une absence de voisement mesurée au travers du seul VOT. Notre étude est complétée par un test de discrimination des occlusives françaises /b d g/ et /p t k/ proposé aux apprenants afin d'évaluer leur perception de ces occlusives en français.

### 1.2 Comparaison des systèmes phonologiques du français, du mandarin et du taïwanais pour les occlusives orales

En français, il existe pour les occlusives orales une opposition de voisement entre les occlusives /b d g/ et les occlusives /p t k/. Les premières sont dites voisées, tandis que les deuxièmes sont dites sourdes. Cette différence se fait articulatoirement principalement par une vibration des plis vocaux. Acoustiquement, en français, la présence d'une barre de voisement au moment du relâchement, visible sur le spectrogramme par une bande d'énergie située dans les basses fréquences, est l'indice principal (Figure 1), même si d'autres indices peuvent intervenir, voire devenir plus importants dans certaines situations, comme en voix chuchotée<sup>2</sup> : l'intensité du relâchement, la durée de l'occlusion, la durée de la voyelle qui précède, les perturbations de la fréquence fondamentale et/ou du premier formant au début de la sonante ou de la voyelle qui suit (van Dommelen, 1983 ; Saerens / Serniclaes / Beeckmans, 1989). Notre étude focalise sur l'indice principal de voisement avec la mesure de VOT, la durée entre le début du voisement et du relâchement (Lisker et Abramson, 1964), qui indique si le voisement commence avant le relâchement (VOT négatif) ou après (VOT positif).



**Figure 1 : Signal (haut) et spectrogramme (bas) de la syllabe /ba/ réalisée en français en position initiale post-pausale par une locutrice française**

En chinois mandarin les occlusives orales s'opposent par le trait distinctif d'aspiration (Duanmu, 2000) avec d'un côté les occlusives sourdes non aspirées /p t k/ (exemple Figure 2 pour [p]) et d'un autre côté les occlusives sourdes aspirées /p<sup>h</sup> t<sup>h</sup> k<sup>h</sup>/ (exemple Figure 3 pour [p<sup>h</sup>]). Au niveau articulatoire, l'aspiration varie en fonction de l'amplitude d'ouverture des plis vocaux (Halle et Stevens, 1971). Au niveau acoustique, l'aspiration correspond à des perturbations dans les hautes fréquences visibles sur le spectrogramme entre le relâchement de la consonne et, lorsqu'il y en a, le début des formants de la voyelle ou de la sonante qui suit (Lisker et Abramson, 1965). Ces

<sup>2</sup> En voix chuchotée, voir par exemple : Meynadier et Gaydina, 2012

perturbations retardent l'apparition du voisement lorsqu'il y en a et cela se traduit par des valeurs de VOT plus grandes pour les consonnes aspirées (Lisker / Abramson, 1964).

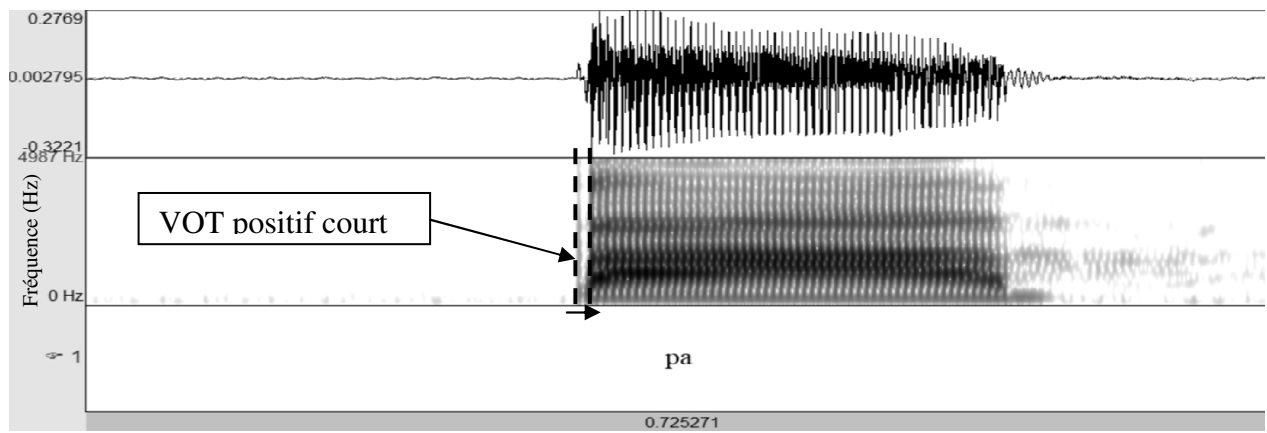


Figure 2 : Signal (haut) et spectrogramme (bas) de la syllabe [pa] réalisée en position initiale en chinois (ton 1) par un locuteur taïwanais et mise en évidence du VOT de [p]

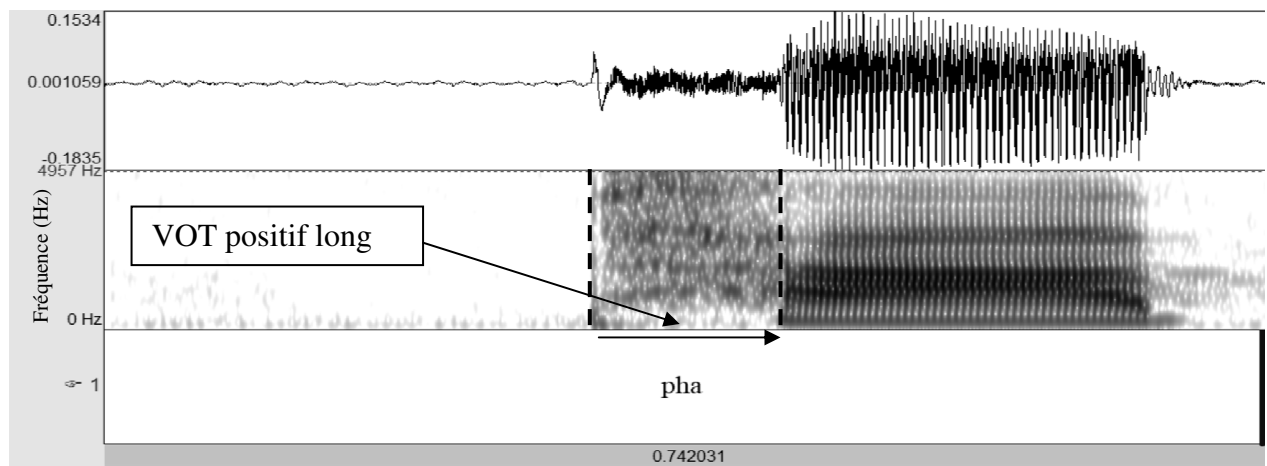


Figure 3 : Signal (haut) et spectrogramme (bas) de la syllabe [p<sup>h</sup>a] réalisée en chinois (ton 1) par un locuteur taïwanais et mise en évidence du VOT de [p<sup>h</sup>]

En minnan de Taïwan existent cependant à la fois l'opposition de voisement et l'opposition d'aspiration avec les occlusives /b, p, p<sup>h</sup>, t, t<sup>h</sup>, g, k, k<sup>h</sup>/ (exemples : Figure 4, Figure 5 et Figure 6). Il n'y existe cependant pas le /d/, consonne apico-dentale voisée non-aspirée (Iwata *et al.*, 1979 ; Lin, 1988 ; Cheng, 1997), ce qui, selon Flege et Port (1981), pourrait constituer une difficulté pour la réaliser en français. En effet, selon ces auteurs, bien que les traits distinctifs existent dans la langue, la difficulté consiste en l'implémentation phonétique de ces traits, ce qui nécessite un véritable apprentissage. En ce qui concerne la réalisation du voisement pour les phonèmes existants, Iwata *et al.* (1979) ont vérifié par fibroscopie pour le [b] que le voisement s'effectuait bien sur toute la durée de la consonne.

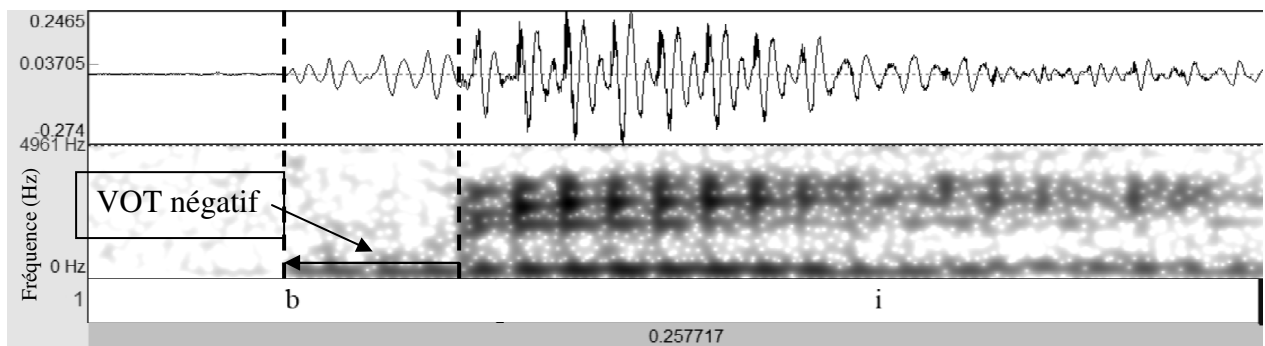


Figure 4 : Signal (haut) et spectrogramme (bas) de la syllabe [bi] au premier ton (55) par un locuteur taiwanais en minnan de Taiwan et mise en évidence du VOT négatif de [b]

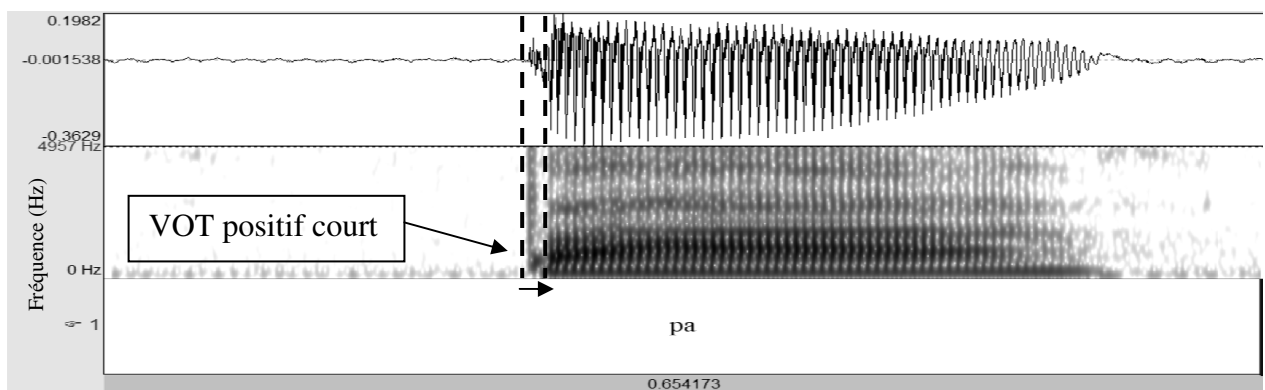


Figure 5 : Signal (haut) et spectrogramme (bas) de la syllabe [pa] au premier ton (55) par une locutrice taiwanaise en minnan de Taiwan et mise en évidence du VOT positif de [p]

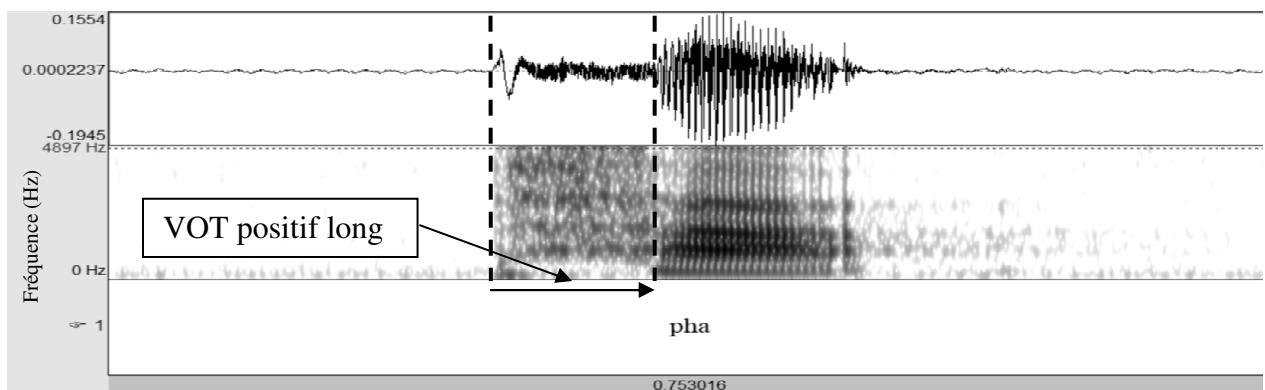


Figure 6 : Signal (haut) et spectrogramme (bas) de la syllabe [p<sup>h</sup>a] au premier ton (55) par une locutrice taiwanaise en minnan de Taiwan et mise en évidence du VOT positif de [p<sup>h</sup>]

Nous posons l'hypothèse pour cette étude que les apprenants de FLE débutants qui parlent minnan – dans la mesure où ils réalisent bien le voisement pour les occlusives [b g] du minnan – vont mieux voiser les occlusives correspondantes en français, ce qui se mesurera avec un VOT négatif. Des difficultés devraient apparaître en français pour le [d]. De même, les occlusives [b] ou [g] pourraient ne pas être voisées en français si les apprenants devaient les produire sans voisement en minnan. Pour les autres apprenants débutants – qui ne parlent donc pas du tout minnan – nous devrions observer une absence de voisement des occlusives voisées, vérifiée par une mesure de VOT positif.

## 2. Réalisation du voisement en minnan

Nous analysons d'abord dans une étude acoustique la réalisation du voisement des occlusives /b g/ du minnan au travers de l'analyse de l'indice de VOT.

### 2.1 Le corpus en minnan

Les phonèmes cibles /b g/ à prononcer ont été présentés dans des mots existants insérés dans une phrase cadre en minnan. Les mots cibles ont été choisis au premier ton, un ton haut (55), avec la consonne cible en position initiale suivis d'une des trois voyelles : /a i u/ et répétés deux fois consécutivement dans la phrase, avec une courte pause entre les deux répétitions. Ainsi, les six syllabes /ba/, /bi/, /bu/, /ga/, /gi/ et /gu/ ont été prononcées dans la phrase : « 我講 – mot cible – mot cible - 兩次 », transcrit en dessous dans le système utilisé par les missionnaires pour traduire la bible, sans les tons sauf pour le mot cible : « Goa gong - ... -nng-kai », ce qui signifie : « je prononce - ... - deux fois ». Le mot cible a également été transcrit en bas de la diapositive en API, sans le ton. Pour la syllabe /ba/ au premier ton, il n'existe qu'un mot, mais cette syllabe possède une autre prononciation selon le contexte. Il a donc fallu modifier un peu la structure de la phrase cadre pour que les locuteurs reconnaissent la bonne prononciation (aidés aussi par la transcription). La structure est ainsi devenue : « Goa gong - MOT e CV “CV, CV” nng-kai ». « MOT e CV » est une structure permettant d'indiquer que la syllabe « CV » provient de ce mot. Ceci a résulté en la phrase : « 我講關緊密的密 – 密、密 – 兩次 », « Goa gong kuang ho bā e bā “bā, bā” nng-kai ». Trois phrases, dont cette dernière, ont été proposées en introduction du test pour familiariser les apprenants à ce corpus et n'ont pas été prises en compte dans les analyses. En dehors de cette introduction, les phrases ont été répétées trois fois. Le corpus a été lu sur des diapositives sur un écran d'ordinateur.

### 2.2 Les locuteurs

Les locuteurs sont seize étudiants taiwanais : douze femmes et quatre hommes, en première année d'université à Taïwan dans la région de Taipei, âgés de 18 ou 19 ans (18,3 en moyenne, ET : 0,5). Dix de ces locuteurs sont originaires du nord de l'île, quatre du sud (Loc3 et Loc15 de Tainan, Loc6 de Jiayi et Loc16 de Kaohsiung) un du centre (Loc2) et un de l'est (Loc11 de Hualien). Les enregistrements ont été faits pendant leur troisième mois d'apprentissage du français.

Un questionnaire leur a été proposé sur lequel il leur est demandé de s'auto-évaluer en chinois mandarin, minnan, anglais et français, et d'indiquer d'autres éventuelles langues connues. Cette évaluation nous est utile pour sélectionner les apprenants en fonction des langues connues et pour connaître leur ressenti par rapport à leur niveau dans ces langues. Seuls les étudiants ne parlant pas d'autre langue que les quatre premières ont été retenus pour cette étude. Il leur est demandé

d'indiquer le temps d'apprentissage des langues étrangères. Nous retenons pour notre étude trois critères d'auto-évaluation à l'oral : « parlé », « compris » et la « prononciation ». Ces trois éléments sont évalués de 1 à 5 (5 est la meilleure note). Nous prenons les trois notes et en faisons une moyenne. Ainsi, ils se sont donné une note moyenne de 4,8 en chinois mandarin (ET= 0,2), 3,2 en minnan (ET=0,9), 3,8 en anglais (ET=0,7 et aucune note inférieure à 3) et 2,1 en français (ET=0,8). Notons pour ce dernier que trois étudiants se sont donné un niveau intermédiaire en français (note de 3) en indiquant bien qu'ils n'avaient appris le français que pendant 2 ou 3 mois. Deux étudiants (Loc11 et Loc15) ont indiqué être de faux débutants avec un niveau moyen en français (moyennes de 3,3 et 3,6) après une initiation à la langue au lycée pendant un an. Etant leurs enseignants, nous avons pu vérifier en cours que ces notes étaient surévaluées et nous les avons conservés dans notre groupe. Une attention particulière sera portée à leurs résultats en français.

Les enregistrements du corpus en minnan étant faits au même moment que pour le corpus en français (voir la suite de l'étude), l'enregistrement du minnan n'a pas été fait en fonction de ce qui était déclaré sur le questionnaire, mais de leur réponse à une question orale : « parlez-vous minnan ? » (demandé en chinois) conduisant systématiquement à la lecture du corpus de minnan si, et seulement si, la réponse était « oui ». Cette procédure a généré la situation où un étudiant déclarant à l'écrit ne pas parler minnan (Loc14) a dit le contraire à l'oral, alors qu'un autre déclarant à l'écrit avoir un niveau moyen en minnan a dit à l'oral ne pas le parler du tout (Loc20). Un dernier (Loc17) a écrit puis a dit qu'il parlait un peu minnan, avant de se raviser au moment d'effectuer la tâche et de dire qu'il n'en était pas capable (« I can't » en anglais). Une attention particulière sera également portée aux résultats de ces apprenants, les deux derniers n'étant pris en compte que pour l'étude sur le français. Ainsi, en ce qui concerne le minnan, dix locuteurs ont indiqué le parler depuis la naissance, ou ne pas être capable de dire depuis quand pour l'un d'eux, mais donc six ne pas le parler depuis toujours : il s'agit des locuteurs Loc4, Loc9, Loc12, Loc14 et Loc16. En dehors de Loc14 dont nous venons de parler, les autres ont indiqué parler minnan depuis 6 ou 14 ans (ils ont 18 ou 19 ans). Cela correspondrait à leur entrée à l'école maternelle ou au collège approximativement.

Nombre de locuteurs	16 (12 femmes, 4 hommes)
Age	18-19 ans
Langues parlées	Chinois mandarin Minnan de Taïwan Anglais : apprentissage entre 9 et 15 ans Français : débutants ou grands débutants
Région d'origine à Taïwan	Nord : 10 personnes Sud : 4 personnes Est : 1 personne Centre : 1 personne

**Figure 7 : Tableau récapitulatif des informations concernant les locuteurs ayant produit le corpus en minnan de Taïwan**



### 2.3 Enregistrements et analyses

Les enregistrements ont été effectués en chambre sourde sur un ordinateur portable ASUS et analysés à l'aide du logiciel *Praat* (Boersma / Weenink, 2012). La fréquence d'échantillonnage utilisée est de 44100Hz et la résolution de 16 bits.

Les occurrences exploitées dans notre analyse nécessitent d'avoir été réalisées avec une pause les précédant (pour mesurer un début de voisement). Or certains apprenants, malgré notre vigilance et nos explications, ont enchaîné les mots-cibles à la phrase cadre, rendant certaines occurrences inexploitable pour nous. Pour certains locuteurs, il a même été impossible d'obtenir la pause souhaitée. Ces occurrences ont été supprimées.

Pour le corpus en minnan, les mots cibles sont répétés deux fois, avec une pause souhaitée entre les deux occurrences afin d'éviter le phénomène de sandhi tonal, systématique en minnan lorsque deux syllabes sont enchaînées. Cette pause nous permet ainsi de conserver le ton haut recherché sur la syllabe. La mesure du VOT nécessitant une pause avant la consonne, nous avons ainsi pu recueillir deux occurrences de la consonne par répétition. Avec trois répétitions, et chaque consonne ayant été réalisée avec les voyelles /a i u/, nous avons un maximum de 18 occurrences par consonne et par locuteur en minnan. Ainsi, avec 16 locuteurs en minnan, nous avons obtenu 89 /b/ et 115 /g/ (détail par locuteur sur la Figure 8).

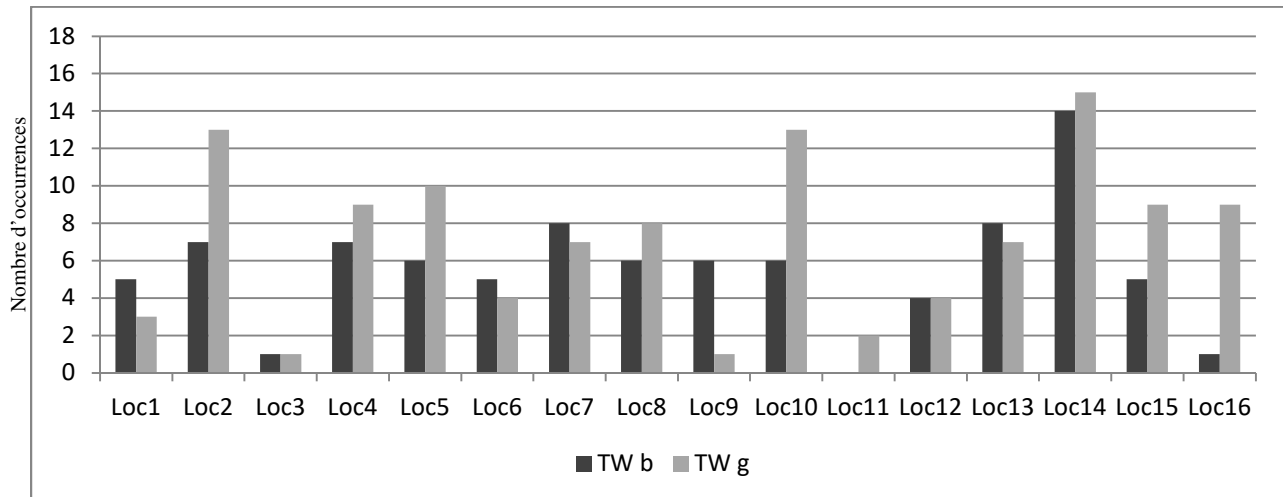


Figure 8 : Nombre d'occurrences par locuteur de /b/ et /g/ du minnan produits par 16 locuteurs taïwanais

### 2.4 Résultats

Les résultats obtenus concernant l'apparition du voisement avant le relâchement de la consonne pour les occlusives voisées du minnan sont différents selon la consonne. Nous observons sur la Figure 9 qu'en moyenne la grande majorité des locuteurs ont obtenu un VOT négatif pour le /b/. Seuls 2 locuteurs : Loc12 et Loc16 ont un VOT moyen positif pour le /b/, le locuteur Loc16 n'ayant qu'une seule occurrence exploitable. Par ailleurs, le locuteur Loc11 n'a eu aucune occurrence exploitable. Le locuteur Loc3, qui, lui, a obtenu un VOT négatif plus long que les

autres, n'a également qu'une seule occurrence. Enfin, le locuteur Loc5 a lui un VOT moyen négatif, mais proche de 0 avec 6 occurrences. Ainsi, 13 locuteurs sur 16 ont montré qu'ils produisaient un VOT moyen négatif pour le /b/ du minnan.

Pour /g/ cependant, les résultats sont très différents. 11 locuteurs sur les 16 présentent une moyenne de VOT positive (dont 2 : Loc3 et Loc9, n'ont qu'une seule occurrence exploitable) contre 5 avec une moyenne négative (Loc1, Loc8, Loc11, Loc12 et Loc13). Remarquons que si pour le locuteur Loc16, ce sont à la fois /b/ et /g/ qui présentent en même temps une absence de voisement, pour le locuteur Loc12, il n'y a pas de voisement pour le /b/, mais il y en a pour le /g/. Enfin, 3 locuteurs seulement ont voisé à la fois /b/ et /g/ : Loc1, Loc8 et Loc13 (loc11 n'a pas d'occurrence exploitable de /b/) alors que 10 locuteurs, ce qui représente près des deux tiers des locuteurs, ont voisé /b/, mais pas /g/ : Loc2, Loc3, Loc4, Loc5, Loc6, Loc7, Loc8, Loc10, Loc14 et Loc15.

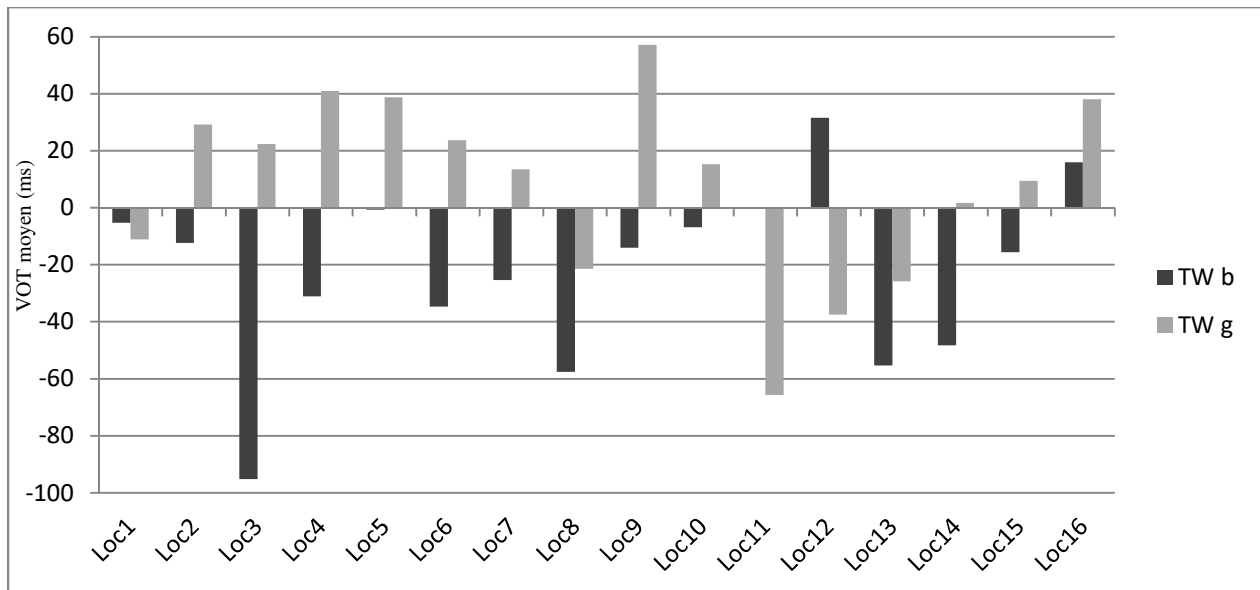


Figure 9 : VOT moyen (ms) des occlusives /b g/ du minnan de Taïwan réalisé par 16 locuteurs taïwanais

### 3. Etude perceptive

Pour notre étude perceptive, nous avons proposé un test de discrimination AX des occlusives françaises.

#### 3.1 Les auditeurs

Pour l'étude perceptive, nous testons les deux groupes de locuteurs : le groupe des 16 apprenants parlant minnan et pour lesquels nous avons précédemment mesuré le VOT pour les consonnes /b g/ du minnan, et 4 apprenants ne parlant pas minnan, de la même promotion universitaire, âgés également de 18 ou 19 ans (moyenne : 18,25 ; ET=0,5) dont trois femmes et un homme. Ces 4 locuteurs / auditeurs proviennent tous du nord de Taïwan. En suivant la même procédure que

celle employée précédemment, ce groupe de 4 apprenants s'est auto-évalué à l'oral en chinois mandarin avec une note de 4,4 (ET=1). Notons que l'un d'entre eux (Loc19) s'est donné modestement 3/5, comme pour l'anglais, alors qu'il s'agit bien de sa langue maternelle. Les autres se sont mis 5 partout, ou 4 une fois pour le critère « parlé ». Pour les autres langues, nous obtenons sur ce groupe de 4 apprenants une moyenne de 3,1 en anglais (ET=0,2, et pas de note inférieure à 3) et une moyenne de 1,25 en français (ET=0,5).

<b>Nombre d'auditeurs</b>	20 (15 femmes, 5 hommes)
<b>Age</b>	18-19 ans
<b>Langues parlées</b>	Chinois mandarin (20/20 auditeurs) Minnan de Taïwan (16/20 auditeurs) Anglais : apprentissage entre 9 et 15 ans Français : débutants ou grands débutants
<b>Région d'origine à Taïwan</b>	Nord : 14 personnes Sud : 4 personnes Est : 1 personne Centre : 1 personne

**Figure 10 : Tableau récapitulatif des informations concernant les locuteurs ayant répondu au test de perception**

### 3.2 Le corpus et déroulement

Pour la perception, les apprenants ont effectué un test de discrimination AX. La passation s'est déroulée dans un laboratoire de langue pendant un cours de prononciation. Les apprenants ont donné leurs réponses sur des feuilles individuelles.

Les stimuli sont 36 syllabes CV où C = [b d g p t k] et V = [a i u]. Ces stimuli ont tous été identifiés à 100% et attestés comme de bons exemplaires du phonème cible en français par quatre auditeurs natifs experts (phonéticiens et/ou enseignants de FLE) (Corpus issu de : Landron, 2017). Ces syllabes CV sont présentées aux auditeurs par paires où seule la consonne varie – ou non – entre [b p], [d t] et [g k]. Chaque paire est entendue deux fois. Les syllabes ont toutes été prononcées par des femmes françaises sans accent régional notable, et pour chaque paire les deux syllabes sont réalisées par des locutrices différentes. 95 paires sont ainsi présentées. Pour 10 paires, 6 sont différentes et 4 identiques afin d'éviter un phénomène d'ennui (ou l'apprenant aurait tendance à identifier majoritairement des sons identiques). L'ordre de présentation des paires a été tiré au hasard mais reste le même pour tous les auditeurs qui ont d'ailleurs passé le test tous en même temps.

### 3.3 Résultats

Globalement, avec des taux de bonnes réponses de 69%, 73,4% et 73,8% respectivement pour les paires /b p/, /d t/ et /g k/ pour les locuteurs parlant minnan et de 66,1%, 76,6% et 73,4% pour les locuteurs ne le parlant pas (voir Figure 11), les deux groupes ont discriminé toutes les paires. Nous l'avons vérifié pour chaque paire de chaque groupe de locuteurs avec un test du khi 2. Nous obtenons ainsi respectivement pour les paires de consonnes /b p/, /d t/ et /g k/ du premier groupe :

$\chi^2= 71,258$  ;  $\chi^2= 112,5000$  et  $\chi^2= 116,281$  avec à chaque fois  $p<0,0001$  (DDL=1). Pour le second groupe, la différence globale entre le nombre de bonnes et de mauvaises réponses pour chaque paire reste significative avec pour la paire /p b/  $\chi^2= 12,903$  et  $p=0,0007$  (DDL=1) et pour les paires /d t/ et /g k/ respectivement  $\chi^2= 36,125$  et  $\chi^2= 28,125$  avec  $p<0,0001$  (DDL=1). Ainsi, globalement, même si la discrimination n'est pas maximale, la répartition entre bonnes et mauvaises réponses n'est pas due au hasard et il existe une certaine discrimination chez ces apprenants.

Nous nous sommes ensuite demandés, au vu de ces résultats, si une paire était globalement mieux ou moins bien discriminée, notamment pour la paire /b p/. Nous avons ainsi effectué un test du khi 2 pour chaque groupe entre les résultats concernant les trois paires. Nous obtenons les résultats de  $\chi^2= 3,660$  et  $p=0,1604$  (DDL=2) indiquant que les différences de bonnes ou de mauvaises réponses entre les trois paires n'étaient pas significatives. De même, pour le groupe des locuteurs ne parlant pas minnan, nous obtenons  $\chi^2= 3,579$  avec  $p=0,1670$  (DDL=2). Ainsi, pour chacun des deux groupes, il n'y a pas de paire mieux ou moins bien discriminée.

Pour ce qui est de l'influence du fait de savoir parler minnan concernant ces résultats, nous avons comparé les résultats de bonnes et de mauvaises réponses de chaque groupe et pour chaque paire de consonnes, pour vérifier si d'une part, pour les paires /b p/ et /g k/ les locuteurs parlant minnan discriminaient mieux et d'autre part si au contraire pour la paire /d t/ le groupe de locuteurs ne parlant pas minnan discriminait mieux. Avec des résultats de  $\chi^2= 0,366$  et  $p=0,5454$  (DDL=1),  $\chi^2= 0,521$  et  $p=0,4706$  (DDL=1) et  $\chi^2= 0,008$  et  $p=0,9284$  (DDL=1) respectivement pour les paires /p b/, /d t/ et /g k/ entre les deux groupes de locuteurs, les différences globales observées ne sont pas significatives. Il n'y a pas de différence globale de discrimination entre les deux groupes de locuteurs.

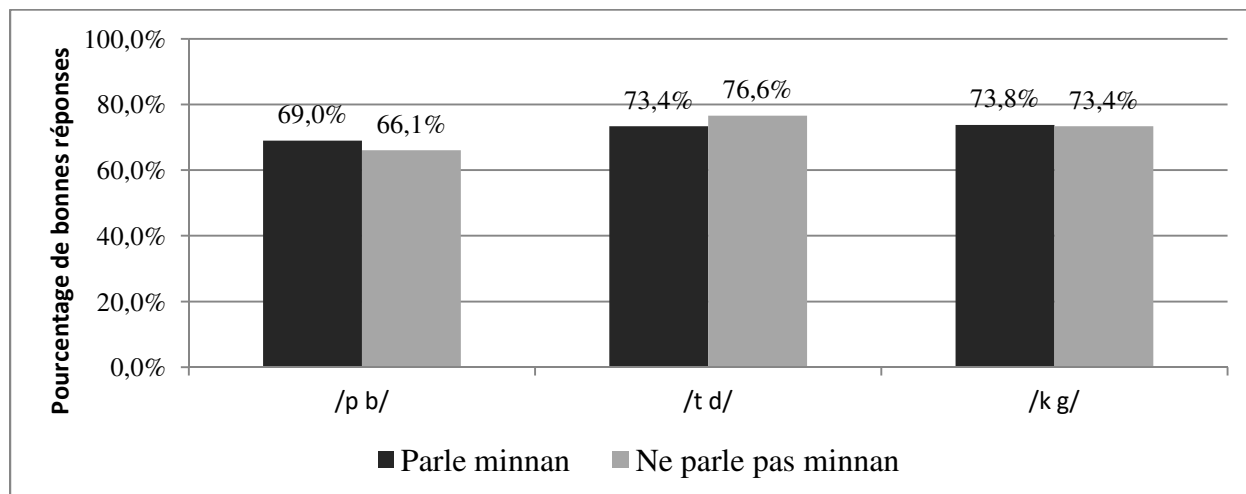


Figure 11 : Pourcentages de bonnes réponses au test de discrimination des paires de consonnes /b p/, /d t/ et /g k/ pour deux groupes d'auditeurs taiwanais : ceux parlant minnan (16 auditeurs) et ceux ne le parlant pas (4 auditeurs)

Nous avons également vérifié individuellement la discrimination de chaque auditeur (Figure 12). Pour chaque auditeur, nous avons effectué un test du khi2 entre bonnes et mauvaises réponses pour chaque paire de consonnes, ce qui nous permet de voir si les réponses données sont dues au hasard ou non. Nos résultats indiquent que 9 des 20 auditeurs discriminent les 3 paires. Il s'agit des auditeurs Loc1, Loc3, Loc4, Loc5, Loc7, Loc11, Loc14, Loc15 et Loc18, le dernier appartenant au groupe des locuteurs ne parlant pas minnan. Au contraire, 4 auditeurs n'ont discriminé aucune paire. Il s'agit des auditeurs Loc2, Loc9, Loc13 et Loc16, appartenant tous au groupe des locuteurs parlant minnan. Les 7 autres auditeurs ont discriminé au moins une des paires, mais jamais les trois. Deux de ces auditeurs, un de chaque groupe, ont discriminé /b p/, cinq ont discriminé /d t/ dont trois parlant minnan, et finalement cinq ont discriminé /g k/, là aussi trois d'entre eux parlant minnan.

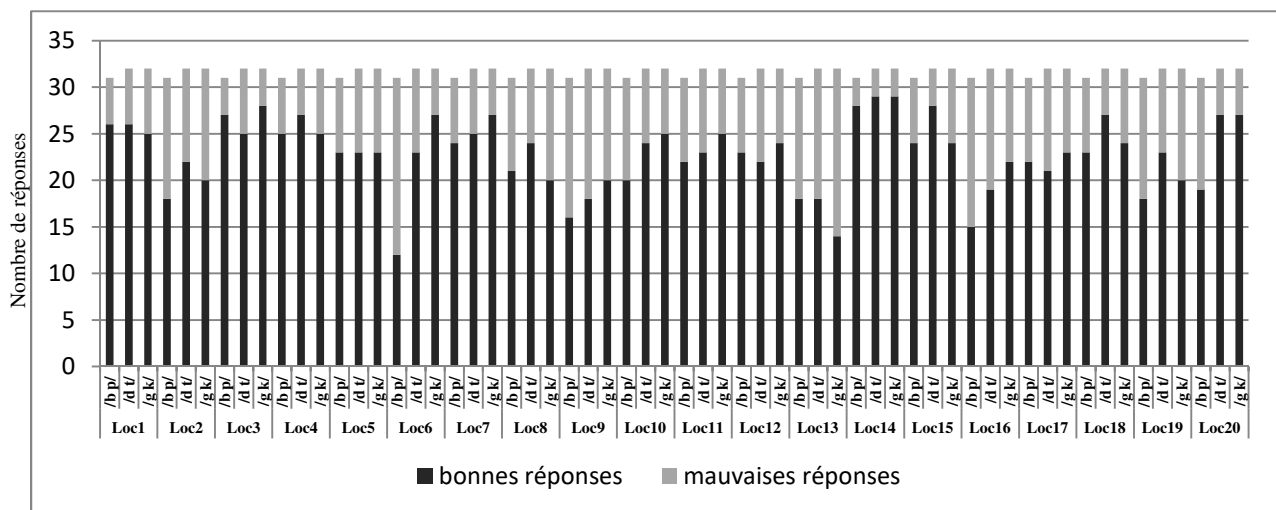


Figure 12 : Nombre de bonnes et de mauvaises réponses au test de discrimination des paires de consonnes : /b p/, /d t/ et /g k/ par 20 auditeurs taiwanais

#### 4. Etude acoustique : réalisation du voisement en français des apprenants taiwanais

De la même manière que nous avons analysé les productions en minnan de Taïwan, nous analysons maintenant les productions des apprenants taiwanais en français dans une étude acoustique du VOT.

##### 4.1 Le corpus en français

Pour la partie en français, les locuteurs ont lu des logatomes CVCV avec C= /b d g/ et V = /a i u/ insérés dans des phrases cadre : « ma chatte baba est sympa », « ma chatte bibi est jolie », « ma chatte boubou est trop chou ». Ainsi, les syllabes /ba/, /bi/, /bu/, /da/, /di/, /du/, /ga/, /gi/ et /gu/ ont été répétées trois fois avec cette phrase cadre. Seule la première consonne de logatome, réalisée après une courte pause, a été analysée dans notre étude. La deuxième consonne, en position intervocalique, systématiquement enchaînée, n'a pas été analysée. Avec trois répétitions

de logatomes, et chaque consonne ayant été réalisée avec les voyelles /a i u/, nous avons un maximum de 9 occurrences en français par consonne et par locuteur. Ainsi, avec 20 locuteurs pour le français, nous avons obtenu 109 /b/, 137 /d/ et 139 /g/ (détail sur la Figure 13).

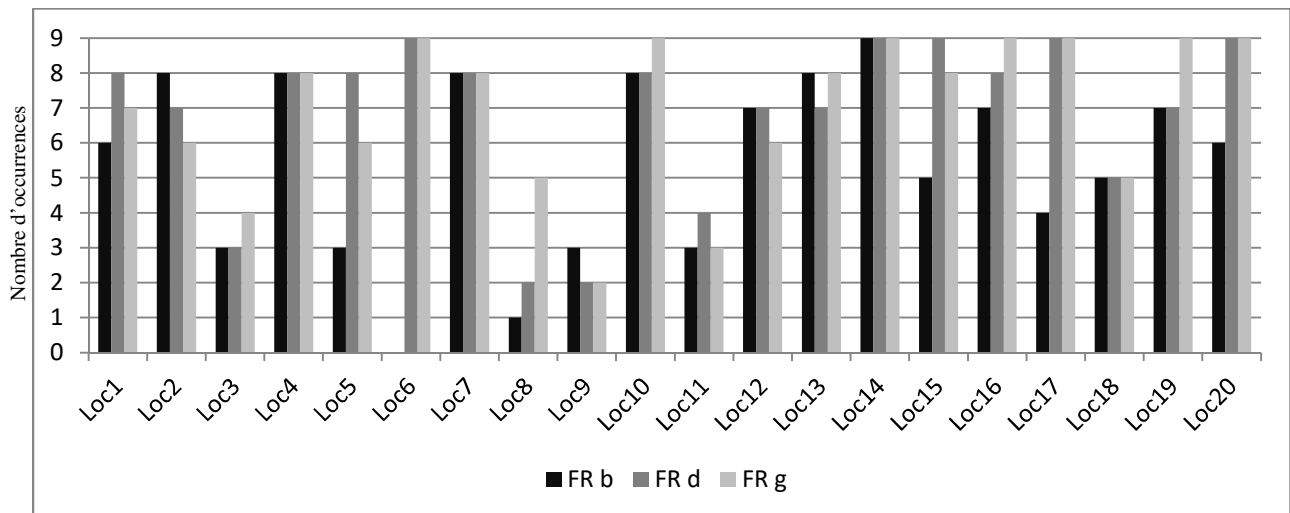


Figure 13 : Nombre d'occurrences par locuteur de /b/, /d/ et /g/ du français produits par 20 locuteurs taiwanais

#### 4.2 Les locuteurs

Les /b d g/ du français sont réalisés par les 16 locuteurs taiwanais affirmant parler minnan et par l'ensemble des 4 locuteurs supplémentaires ne le parlant pas, tous ayant effectué préalablement le test de perception.

#### 4.3 Enregistrements et analyses

Les conditions de passation et d'enregistrement sont les mêmes que pour le corpus du minnan de Taïwan, les deux étant enregistrés successivement par les locuteurs, le corpus en français intervenant chronologiquement en premier, puis le corpus du minnan si les locuteurs parlent la langue.

#### 4.4 Résultats

En français (Figure 14), les résultats semblent assez réguliers : le VOT moyen pour chaque consonne est presque toujours positif. Remarquons tout d'abord que les locuteurs Loc17 à Loc20, qui ne parlent pas le minnan de Taïwan ont produit un VOT moyen positif pour l'ensemble des occlusives /b d g/, sans exception. Pour les locuteurs parlant minnan de Taïwan, la tendance est la même pour la majorité d'entre eux : 5 locuteurs seulement ont obtenu pour au moins une consonne un VOT négatif, et pour 4 d'entre eux, il ne s'agit que d'une consonne : le /b/ : Loc7, Loc8, Loc13 et Loc14. Loc12 est donc le seul locuteur à obtenir un VOT négatif pour /d g/, en plus du /b/.

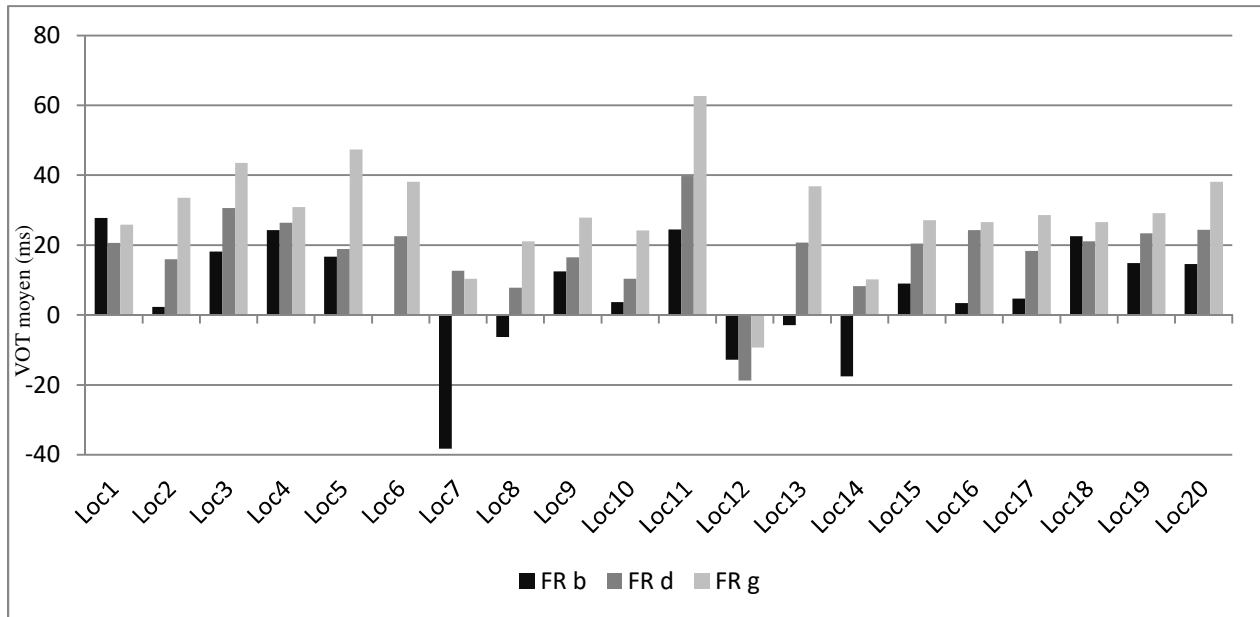


Figure 14 : VOT moyen (ms) des occlusives /b d g/ du français réalisé par 20 locuteurs taiwanais dont 16 parlent minnan (Loc1 à Loc16) et 4 ne le parlent pas (loc17 à Loc20)

### 5. Discussions

Notre étude s’interroge sur le manque d’influence du minnan des locuteurs sachant le parler dans la réalisation du voisement en français. Pour cela, nous questionnons tout d’abord la façon dont peut être réalisé ce voisement en minnan des locuteurs taiwanais affirmant le parler. Remarquons tout d’abord que globalement, ils n’affirment pas parler parfaitement minnan. Nous avons en effet obtenu une moyenne de 3,2/5 (ET=0,9) en auto-évaluation, et aucun n’a prétendu le parler parfaitement. Nous avons également observé pour certains un décalage entre ce qu’ils ont affirmé à l’oral ou à l’écrit, déclarant selon le moment parler minnan ou non, certains allant jusqu’à commencer la tâche de production pour finalement y renoncer car ils ne le parlaient pas bien. Remarquons cependant que le locuteur Loc14, ayant écrit ne pas parler minnan et ayant enregistré le corpus, a bien obtenu un VOT moyen négatif en minnan pour /b/.

A partir de là, nous pouvons déjà remarquer que très majoritairement, les locuteurs taiwanais produisent effectivement un VOT négatif pour le /b/ du minnan. Deux locuteurs ne l’ont pas fait, et curieusement, l’un des deux (Loc12) a prévoisé le /g/ du minnan et les /b d g/ du français. Cette absence de voisement sur le /b/ du minnan de cette locutrice se trouve ainsi difficile à comprendre.

Pour le /g/ du minnan au contraire, deux tiers de nos locuteurs ne l’ont pas prévoisé (11/16 plus exactement), soit une grande majorité. Le /g/ est en effet intrinsèquement plus difficile à voiser que le /b/ en raison de la différence des points d’articulation de ces consonnes. Plus le point d’articulation est antérieur, plus il y aura de volume dans les cavités supra-glottiques – et de

possibilité d'augmentation du volume grâce à l'extension passive de la surface des tissus –, qui permettront de faire durer la différence de pression transglottique nécessaire pour que l'air continue à traverser la glotte et faire vibrer les plis vocaux (Ohala, 1983). Ainsi, le /g/, avec un lieu d'articulation plus postérieur, offre moins de volume et moins de possibilité d'extension de la surface des tissus, et ainsi une durée de voisement plus réduite, ce qui constitue une difficulté pour le locuteur. La plus grande difficulté à voiser le /g/ s'explique, mais pour ces locuteurs, parlant la langue pour la plupart depuis leur toute petite enfance, cela dénote une perte de ce voisement en minnan, probablement sous l'influence du chinois mandarin. Ainsi, notre questionnement concernant le voisement en minnan se trouve justifié majoritairement par cette absence de prévoisement du /g/. A partir de là, nous ne pouvons pas nous attendre à observer beaucoup de prévoisement du /g/ en français, alors que pour le /b/ cela resterait possible.

En ce qui concerne la perception, même si aucun étudiant n'a parfaitement discriminé les paires /b p/, /d t/ ou /g k/ proposées, on peut dire que près de la moitié des auditeurs (9/20), incluant des membres des deux groupes, n'ont pas répondu au hasard et ont donc une certaine discrimination pour les trois paires. Les deux apprenants affirmant être de faux débutants en font effectivement partie. D'un autre côté, il n'y a que quatre locuteurs qui ont répondu au hasard pour les trois paires, et ces quatre locuteurs appartiennent au groupe des apprenants parlant minnan. Nous n'avons par ailleurs relevé aucune différence de discrimination en fonction de la consonne, ni en fonction du fait de savoir parler minnan ou pas. Ces résultats correspondent à ceux d'une étude antérieure (Landron, 2017) et ne nous surprennent donc pas. Ils révèlent d'une part que la maîtrise du minnan n'a pas d'influence sur cette discrimination, ce que nous cherchons ici à déterminer.

Si nous regardons maintenant plus en détail, locuteur par locuteur, en comparant avec les résultats du voisement de /b g/ en minnan, nous constatons que cette tendance se confirme : il est difficile d'interpréter la discrimination par rapport au fait de voiser ou non en minnan. En effet, parmi les locuteurs qui ont obtenu un VOT moyen négatif pour /b/, soit 13 locuteurs sur les 16, près de la moitié ont répondu au hasard pour discriminer la paire correspondante (Loc2, Loc6, Loc8, Loc9, Loc10 et Loc13). Les résultats sont similaires pour le /g/. Bien que n'ayant que 5 locuteurs qui ont obtenu un VOT moyen négatif, deux d'entre eux (Loc8 et Loc13) ont répondu au hasard pour la discriminer perceptivement la paire /g k/. Ces deux locuteurs, ont pourtant obtenu un VOT négatif à la fois pour /b/ et / g/ en minnan et n'ont discriminé aucune des deux paires correspondantes. Ajoutons pour compliquer notre interprétation que Loc8 a cependant bien discriminé la paire /d t/ (mais pas Loc13).

Ainsi, nos résultats du test de perception ne donnent aucune indication sur une éventuelle influence du minnan, quelque soit la façon dont il est produit par ces locuteurs. Néanmoins, ces résultats sont globalement tout à fait conformes ou explicables par rapport à une étude antérieure effectuée avec les mêmes stimuli (Landron, 2017) :



- Au niveau du taux d'identification, nous obtenons ici des chiffres inférieurs. Nous avons dans cette étude de 2017 des taux entre 75% et un peu plus de 80% alors qu'ici entre 66% et 77%. Toutefois la première étude concernant des apprenants de niveau avancé et les tests ont été réalisés avec un casque. Ici, nous avons des débutants et les conditions de passation, bien que bonnes, ne comprenaient pas l'utilisation d'un casque.
- Au niveau de la différence entre les paires de consonnes, ici comme pour l'étude de 2017, il n'y a pas de différence entre les paires de consonnes, ce qui dans les deux cas, ne permet pas de révéler une influence du minnan. La paire /d t/ n'existant pas en minnan, elle aurait pu être moins bien discriminée. Ce n'est pas le cas.
- La discrimination s'effectuant uniquement sur la paire /d t/ (comme pour Loc8), ce qui est très inattendu, avait déjà été observé dans l'étude de 2017 pour 3 auditrices sur les 10.

Au niveau de la réalisation du voisement pour les occlusives /b d g/ du français, nous constatons tout d'abord, comme cela peut être attendu, que les apprenants qui ne voient aucune consonne en minnan (Loc16) ou qui ne parlent pas minnan (Loc17, Loc18, Loc19 et Loc20) n'ont obtenu aucun VOT moyen négatif. Néanmoins, ce ne sont pas les seuls puisque peu de locuteurs (5/20) ont obtenu au moins une fois cette moyenne négative. Ainsi, Loc1, Loc2, Loc3, Loc4, Loc5, Loc6, Loc9, Loc10, Loc11 et Loc15 n'en ont pas non plus, Loc1 ayant en plus voisé à la fois /b/ et /g/ en minnan.

En contrepartie, les locuteurs ayant obtenus un VOT négatif en français sur au moins une consonne ont tous voisé au moins une consonne en minnan, et pour deux d'entre eux (sur les 5), ils ont voisé les 2. En comptant ces deux derniers, 3 locuteurs ayant voisé le /g/ du minnan (sur les 5 là aussi) ont voisé au moins une consonne en français. Ainsi, les apprenants voisant en français semblent tous voiser également leurs consonnes en minnan.

## 6. Conclusion

Finalement, nos résultats confirment que le minnan est loin d'être une aide systématique pour le voisement en français. De façon plus profonde, cette absence d'influence peut aussi être due au fait qu'en minnan tous les apprenants ne réalisent déjà pas systématiquement le voisement. Ainsi, il n'est pas possible dans l'absolu d'envisager que le fait de « connaître » cette langue soit toujours une aide. Malgré tout, au niveau débutant, les apprenants ayant pu voiser en français – ce que nous avons observé par le seul indice du VOT – ont tous produit au moins une consonne phonologiquement voisée du minnan avec un VOT moyen négatif. Ainsi, pour ces apprenants-là au moins, il est possible d'envisager que le minnan puisse être un atout.

D'autres analyses seront nécessaires pour préciser ces résultats. En effet, tout d'abord et comme nous l'avons évoqué en introduction, le VOT, même si c'est l'indice principal, n'est pas le seul indice possible du voisement, et il serait intéressant de voir si les apprenants utilisent d'autres

stratégies pour réaliser le voisement et s'ils utilisent ces stratégies à la fois en minnan et en français.

Enfin, pour mesurer le VOT, il nous a été nécessaire d'analyser des occlusives en position initiale, précédées d'une pause. Or, cette position n'est pas favorable à la réalisation du voisement en raison de la tension accrue des articulateurs qui retarde l'accolement des plis vocaux (Vaissière, 2001). Ainsi, en raison de cette difficulté due à la position prosodique, le fait que les apprenants n'aient pas réalisé de voisement ici ne signifie pas qu'ils n'en soient pas capables dans l'absolu. Cela signifie par contre que dans un contexte contraint où il faut en produire, ils n'y arrivent pas.

### 7. Références bibliographiques

- Boersma, Paul / Weenink, David, 2012. Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 5.3.21, retrieved 14 July 2012 from <<http://www.praat.org/>>.
- Cheng, Robert L., 1997. Taiwanese and Mandarin structures and their developmental trends in Taiwan I: Taiwanese phonology and morphology, Taipei, Yuanliu.
- Dommelen van, Wilm, 1983. « Parameter interaction in the perception of French plosives », *Phonetica* 40.1, 32-62.
- Duanmu, San, 2000. The phonology of standard Chinese, Oxford, Oxford University Press.
- Flege, James Emil / Port, Robert, 1981. « Cross-language phonetic interference: Arabic to English », *Language and speech* 24, 125-146.
- Halle, Morris / Stevens, Kenneth N., 1971. « A note on laryngeal features », *Quarterly progress report of the research laboratory of electronics (MIT)* 101, 198-213.
- Huang X.-F. 黃宣範 (1993). 語言社會與族群意識台灣語言社會學的研究 [yuyan shehui yu zuqunyishi - taiwan yuyan shehuixue de yanjiu] [Language, Society and Ethnic Identity – Sociological Studies on Taiwan's Linguistics], Wenhe chubanshi [The Crane Publishing Co., Ltd.], Taipei.
- Iwata, Ray / Sawashima, Masayuki / Hirose, Hajime / Niimi, Seiji, 1979. « Laryngeal adjustments of Fukienese stops: initial plosives and final applosives », *Annual bulletin of the research institute for logopedics and phoniatrics* 13, 61-81.
- Landron, S. (2017). *L'opposition de voisement des occlusives orales du français par des locuteurs taiwanais*, thèse de doctorat, sous la direction de J. Vaissière et J. Bellassen, Université de Paris 3, Sorbonne Nouvelle.
- Lin, Yen-Hwei, 1988. « Nasal segments in Taiwanese secret languages », *Arizona phonology conference* 1, 60-74.
- Lin, Yen-Hwei, 2007. *The sounds of Chinese*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Lisker, Leigh / Abramson, Arthur S., 1964. « A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements », *Word* 20, 284-422.
- Lisker, Leigh / Abramson, Arthur S., 1965. « Stop categorisation and voice onset time », in: Bethge, Wolfgang / Zwinger, Eberhard (ed.), *Proceedings of the fifth International Congress of Phonetic Sciences*, Münster, 16-22 August 1964, 389-391, in Basel/New York : S.Karger.
- Meynadier, Yohann / Gaydina, Yulia, 2012. « Contraste de voisement en parole chuchotée », in: Besacier, Laurent / Lecouteux, Benjamin / Sérasset, Gilles (ed.), *Proceedings of the joint conference JEP-TALN-RECTAL 2012*, volume 1: JEP, Grenoble, ATALA/AFCP, 361-368.
- Ohala, John J., 1983. « The origin of sound patterns in vocal tract constraints », in: MacNeilage, Peter F. (ed.), *The production of speech*, New York, Springer Verlag, 189-216.
- Saerens, Marco / Serniclaes, Willy / Beeckans, Renaud, 1989. « Acoustic versus contextual factors in stop voicing perception in spontaneous French », *Language and speech* 32, 291-314.

- Vaissière, Jacqueline, 2001. « Changements de sons et changements prosodiques : du latin au français », *Revue Parole* 17/18/19, *Parole spontanée* 2, 53-88.
- Yang, Lester Liyen / Tseng, May / Hwang, Jim / Madden, Ciaran / Marchant, John Scott, 2018. *Coup d'œil sur le République de Chine*, Taipei, Ministère de l'information de la République de Chine (Taiwan).
- Yang-Drocourt, Zhitang, 2007. *Parlons chinois*, Paris, l'Harmattan.