

# Sensibilité aux erreurs accentuelles à valeur morphologique vs vocaliques en espagnol L2 chez les francophones : quels effets en compréhension orale ? Étude exploratoire

Syrine DAOUSSI

ORCID 0000-0002-4422-5418; sdaoussi@ugr.es

Universidad de Granada (ESPAGNE)



© de l'auteur

Citation suggérée : DAOUSSI, S. (2024), Sensibilité aux erreurs accentuelles à valeur morphologique vs vocaliques en espagnol L2 chez les francophones : quels effets en compréhension orale ? Étude exploratoire, *Langue(s) & Parole*, 9, 7-23, <https://doi.org/10.5565/rev/languesparole.143>

## Résumé

Ce travail vise à apporter une contribution au débat sur la « surdité accentuelle » observée chez les francophones face aux contrastes accentuels (Dupoux *et al.*, 1997, 2001, 2008). D'autres études ont toutefois montré que les apprenants francophones n'étaient pas si « sourds » et donc capables d'encoder l'accent lexical au sein de leurs représentations lexicales (Mora *et al.*, 1997 ; Alfano *et al.*, 2010 ; Muñoz García 2010 ; Schwab, Llisterri, 2010, 2011).

Les difficultés de perception des contrastes d'accent lors de perception des mots isolés ont été étudiées, mais une éventuelle difficulté à différencier les contrastes accentuels lors de tâches de compréhension orale est encore inconnue. Tel est l'objectif de ce travail qui vise à évaluer la présence ou non de difficultés perceptuelles chez deux groupes de locuteurs francophones de niveaux d'espagnol variables (B1 vs C1) exposés à une tâche de détection d'erreurs accentuelles morphologiques ou d'erreurs vocaliques en compréhension orale en espagnol L2. Les résultats obtenus avec le paramètre Loglinear A' (Stanislaw, Todorov, 1999) et les analyses statistiques réalisées avec RStudio (RStudio Team, 2019) montrent que la détection des erreurs impliquant des accents à valeur morphologique est plus difficile pour les francophones que la détection d'erreurs de type vocalique, et davantage encore pour les locuteurs de niveau intermédiaire d'espagnol, ce qui confirme la présence d'une « surdité » accentuelle dans le cas de paires morphologiques minimales en espagnol L2.

**Mots clé :** accent lexical, francophones, espagnol L2, compréhension orale, surdité accentuelle

## **Resumen**

Este trabajo pretende contribuir al debate sobre la “sordera acentual” observada en los francófonos ante los contrastes acentuales (Dupoux *et al.*, 1997, 2001, 2008). Sin embargo, otros estudios han demostrado que los aprendices francófonos no son tan ‘sordos’ y que, por tanto, son capaces de codificar los acentos léxicos dentro de sus representaciones léxicas (Mora *et al.*, 1997; Alfano *et al.*, 2010; Muñoz García, 2010; Schwab, Llisterri 2010, 2011).

Se han estudiado las dificultades para percibir contrastes acentuales al percibir palabras aisladas, pero aún se desconoce si existe una posible dificultad para diferenciar contrastes acentuales durante tareas de comprensión auditiva. El objetivo de este estudio fue evaluar la presencia o ausencia de dificultades perceptivas en dos grupos de francófonos de distintos niveles de español (B1 *vs.* C1) expuestos a una tarea de detección de errores acentuales morfológicos o vocálicos en comprensión auditiva de español L2. Los resultados obtenidos con el parámetro Loglinear A’ (Stanislaw, Todorov, 1999) y los análisis estadísticos realizados con RStudio (RStudio Team, 2019) muestran que la detección de errores acentuales de valor morfológico es más difícil para los hablantes franceses que la detección de errores de tipo vocálico, y aún más para los hablantes con un nivel intermedio de español, lo que confirma la presencia de “sordera” acentual en el caso de pares morfológicos mínimos en español L2.

**Palabras clave:** acento léxico, francófonos, español L2, comprensión oral, sordera acentual

## **Abstract**

This work aims to contribute to the debate on the ‘stress deafness’ observed in French speakers when faced with stress contrasts (Dupoux *et al.*, 1997, 2001, 2008). However, other studies have shown that French-speaking learners are not so ‘deaf’ and are therefore able to encode lexical accents within their lexical representations (Mora *et al.*, 1997; Alfano *et al.*, 2010; Muñoz García, 2010; Schwab, Llisterri, 2010, 2011).

Difficulties in perceiving stress contrasts when listening to isolated words have been studied, but the observation of a possible difficulty in differentiating stress contrasts during listening tasks is still unknown. The aim of this study was to evaluate the presence or absence of perceptual difficulties in two groups of French speakers of varying levels of Spanish (B1 *vs.* C1) exposed to a task involving the detection of morphological stress errors or vocalic errors in L2 Spanish listening comprehension. The results obtained with the Loglinear A’ parameter (Stanislaw, Todorov, 1999) and the statistical analyses carried out with RStudio (RStudio Team, 2019) show that the detection of errors involving accents with a morphological value is more difficult for French speakers than the detection of vocalic errors, and even more so for speakers with an intermediate level of Spanish, which confirms the presence of accentual “deafness” in the case of minimal morphological pairs in L2 Spanish.

**Keywords:** lexical stress, French speakers, Spanish L2, listening comprehension, stress deafness

## Resum

Aquest treball pretén aportar una contribució al debat sobre la “sordesa accentual” observada entre els francòfons davant els contrastos accentuals (Dupoux *et al.*, 1997, 2001, 2008). Altres estudis, però, han demostrat que els aprenents francòfons no eren tan “sords” i, que per tant, són capaços de codificar l’accent lèxic en les seves representacions lèxiques (Mora *et al.*, 1997 ; Alfano *et al.*, 2010 ; Muñoz García, 2010 ; Schwab, Llisterra, 2011).

S’han estudiat les dificultats per percebre els contrastos d’accent a l’hora de percebre paraules aïllades, però encara es desconeix si hi ha dificultat per a diferenciar els contrastos d’accent durant les tasques de comprensió auditiva. Aquest és l’objectiu d’aquest treball que pretén avaluar la presència o no de dificultats perceptives en dos grups de francòfons de diferents nivells d’espanyol (B1 *vs.* C1) exposats a una tasca de detecció d’errors morfològics o accentuals en la comprensió auditiva en espanyol L2. Els resultats obtinguts amb el paràmetre Loglinear A’ (Stanislaw, Todorov, 1999) i les anàlisis estadístiques realitzades amb RStudio (RStudio Team, 2019) mostren que la detecció d’errors que impliquen accents de valor morfològic és més difícil per als francòfons que la detecció d’errors de tipus vocal, i més encara per als parlants de nivell intermedi, la qual cosa confirma la presència d’una “sordesa” accentual en el cas de parelles morfològiques mínimes en espanyol L2.

**Paraules clau:** accent lèxic, francòfons, espanyol L2, comprensió oral, sordesa accentual

## 1. Introduction

Dans la continuité des travaux de Dupoux *et al.* (1997) sur la « surdité accentuelle » chez les francophones, cette  tude exploratoire vise   déterminer, d’une part, si cette « surdité accentuelle » est effectivement présente et, d’autre part, si elle se manifeste de manière persistante selon le niveau de L2 des locuteurs. En effet, selon les résultats de Dupoux, les francophones rencontrent des difficultés à percevoir les contrastes accentuels en espagnol sur des mots et des non-mots (Dupoux, Pallier, Sebastián, Mehler, 1997 ; Dupoux, Peperkamp, Sebastián-Gall s, 2001), et ce, même s’il s’agit de locuteurs possédant un niveau avancé en espagnol (Dupoux, Sebastián-Gall s, Navarrete, Peperkamp, 2008). Toutefois, d’autres études ont mis en lumière le fait que les apprenants français ne sont pas si « sourds » et sont capables d’encoder l’accent l xical au sein de leurs représentations lexicales (Mora *et al.*, 1997 ; Alfano *et al.*, 2010 ; Mu oz García, 2010 ; Schwab, Llisterra,

2011). Par ailleurs, d'autres travaux ont montré que la « surdité accentuelle » n'était pas si « persistante » et que les locuteurs francophones natifs étaient capables d'encoder l'accent initial en français au sein de leurs représentations phonologiques (Astésano *et al.*, 2013).

Cependant, étant donné que, en espagnol, la plupart des paires minimales accentuelles renvoient à des différences morphologiques (ex. *lavo-lavó*, fr. « je lave » *vs* « il/elle a lavé »), nous avons décidé de vérifier si l'existence de la « surdité accentuelle » des francophones pouvait également avoir un impact sur l'encodage de telles différences, contrairement à la plupart des études de la littérature (cf. *supra*), qui s'intéressent aux différences strictement lexicales véhiculées par l'accent. À l'instar du protocole suivi par Dupoux *et al.* (1997), nous avons comparé les résultats sur les oppositions accentuelles à des contrastes segmentaux (vocaliques dans notre cas). L'étude que nous avons réalisée visait à rendre compte des éventuels effets de la surdité accentuelle lors de la compréhension orale impliquant des paires minimales. Pour cela, les participants ont pris part à une expérience qui consistait à détecter les erreurs lors d'une tâche de compréhension orale. Les erreurs étaient de nature accentuelle (*lavó* au lieu de *lavo* ou inversement) ou de type vocalique (*levo* ou *lave* au lieu de *lavo*, fr. « je lève [l'ancre] » ou « lavez », au lieu de « je lave »).

## **2. Objectifs et hypothèses**

L'objectif de la présente étude est donc d'observer s'il existe des effets d'une « surdité accentuelle » chez les francophones lors d'une tâche cognitivement exigeante de compréhension orale en espagnol L2, qui consistait à détecter des erreurs accentuelles de type morphologique ou de type vocalique, insérées au sein d'items comportant des degrés de complexité variable (phrases complexes, phrases simples, puis mots isolés) présentées en contexte. Cette tâche, pour être correctement menée à bien, impliquait la compréhension orale de l'énoncé par les participants afin d'être capable de détecter les erreurs accentuelles et ainsi limiter les traitements de bas niveau activés par les tâches de discrimination.

### **2.1 Hypothèse sur l'effet du groupe**

Nous partons de l'hypothèse que les hispanophones natifs identifieront mieux les erreurs aussi bien accentuelles que vocaliques que les francophones avancés et de niveau intermédiaire lors d'une tâche de

compréhension orale. De même, nous nous attendons à ce que le niveau d'espagnol des participants francophones aura une incidence sur la perception des erreurs accentuelles morphologiques et que les apprenants de niveau avancé auront un taux de réponses correctes plus élevé que les apprenants de niveau intermédiaire. Ainsi, notre hypothèse prédit que l'apprentissage plus poussé de la langue et l'exposition à la variabilité peuvent faciliter la détection des erreurs en espagnol L2.

## **2.2 Hypothèse sur le type d'incohérence (accentuelle vs vocalique)**

Nous partons de l'hypothèse que le type d'incohérence n'aura pas d'incidence sur la perception des hispanophones natifs, l'accent lexical, tout comme les phonèmes, étant encodé dans la représentation phonologique. En revanche, nous émettons l'hypothèse que les incohérences de type vocalique (segmental) seront plus aisément détectées par les participants francophones que les incohérences accentuelles, en raison de la difficulté de ces derniers à encoder l'accent au sein de leurs représentations phonologiques, et ce d'autant plus que le niveau d'espagnol sera bas.

## **3. Méthode**

### **3.1 Participants**

En fonction de nos objectifs et hypothèses, nous avons recruté trois types de participants : un groupe de locuteurs francophones avancés (natifs de France métropolitaine en immersion en Espagne), un autre de locuteurs francophones de niveau intermédiaire (vivant en France métropolitaine) et, enfin, un groupe contrôle, constitué de locuteurs natifs espagnols (parlant un espagnol péninsulaire).

Concernant les locuteurs francophones de niveau intermédiaire et avancé (vivant en immersion en Espagne), les critères d'inclusion ont été les suivants : avoir le français comme langue maternelle (participants parlant le français métropolitain), avoir entre 20 et 60 ans, avoir un niveau d'études secondaire ou supérieur. Pour les deux groupes de francophones de niveau avancé et intermédiaire, nous avons considéré comme critère d'inclusion le niveau de langue en espagnol (respectivement, C1 et B1).

En ce qui concerne les critères d'inclusion des participants contrôle espagnols, nous avons considéré la langue maternelle, l'âge (entre 20 et 60 ans) ainsi que le niveau d'études (secondaire ou supérieur).

Pour tous les groupes de locuteurs, le fait de souffrir d'une pathologie de la parole ou du langage ou d'une pathologie auditive, d'avoir moins de 20 ans ou plus de 60 ans, ou encore d'être locuteur d'une variété différente à celle de l'espagnol péninsulaire ou du français métropolitain a été considéré comme un critère d'exclusion.

À partir de ces critères, les groupes ont été constitués de la manière suivante :

- Groupe FC (francophones avec niveau d'espagnol C1-C2 en immersion) : 20 participants, dont 5 hommes et 15 femmes, d'âges compris entre 23 et 55 (moyenne : 39,5 ans).
- Groupe FB (francophones avec niveau d'espagnol B1-B2) : 20 participants, dont 2 hommes et 18 femmes, d'âges compris entre 18 et 25 (moyenne : 20 ans).
- Groupe EN (hispanophones natifs) : 20 participants, dont 5 hommes et 15 femmes, d'âges compris entre 20 et 54 (moyenne : 40,3 ans).

### **3.2 Tâche**

Afin d'observer ou non la présence d'une éventuelle « surdité accentuelle » en espagnol L2, tous les participants se sont soumis à une tâche de détection d'erreurs accentuelles *vs* vocaliques lors d'une tâche de compréhension orale impliquant des stimuli présentés en contexte. Pour mener à bien cette tâche et proposer un cadre expérimental valide, un corpus *ad hoc* a été créé. Nous présentons ci-dessous les critères présidant au choix du corpus.

### **3.3 Critères présidant le choix du corpus**

L'élaboration du corpus a été déterminée par des critères que nous détaillons ci-après.

1. En ce qui concerne les items cible, nous avons sélectionné des items bisyllabiques de type CVCV appartenant à des paires minimales de mots s'opposant, soit par l'accent (ex. *lavo* vs. *lavó* [fr. « je lave » *vs* « il a lavé »], *dejo* vs. *dejó* [fr. « je laisse » *vs* « il a laissé »]), soit par une voyelle (ex. *levo* vs. *lavo* [fr. « lever (l'ancre) » *vs* « laver, je lave »], *lavo* vs. *lave* [fr. « je lave » *vs* « lavez » (impératif)]. Les oppositions accentuelles et la moitié des oppositions segmentales impliquent une différence

morphologique régulière (ex. *lavo* vs. *lavó* [fr. « je lave » vs il « a lavé »], tandis que l'autre moitié contient des oppositions vocaliques véhiculant une différence strictement lexicale (*levo* vs. *lavo* [fr. « lever (l'ancre) » vs « je lave »]), dans le but de permettre la comparabilité de nos résultats avec ceux de la littérature.

2. Création de plusieurs niveaux de complexité : afin d'évaluer l'impact de la complexité des items sur les performances des participants, trois niveaux différents ont été définis : d'abord, des phrases complexes (ex. *Lavo la taza, miro la tele y me voy a trabajar*, [fr. « Je lave la tasse, je regarde la télé et je pars travailler »]), suivies de phrases simples (ex. *Lavo la taza* [fr. « Je lave la tasse »]) pour enfin finir par des mots isolés (ex. *Lavo* [fr. « Je lave »]).

3. Insertion de phrases de contexte : étant donné que tous nos items sont des mots, seul le contexte peut les rendre cohérents ou incohérents. Par conséquent, nous les avons inclus dans des phrases, aussi parallèles que possible, servant de contexte, dans lesquelles l'item cible s'avère tantôt correct (ex. *Yo, cada día, lavo la taza*, [fr. « Moi, chaque jour, je lave la tasse »]), tantôt incongruent (ex. *\*Yo, cada día, lavó la taza* ou *\*Yo, cada día, leve la taza*. [fr « \*Moi, chaque jour, il/elle a lavé la tasse » ou « \*Moi, chaque jour, je lève [l'ancre] la tasse »]). Les phrases complexes bénéficient d'un contexte inséré devant et derrière l'item cible (ex. *Yo, cada día, hago lo mismo*, fr. « Moi, chaque jour, je fais la même chose ») ; les phrases simples et les mots isolés intègrent un contexte plus court intégré dans la même phrase (ex. *Yo, cada día, ...*, fr. « Moi, chaque jour... »).

### 3.4 Description du corpus

Un corpus en espagnol a ainsi été créé (Baqué *et al.*, 2016) dans le cadre du projet COGNIPROS. Le corpus COGNIPROS se compose donc de trois parties avec un niveau de complexité décroissant (phrases complexes, phrases simples, mots isolés). La première partie inclut 96 phrases complexes ou textes courts construits sur le même modèle : une première phrase de contexte, au présent à la première personne, ou au passé simple et à la troisième personne, selon les cas. Ensuite, deux phrases courtes juxtaposées avec la même construction syntaxique (verbe + COD, verbe + COD) et la même structure syllabique (CVCV CV CVCV, CVCV CV CVCV) et enfin la même phrase de contexte, à la première personne du

présent ou à la troisième personne du passé simple (... *y me voy a trabajar / ... y se fue a trabajar*, [fr. « et je pars travailler / et elle est partie travailler »]). Ces 96 phrases sont réparties en trois sous-parties, de la manière suivante : 32 correctes, 32 phrases avec une erreur d'accent et 32 phrases avec une erreur de voyelle (16 créant une erreur de type morphologique et 16 créant une erreur de type lexical), comme dans les exemples suivants (le contexte écrit est marqué entre crochets) :

- [*Yo, cada mañana, desayuno en casa*]. **Lavo** la taza, miro la tele, y me voy a trabajar (correct)
- [*Yo, cada mañana, desayuno en casa*]. **Lavó** la taza, miro la tele, y me voy a trabajar (erreur accentuelle de type morphologique)
- [*Yo, cada mañana, desayuno en casa*]. **Lave** la taza, miro la tele, y me voy a trabajar (erreur vocalique de type morphologique)
- [*Yo, cada mañana, desayuno en casa*]. **Levo** la taza, miro la tele, y me voy a trabajar (erreur vocalique de type lexical)

Au sein de cette section, l'erreur était susceptible de se trouver sur le premier ou le deuxième verbe cible. La seconde partie du corpus correspond à 48 phrases simples introduites par un syntagme contexte écrit au début de la tâche. Ces 48 stimuli possèdent la même structure syntaxique (verbe + COD) et la même structure syllabique (CVCV CV CVCV). Les items cibles sont introduits par une phrase de contexte soit à la première personne (*Yo, cada día, hago lo mismo*, [fr. « moi, chaque jour, je fais la même chose »]) ou à la troisième personne (*Sara, ese día, hizo lo de siempre*, [fr. « Sara, ce jour-là, a fait ce qu'elle fait d'habitude »]). Au sein de ce corpus se trouvent donc à égale proportion (16 dans chaque cas) des phrases correctes, des phrases avec une erreur d'accent et des phrases avec une erreur de voyelle (8 créant une erreur de type morphologique et 8 de type lexical). Ainsi, cette partie du corpus est structurée comme dans les exemples suivants :

- [*Yo, cada mañana, hago lo mismo*]. **Lavo** la taza. (correct)
- [*Yo, cada mañana, hago lo mismo*]. **Lavó** la taza (erreur accentuelle de type morphologique)
- [*Yo, cada mañana, hago lo mismo*]. **Lave** la taza (erreur vocalique de type morphologique)
- [*Yo, cada mañana, hago lo mismo*]. **Levo** la taza (erreur vocalique de type lexical)

La troisième partie du corpus est constituée de 48 mots-phrases isolés comportant la même structure syllabique (CVCV) introduits par un

contexte à la première ou à la troisième personne (*Yo, cada día.../ Sara, ese día...*). Parallèlement aux autres sections, il y a une proportion égale de phrases correctes, de phrases avec une erreur d'accent, de phrases avec une erreur de voyelle (créant une erreur de type morphologique ou une erreur de type lexical), comme dans les exemples suivants.

- [*Yo, cada mañana, hago lo mismo*]. **Lavo** (correct)
- [*Yo, cada mañana, hago lo mismo*]. **Lavó** (erreur accentuelle de type morphologique)
- [*Yo, cada mañana, hago lo mismo*]. **Lave** (erreur vocalique de type morphologique)
- [*Yo, cada mañana, hago lo mismo*]. **Levo** (erreur vocalique de type lexical)

### **3.5 Enregistrement du corpus**

Toutes les phrases ont été lues par un phonéticien natif hispanophone n'ayant aucune pathologie de la parole dans la salle semi-anéchoïque du Servei de Tractament de la Parla i del So (Université Autonome de Barcelone). Tous les items ont été enregistrés par le même phonéticien avec, le cas échéant, les erreurs vocaliques ou accentuelles souhaitées et aucun item n'a fait l'objet de manipulations des paramètres acoustiques.

### **3.6 Recueil des données**

Les participants ont signé un formulaire de consentement informé avant de participer au test de perception intitulé COGNIPROS\_CO\_L2. Le test de perception a été hébergé sur la plateforme Labguistic, qui permet de réaliser des expériences de perception en ligne (Ménétreay, Schwab, 2014).

En ce qui concerne les modalités de réalisation du test, les participants natifs et francophones avancés ont été contactés par courrier électronique, dans lequel était inclus le lien vers le test. Ils l'ont ainsi réalisé depuis leur domicile avec comme prérequis l'utilisation d'écouteurs et de bénéficier d'une connexion internet de bonne qualité.

Les locuteurs intermédiaires, quant à eux, ont réalisé le test dans une salle informatique de l'université Toulouse-Le Mirail, à partir du même lien et dans les mêmes prérequis matériels.

### **3.7 Protocole de passation de la tâche**

La durée totale nécessaire pour la réalisation du test est d'une quarantaine de minutes. Avant de commencer, les participants ont dû

remplir un questionnaire portant sur leurs données personnelles ainsi que sur leurs habitudes linguistiques (niveau d'espagnol, fréquence d'utilisation de cette langue, contexte d'apprentissage...). Le test à proprement parler commence avec un écran d'instructions où ils sont informés de la tâche attendue : écouter des phrases et marquer si les items perçus leur paraissent cohérents ou incohérents, que ce soit au niveau lexical ou morphologique, par rapport au contexte donné. S'ils leur paraissaient incohérents, nous leur demandions d'écrire le mot qui leur semble erroné (sans accents) dans la case prévue à cet effet. Les participants avaient également la possibilité de réécouter trois fois l'item proposé et le temps de réponse n'a donc pas été pris en compte. Les participants commençaient par une phase d'entraînement composée de 6 items différents mais semblables aux items cible, avant de procéder à compléter le test.

## **4. Analyses**

### **4.1 Analyse des réponses : Choix du paramètre $\log\text{linear}A'$**

Pour rendre compte de la capacité des participants à identifier la présence d'erreurs (vocaliques ou accentuelles) dans les items entendus, avoir recours au pourcentage d'erreurs des participants n'aurait pas été une option valable pour notre recherche, dans la mesure où cela ne reflèterait pas la double composante qui caractérise la réponse du participant, qui englobe d'une part la « perception » réelle de l'erreur, c'est-à-dire sa sensibilité à cette dernière, et d'autre part, la stratégie propre au participant en cas d'hésitation (i.e. considère systématiquement erreur en cas de doute, ou au contraire considère systématiquement non-erreur, ou troisième cas, répond au hasard). En effet, la réponse est le résultat d'une perception, d'une part, et le résultat d'une décision, d'autre part. Ainsi, comme l'ont fait d'autres auteurs avant nous (Dupoux, 2008 ; Michaux, 2016), nous avons analysé les résultats obtenus dans le cadre de la Signal Detection Theory (Stanislaw, Todorov, 1999) à partir du paramètre  $\log\text{linear}A'$  (ci-après  $\log\text{linear}A\text{Prime}$ ), qui s'adapte bien à des tâches dans lesquelles il s'agit d'identifier si un signal est présent ou non dans le « bruit ». Dans notre cas, les participants devaient signaler si, en écoutant les stimuli en espagnol, les énoncés leur paraissaient ou non présenter une incohérence.

Le modèle de la Signal Detection Theory (désormais, SDT) offre l'avantage de séparer le biais de réponse (tendance générale du participant à dire s'il s'aventure facilement à dire qu'il a perçu une erreur ou au

contraire, reste réservé sur son opinion) de la sensibilité de ce dernier à un type de stimulus donné. Ce modèle permet donc de faire des prédictions sur la nature des relations entre la performance à une tâche donnée et le critère propre à chaque participant, alors que ces deux mesures sont habituellement confondues par la plupart de mesure de performance. Par exemple, un participant qui n'hésiterait pas à donner « oui » comme réponse à la tâche aurait un nombre élevé de Fausses Alarmes (FA), contrairement à un sujet qui répondrait plus facilement « non » à la tâche.

Le modèle de la SDT se base sur la distinction de quatre cas de figure possibles :

1. Le participant identifie le signal (dans notre cas, l'incohérence) et cette réponse correspond effectivement à une erreur à détecter : il s'agit d'une Détection Correcte (DC).
2. Le participant identifie une incohérence mais cette réponse ne contenait pas d'erreur dans le signal : il s'agit d'une Fausse Alarme (FA).
3. Le participant répond qu'il n'y a pas d'incohérence et il n'y a effectivement pas d'erreur dans l'item entendu, il s'agit d'un Rejet Correct (RC).
4. Le participant n'identifie pas d'incohérence, mais il s'avère que le signal présentait une erreur ; il a donc manqué en quelque sorte l'erreur dans le signal, c'est une Omission (O).

Dans le cadre de ce type d'analyses, deux mesures indépendantes l'une de l'autre sont prises en compte par la SDT :  $A'$  (sensibilité au signal) et  $\beta''$  (biais de réponse du participant). Nous avons centré nos quatre études sur le paramètre  $A'$ , qui correspond à l'indice de sensibilité et mesure la facilité à discriminer les items correspondant au signal des items relatifs au bruit.

Ainsi si  $A'$  est proche de 1, cela indique une bonne discriminabilité du participant. Si la valeur de  $A'$  est proche de 0.5, elle indique une réponse au hasard et si elle est inférieure à 0.5, cela indique une sensibilité inverse.

Enfin, afin d'éviter les difficultés liées aux cas où le nombre de Détection Correctes (DC) ou de Fausses Alarmes (FA) sont proches de 0 ou de 1, et conformément à Hautus (1995), nous avons appliqué une correction à  $A'$  en vue d'obtenir une valeur souvent qualifiée de non-paramétrique :

loglinearAprime. Dès lors, la correction de A' s'obtient par l'ajout de 0.5 au nombre total de DC et de FA, afin d'éviter l'obtention de proportions extrêmes. C'est cette valeur qui apparaîtra dorénavant dans toutes nos études. Elle est calculée de la manière suivante :

$$\text{loglinearAprime} = 0.5 + (|H - F| * ((H - F)^2 + |H - F|) / 4 * (\max(H, F) - (H * F))), \text{ où } H = (0.5 + \text{nombre de DC}) / (1 + \text{nombre d'items « incohérents »}), \text{ et } F = (0.5 + \text{nombre de FA}) / (1 + \text{nombre d'items « cohérents »}).$$

## 4.2 Traitement statistique

Nous avons mené à terme une analyse des valeurs de loglinearAprime A' mesurant la sensibilité du participant (*Signal Detection Theory*, Stanislaw, Todorov, 1999) à travers des modèles de régression linéaire à effets mixtes avec les participants comme variable aléatoire. Nous présentons ci-dessous les variables indépendantes prises en compte :

- Groupe : ES (participants natifs hispanophones), FB (francophones de niveau B1-B2), FC (francophones de niveau C1-C2)
- Complexité : PC (phrases complexes), PS (phrases simples), MI (mots isolés)
- Patron accentuel-cible : oxyton (OX) ou paroxyton (PX). Le patron accentuel est une variable concomitante de la valeur morphologique (Pers 1, Pers 3), dans la mesure où les verbes à la première personne du présent sont nécessairement paroxytons et que ceux à la troisième personne du passé simple sont tous oxytons.
- Type d'erreur : Non erreur (correct) vs Erreur accentuelle morphologique (AC\_MP) vs Erreur vocalique morphologique (VY\_MP) vs Erreur vocalique lexicale (VY\_LX).
- Type d'incohérence : lexicale (LX) ou morphologique (MP). LX n'existe que pour les erreurs vocaliques.
- Ainsi que toutes les interactions possibles entre ces variables.

Pour mener à bien nos analyses statistiques, nous avons utilisé Rstudio (version 3.6.1 (2019- 07-05)).

## 5. Résultats

Les résultats montrent des effets principaux sur la valeur de loglinearAprime du Groupe ( $F(5.41658009566942, 202.685450) = 987.000326$ ,

$p= 0.000$ ), du Type\_Erreur ( $F(3.62198584779252, 110.896183)= 15.259300$ ,  $p= 0.000$ ) et de la Complexité ( $F(0.409015255998163, 15.305126)= 987.000326$ ,  $p= 0.000$ ).

La variable Pers\_Verb, qui fait référence à la Personne Verbale<sup>1</sup> n'est pas statistiquement significative ( $F(0.0514464065706832, 3.850193)= 987.000326$ ,  $p= 0.050$ ) mais elle est impliquée dans des interactions significatives.

## **5.1 Effet du GROUPE sur la mesure de sensibilité (loglinearAprime) en fonction du type d'erreur, de la complexité et de la personne verbale (Pers\_Verb).**

### **5.1.1 Post hoc de l'effet de la variable GROUPE**

Les comparaisons post-hoc montrent que la sensibilité des hispanophones natifs (ES) ( $0.943 \pm 0.014$ ) est significativement supérieure ( $p < .05$ ) à celle des francophones de niveau avancé (FC) ( $0.852 \pm 0.014$ ) et des francophones de niveau intermédiaire (FB) ( $0.697 \pm 0.014$ ) dans toutes les conditions. Par ailleurs, la sensibilité des francophones de niveau avancé (FC) ( $0.852 \pm 0.014$ ) est supérieure à celle des francophones de niveau intermédiaire (FB) ( $0.697 \pm 0.014$ ).

Concernant le type d'erreurs, pour les erreurs impliquant un accent morphologique (AC\_MP), la sensibilité des hispanophones natifs (ES) ( $0.935 \pm 0.016$ ) est significativement supérieure à celle des francophones de niveau avancé (FC) ( $0.704 \pm 0.016$ ) et des francophones de niveau intermédiaire (FB) ( $0.553 \pm 0.016$ ) dans toutes les conditions. Par ailleurs, la sensibilité des FC ( $0.704 \pm 0.016$ ) est supérieure à celle des FB ( $0.553 \pm 0.016$ ).

En ce qui concerne les erreurs vocaliques lexicales (VY\_LX), nous observons que les résultats des locuteurs hispanophones natifs (ES) ( $0.947 \pm 0.016$ ) et ceux des locuteurs francophones de niveau avancé (FC) ( $0.928 \pm 0.016$ ) sont meilleurs que ceux des locuteurs francophones de niveau intermédiaire (FB) ( $0.751 \pm 0.016$ ). En revanche, il n'existe pas de différences significatives entre les locuteurs hispanophones natifs (ES) et les locuteurs francophones de niveau avancé (FC).

---

<sup>1</sup> Il s'agit de la 1<sup>ère</sup> du présent de l'indicatif ou de la 3<sup>e</sup> du passé simple en espagnol, *lavo vs lavó*, par exemple.

Dans le cas de la détection des erreurs vocaliques morphologiques (VY\_MP), les résultats des locuteurs hispanophones natifs (ES) ( $0.949 \pm 0.016$ ) et les locuteurs francophones de niveau avancé (FC) ( $0.924 \pm 0.016$ ) sont supérieurs à ceux des locuteurs francophones de niveau intermédiaire (FB) ( $0.786 \pm 0.016$ ). Il n'existe toutefois pas de différences significatives entre les locuteurs hispanophones natifs (EN) et les locuteurs francophones de niveau avancé (FC).

Afin d'illustrer la sensibilité des participants aux erreurs accentuelles morphologiques et aux erreurs vocaliques en fonction du groupe et du type d'erreur, nous proposons la figure 1 :

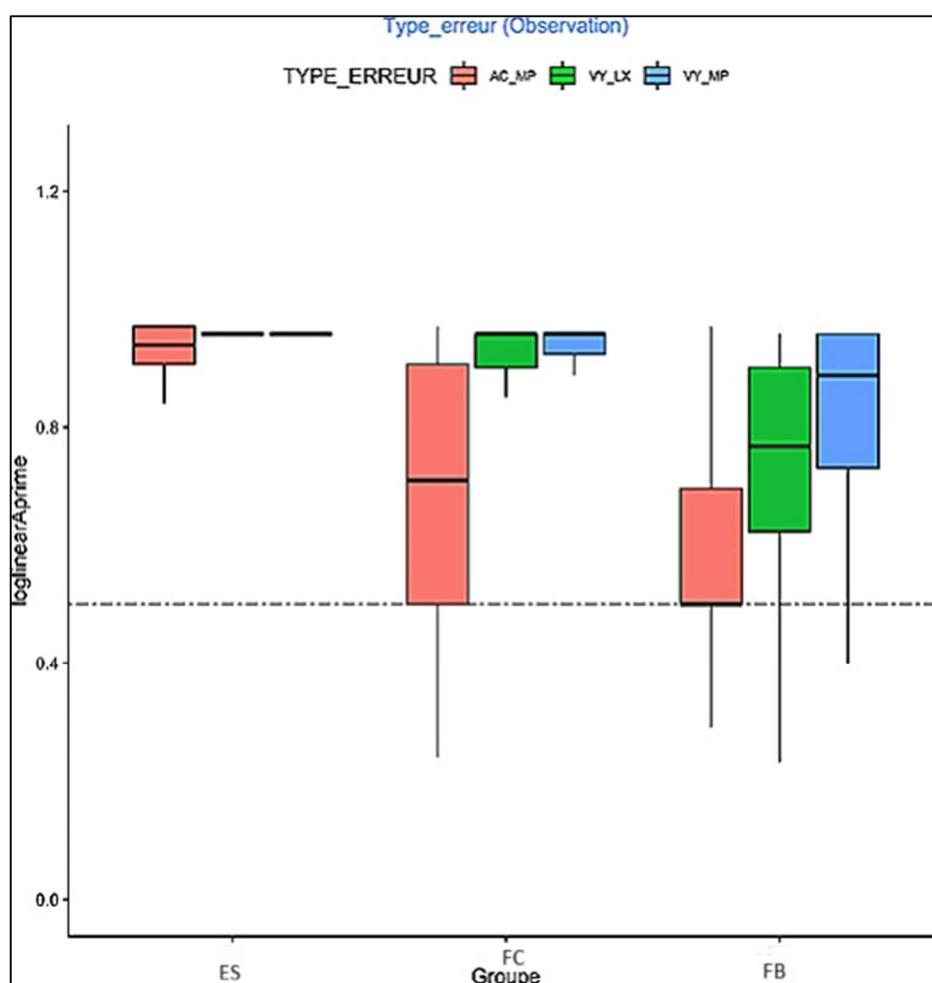


Figure 1 : Sensibilité des participants (*loglinearAprime*) en fonction du groupe et du type d'erreur.

Légende : ES : groupe contrôle hispanophones natifs, FC : francophones de niveau C1, FB : francophones de niveau B1, Type-Erreur (Erreurs possibles) : AC\_MP : erreur d'accent morphologique, VY\_LX : erreur de voyelle lexicale, VY\_MP : erreur de voyelle morphologique.

## **5.2 Discussion**

De manière générale et toutes variables confondues, il n'existe pas de différences significatives entre les groupes en ce qui concerne les erreurs vocaliques, qu'elles soient lexicales ou morphologiques. En revanche, la sensibilité aux erreurs accentuelles morphologiques est moindre par rapport aux deux types d'erreurs vocaliques.

Le groupe ES ne montre pas d'effet du type d'erreur (conformément à nos hypothèses), contrairement aux groupes de francophones. Il est intéressant de souligner que, parmi les francophones, la même tendance s'observe : il n'existe pas de différences significatives entre les erreurs vocaliques, mais, pour les deux groupes, la sensibilité aux erreurs accentuelles est moindre par rapport aux deux types d'erreur vocaliques.

L'absence de différences significatives entre les erreurs vocaliques (VY\_LX et VY\_MP) se répercute pour les trois niveaux de complexité considérés. En revanche, et cela pour toutes les complexités également, la sensibilité aux erreurs accentuelles est moindre par rapport aux deux types d'erreur vocaliques.

## **6. Conclusion**

À la lumière des résultats de cette étude exploratoire, les francophones semblent bel et bien rencontrer davantage de difficultés lors de la détection des erreurs accentuelles (du moins, en ce qui concerne les items morphologiques) par rapport aux autres conditions de type segmental que nous leur avons proposées. Cette tâche de compréhension orale a permis de mettre en relief que la détection des erreurs accentuelles reste ardue pour les deux groupes de francophones, et particulièrement pour le groupe de niveau intermédiaire (où la médiane du groupe atteint le seuil plancher de non-sensibilité aux erreurs). Ces premiers résultats indiquent un degré certain de surdité accentuelle chez les francophones en compréhension orale et viennent confirmer les résultats obtenus dans la littérature sur des mots isolés.

### **Références bibliographiques**

- ASTÉSANO, C., EL-YAGOUBI, R., AGUILERA, M., ESPESSER, R., Processing of the initial accent by French listeners: A mismatch negativity investigation, *Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP 2013)*, Marseille, 2013.
- BAQUÉ, L., ESTRADA, M., DAOUSSI, S., *Cognipros Corpus (morphological stress)*, 2016.
- BOERSMA, P., WEENINK, D., *Praat: Doing phonetics by computer* (Version 6.4.21) [Computer software], 2024, <http://www.praat.org/>
- DUPOUX, E., PALLIER, C., SEBASTIÁN, N., MEHLER, J., A destressing “deafness” in French? *JOURNAL OF MEMORY AND LANGUAGE*, 1997, **36**, 406-421. <https://pdfs.semanticscholar.org/0c8f/f9ce3660dae2d4aa58ebb89b390a5ea4f0c0.pdf>
- DUPOUX, E., PEPERKAMP, S., SEBASTIÁN-GALLÉS, N., A robust method to study stress “deafness”, *THE JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA*, 2001, **110(3)**, 1606-1618, <https://doi.org/10.1121/1.1380437>
- DUPOUX, E., PEPERKAMP, S., SEBASTIÁN-GALLÉS, N., Limits on bilingualism revisited: Stress “deafness” in simultaneous French-Spanish bilinguals, *COGNITION*, 2008, **106(2)**, 682-706, <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.04.001>
- DUPOUX, E., SEBASTIÁN-GALLÉS, N., NAVARRETE, E., PEPERKAMP, S., Persistent stress “deafness”: The case of French learners of Spanish, *COGNITION*, 2008, **106(2)**, 682-706, <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.04.001>
- DUPOUX, E., Phonological “deafness”: Summary of research, *Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique*, 2010, [http://www.lscp.net/persons/dupoux/presentation/Dupoux\\_summary\\_phonological\\_deafnesses.pdf](http://www.lscp.net/persons/dupoux/presentation/Dupoux_summary_phonological_deafnesses.pdf)
- HAUTUS, M. J., Corrections for extreme proportions and their biasing effects on estimated values of d', *BEHAVIOR RESEARCH METHODS, INSTRUMENTS & COMPUTERS*, 1995, **27(1)**, 46-51, <https://doi.org/10.3758/BF03203619>
- MÉNÉTREY, P., SCHWAB, S., Labguistic: A web platform to design and run speech perception experiments, in (ed.) *Fonética Experimental, Educación Superior e Investigación. Adquisición y Aprendizaje de Lenguas/Español como Lengua Extranjera*, Madrid, Arco Libros, Vol. 1, 2014, 543-556.
- MICHAUX, M.-C., La perception de l'accent lexical néerlandais par les apprenants francophones. *LANGAGES*, 2016, **202(2)**, 47-74, <https://doi.org/10.3917/lang.202.0047>
- RSTUDIO TEAM, *RStudio: Integrated development for R* (Version 3.6.1), 2020, RStudio, PBC. <http://www.rstudio.com/>
- SCHWAB, S., LLISTERRI, J., Are French speakers able to learn to perceive lexical stress contrasts? In *Proceedings of the 17th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS 2011)*, 2011, 1774-1777.
- STANISLAW, H., TODOROV, N., Calculation of Signal Detection Theory measures, *BEHAVIOR RESEARCH METHODS, INSTRUMENTS, & COMPUTERS*, 1999, **31(1)**, 137-149, <https://doi.org/10.3758/BF03207704>

**Syrine DAOUSSI** est enseignante-chercheuse à l'Université de Grenade (Espagne). Elle a obtenu son doctorat en 2021 à l'Universitat Autònoma de Barcelona avec une thèse en phonétique acoustique sur la « surdité accentuelle » des francophones et leurs effets en perception et production de la parole en espagnol L2 dans le cadre du projet COGNIPROS (FFI2013-40419-P), dont les porteurs sont L. Baqué et M. Estrada.

Elle fait actuellement partie du projet PROGES-L2 (PROsody and GESTures) en collaboration avec l'Université Paris VIII (porteur : Fabián Santiago) et l'Université de Toulouse Le Mirail (Charlotte Alazard), qui vise à étudier l'impact des gestes sur l'acquisition des traits suprasegmentaux en français L2, en prenant compte des apports de la méthode de correction phonétique Verbo-Tonale.

Ses domaines de recherche sont l'acquisition de la prosodie du Français Langue Étrangère ainsi que la didactique de la phonétique française, aussi bien dans sa dimension phonique que gestuelle.