

# Apprenants hispanophones de FLE et accentuation en français

**Sandra Schwab**

Ecole de langue et de civilisation françaises, Université de Genève

The aim of this research is to examine whether Spanish speakers transfer some accentual acoustic properties from Spanish to French L2. Native Spanish learners of French and native speakers of French were instructed to read French sentences that contained a trisyllabic pseudoword ending with an open syllable (e.g. poutila) or closed syllable (e.g. poutilar). In half of the sentences, the pseudoword was a noun in a stressed position, while in the other half it was an adjective in an unstressed position. Acoustic analyses (duration, F0 and amplitude) were performed on the three vowels of the pseudoword, as well as on the first vowel following the pseudoword. Results showed that Spanish speakers have acquired the knowledge that, contrary to Spanish, stress is fixed in French (on the last syllable), but not that stress is realized at the accentual phrase level rather than at the word level as in Spanish.

## 1. Introduction

Le français et l'espagnol se distinguent par les trois caractéristiques qui définissent l'accent (*stress* en anglais): sa position, sa fonction et ses corrélats acoustiques. En ce qui concerne la position de l'accent primaire, le français se caractérise par un accent fixe de nature oxytone<sup>1</sup>, qui se trouve généralement sur la dernière syllabe du mot ou du groupe de mots, se déplaçant à la fin de ce dernier à mesure qu'il s'allonge<sup>2</sup>. Le français ne présente donc pas un accent de mot, mais un accent de groupe. Ainsi, comme le mentionne Carton (1997: 103), "si beaucoup de francophones ont l'impression que leur langue est sans accent tonique, c'est parce que l'unité accentuelle est élastique". Quant à sa fonction linguistique, l'accent français possède une fonction démarcative (Léon, 2007): il organise le continuum sonore et segmente la chaîne parlée en unités prosodiques, ce qui facilite le décodage des unités de sens et permet de lever certaines ambiguïtés. Mentionnons encore ici le syncrétisme caractéristique du français entre accentuation et intonation (Rossi, 1979): la dernière syllabe d'un groupe accentuel constitue le lieu de la réalisation tant de l'accent

---

<sup>1</sup> Notons que le français possède également un accent secondaire qui peut être de nature rythmique ou emphatique et dont la position dans le mot est variable (Rossi, 1981). L'accent emphatique ou d'insistance, dont l'apparition dépendrait de facteurs pragmatiques, a aussi été décrit pour l'espagnol (Quilis, 1993).

<sup>2</sup> Relevons toutefois que si le patron oxyton se réalise surtout en lecture ou dans un discours neutre, il ne se produit pas toujours de cette manière dans un discours spontané (Léon, 2007).

primaire que des contours intonatifs, ce qui mène à une certaine fusion entre accentuation et intonation (Lacheret & Beaugendre, 1999).

En espagnol, l'accent dit "libre" peut apparaître sur une des trois dernières syllabes du mot (Alcoba & Murillo, 1998), ce qui donne lieu à trois patrons accentuels: oxyton, paroxyton et proparoxyton<sup>3</sup>. Ainsi, on observe généralement, pour les mots en isolé, une correspondance univoque entre mot et accent: un mot ne contient qu'un accent lexical. L'accent espagnol ne présente pas une fonction démarcative<sup>4</sup> (Quilis, 1993), mais une fonction distinctive, puisqu'il permet de distinguer des paires minimales accentuelles (ex. número ['nu-me-ro], *le numéro* et numero [nu-'me-ro], *je numérote*).

Étant donné la nature libre de l'accent espagnol, si un apprenant de l'espagnol devait lire des mots qu'ils ne connaît pas (et donc, déterminer la syllabe accentuée), il pourrait se baser sur la règle suivante: l'accent lexical tombe sur la dernière syllabe d'un mot si ce dernier se termine par une syllabe fermée (ex. hablar [a-'blar], *parler*) et tombe sur l'avant-dernière syllabe si le mot se termine par une syllabe ouverte (ou par -n ou -s) (ex. hablo [a-'blo], *je parle*; casas ['ka-sas], *les maisons*). Toute exception à cette règle est indiquée par un accent graphique qui indique la syllabe accentuée (número, ['nu-me-ro], *le numéro*; esquí [es-'ki], *ski*; ágil ['a-xil], *agile*).

Bien que la réalisation acoustique de l'accent primaire implique, tant en français qu'en espagnol, une variation des trois paramètres acoustiques (durée, fréquence fondamentale (F0) et intensité; correspondant aux paramètres perceptifs suivants: longueur, hauteur et intensité), les deux langues n'utilisent pas lesdits paramètres de la même manière. Comme le soulignent Delattre (1938) et Léon (2007), une syllabe accentuée en français est en moyenne deux fois plus longue qu'une syllabe inaccentuée. Une augmentation de la durée des syllabes inaccentuées à l'approche de la syllabe accentuée est également caractéristique de l'accentuation en français (Léon & Martin, 2000). De plus, les syllabes accentuées en français peuvent aussi être accompagnées d'une montée de F0. Toutefois, comme le signale Vaissière (1991), en raison du syncrétisme entre accentuation et intonation, on pourrait davantage attribuer les mouvements de F0 à la présence de frontières prosodiques qu'à la présence d'un accent. Finalement, l'intensité ne joue pas un rôle primordial dans l'accentuation en français, du moins en ce qui concerne l'accent non emphatique (Delattre, 1966).

<sup>3</sup> Il est également possible de rencontrer le patron "superproparoxyton" dans des combinaisons comme *ábremelo* (*ouvre-le-moi*) (Quilis, 1993).

<sup>4</sup> Cependant, selon certains auteurs (par exemple, Pamies & Amorós, 2005), le déplacement du pic de F0, caractéristique de l'accent espagnol (Llisterri, Machuca, de la Mota, Riera & Ríos, 1995), constituerait, d'une certaine manière, un indice de la fonction démarcative de l'accent espagnol.

Quant à l'espagnol, on observe, comme pour le français, que la durée de la syllabe accentuée est supérieure à celle de la syllabe inaccentuée (Canellada & Madsen, 1987). L'accent se réalise également par une variation de F0 qui est plus élevée sur les syllabes accentuées que sur les syllabes non accentuées (Quilis, 1981), ce qui laisse penser que la durée et F0 jouent un rôle complémentaire dans la manifestation phonétique de l'accent en espagnol. De plus, même si la tradition philologique a soutenu que l'accent espagnol serait surtout un accent d'intensité, l'intensité semble ne jouer qu'un rôle secondaire dans la réalisation de l'accent espagnol (Quilis, 1981). Une étude récente (Llisterri, Machuca, Ríos & Schwab, soumis) confirme la contribution majeure de la durée et de F0, ainsi que le rôle mineur de l'intensité, dans la distinction entre syllabes accentuées et inaccentuées en espagnol.

En résumé, les différences les plus importantes entre l'accent français et espagnol se trouvent dans la nature même des systèmes accentuels. Tandis que l'accent espagnol dit "libre" peut apparaître sur l'une des trois syllabes d'un mot, l'accent français, fixe, apparaît sur la dernière syllabe. La différence concernant le domaine dans lequel se réalise l'accent est plus importante encore: alors que l'accent espagnol se réalise au niveau lexical, l'accent français apparaît au niveau supralexical (au niveau du groupe accentuel), puisque seule la dernière syllabe d'un groupe accentuel est accentuée.

Sur le plan de l'apprentissage d'une langue seconde<sup>5</sup>, les différences accentuelles entre le français et l'espagnol laissent supposer, par analogie au crible phonologique (Troubetzkoy, 1949), l'existence d'un transfert accentuel entre ces deux langues, plus précisément dans le cas qui nous intéresse ici, un transfert de l'accentuation espagnole vers le français. Si de nombreux modèles tentent de rendre compte de l'apprentissage des aspects segmentaux d'une langue seconde (entre autres, PAM (Perceptual Assimilation Model), Best, 1995; SLM (Speech Learning Model), Flege, 1995), les modèles portant sur l'apprentissage des aspects suprasegmentaux se font beaucoup plus rares. Ainsi, quelques modèles ont été proposés pour rendre compte de la production de l'accentuation en L2. Le premier, que nous nommerons, selon Kijak (2009), *Modèle différentiel*, basé sur une analyse contrastive de L1 et L2, stipule que la production de l'accent en L2 dépend des différences entre les propriétés métriques de l'accent en L1 et L2 (entre autres, Archibald, 1995). Le deuxième modèle, le *Modèle des valeurs par défaut* (Dresher & Kaye, 1990), qui se base sur une liste de valeurs par défaut pour les différents paramètres accentuels (par exemple, la valeur par défaut du paramètre "Sensibilité à la quantité" est

---

<sup>5</sup> Bien que les termes "langue seconde" (L2) et "langue étrangère" (LE) ne soient pas synonymes (Baralo, 1999), ils sont utilisés de manière interchangeable dans cet article, tout comme les termes "langue maternelle" et "langue première" (L1).

"insensible"), suggère que l'acquisition de l'accentuation en L2 implique un "réglage" des paramètres de l'accentuation à des valeurs par défaut. Un troisième modèle, le *Stress Typology Model* (*STM*, Altmann & Vogel, 2002), initialement conçu pour la perception de l'accent en L2, mais également valide pour la production de l'accentuation en L2 (Altmann, 2006), se fonde, quant à lui, sur une typologie hiérarchique des phénomènes accentuels observables dans le mot (langues à accent/langues sans accent; position de l'accent prédictible/imprédictible; sensibilité à la quantité/insensibilité à la quantité; accent à droite/à gauche du mot) et prédit des degrés différents de difficultés dans l'acquisition de l'accentuation dans une L2 par des locuteurs de diverses L1. Finalement, le *Stress Deafness Model* (*SDM*), comme son nom l'indique, est un modèle psycholinguistique conçu pour la perception de l'accent (Peperkamp & Dupoux, 2002), mais qui, selon Kijak (2009), s'applique aussi à la production de l'accent. Selon ce modèle, le fait que l'accent soit encodé dans le lexique de la L1 facilite la perception de l'accent en L2, et, selon Kijak (2009), également la production de l'accent en L2.

Cependant, parmi les recherches effectuées dans le cadre de l'élaboration de ces modèles, aucune ne porte, à notre connaissance, sur le cas qui nous intéresse dans ce travail, à savoir l'apprentissage de l'accentuation en français, langue à accent fixe, par des apprenants natifs de l'espagnol, langue à accent libre. La seule étude, à notre connaissance, à avoir examiné la production de l'accent des hispanophones dans une langue à accent fixe est celle de Kijak (2009) qui a travaillé sur le polonais, une langue avec un accent fixe sur l'avant-dernière syllabe du mot. Son étude révèle que, bien que peu nombreuses, les erreurs de placement de l'accent des hispanophones en polonais proviennent d'un transfert de l'accentuation espagnole en polonais L2. En effet, les natifs de l'espagnol placent plus souvent l'accent sur la dernière syllabe du mot lorsque celui-ci se termine par une syllabe fermée que lorsqu'il se termine par une syllabe ouverte. Rappelons ici que, comme nous l'avons mentionné plus haut, l'accent espagnol se trouve sur la dernière syllabe du mot lorsqu'elle est fermée et sur l'avant-dernière syllabe lorsque la syllabe finale du mot est ouverte (ou qu'elle se termine par un -n ou un -s). Les hispanophones ont, dans quelques cas, transféré ce savoir de leur langue maternelle en polonais L2.

L'objectif de la recherche présentée dans cet article est d'examiner dans quelle mesure les apprenants hispanophones de français langue étrangère transfèrent les propriétés accentuelles de l'espagnol vers le français L2. Deux variables ont été prises en compte dans cette étude: la structure syllabique des mots, au vu de son importance dans la position de l'accent en espagnol; la position (accentuée/non-accentuée) du mot au sein du

groupe accentuel, étant donné que l'accent est réalisé au niveau lexical en espagnol et au niveau du groupe accentuel en français.

## 2. Méthode

### 2.1 *Participants*

Six participants ont pris part à cette expérience: trois locuteurs francophones natifs (deux hommes et une femme) et trois locuteurs hispanophones (un homme et deux femmes) apprenants avancés de français (B2-C1). Les locuteurs hispanophones, tous originaire de la Péninsule Ibérique (Castille, Estrémadure, Andalousie), vivaient à Genève au moment de l'expérience et avaient vécu au moins deux ans dans un pays francophone. Le français constituait pour chacun d'entre eux une deuxième langue étrangère après l'anglais.

### 2.2 *Matériel*

Dix-huit non-mots trisyllabiques ont été créés en suivant les règles phonotactiques du français. Ces non-mots présentaient la structure syllabique CV.CV.CV et les caractéristiques suivantes: 1) ils commençaient tous par l'une des consonnes occlusives sourdes /p/, /t/, /k/, qui apparaissaient chacune au début de six non-mots; 2) les trois voyelles à l'intérieur du non-mot étaient /i/, /a/ et /u/, qui apparaissaient chacune six fois dans chaque position (1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> syllabe) sur l'ensemble des stimuli. Nous avons évité les voyelles avec un accent graphique (étant donné que l'accent graphique en espagnol indique la syllabe accentuée), les voyelles nasales (étant donné leur graphie peu transparente) et les voyelles pouvant présenter un timbre ouvert ou fermé; 3) chaque syllabe initiale (/pi/, /pa/, /pu/, /ti/, /ta/, /tu/, /ki/, /ka/, /ku/) apparaissait deux fois sur l'ensemble des stimuli; 4) les consonnes attaques des syllabes médianes et finales étaient /p/, /t/, /k/, /m/, /n/, /l/ qui apparaissaient chacune trois fois dans chaque position (syllabe médiane et finale) sur l'ensemble des stimuli. Nous avons exclu les consonnes occlusives sonores en raison de leur prononciation approximante en espagnol (qui, si prononcée ainsi en français, aurait rendu l'alignement des phones du non-mot particulièrement difficile); 5) chaque syllabe de la liste suivante apparaissait une fois en position médiane et une fois en position finale: /ka/, /ku/, /ki/, /la/, /li/, /lu/, /ma/, /mi/, /mu/, /na/, /ni/, /nu/, /pa/, /pi/, /pu/, /ta/, /ti/, /tu/

À chaque non-mot se terminant par une syllabe ouverte CV.CV.CV (ex. poutila, caloupi, toutali, talicou) était associé un non-mot se terminant par une syllabe fermée (CV.CV.CVC) dont la consonne finale était /R/ ou /L/, ces deux consonnes apparaissant chacune dans neuf non-mots (ex. poutilar,

caloupil, toutalil, talicour). Au total, 36 non-mots ont été utilisés dans cette expérience: 18 avec la structure syllabique CV.CV.CV (Condition CV) et 18 avec la structure syllabique CV.CV.CVC (Condition CVC)

Nous avons créé six phrases porteuses: trois phrases dans lesquelles le non-mot jouait le rôle d'un substantif en position accentuée au sein du groupe accentuel (Contexte *Substantif*, ex. un certain *poutila* || piquait tous les touristes), et en contrepartie, trois phrases dans lesquelles le non-mot jouait le rôle d'un adjectif dans une position non-accentuée au sein du groupe accentuel (Contexte *Adjectif*, ex. un *poutila* pic || était très utile). Dans toutes les phrases, nous avons fait suivre le non-mot d'un mot commençant par une consonne occlusive sourde (ex. piquait, pic), afin de faciliter l'alignement des phones du non-mot.

Chacun des 36 non-mots CV et sa contrepartie CVC ont été introduits dans l'une des paires de phrases porteuses, de telle sorte que chaque phrase porteuse apparaisse le même nombre de fois. Au total, 72 phrases ont été utilisées dans cette expérience.

### 2.3 Procédure

Les participants ont été enregistrés individuellement dans une pièce insonorisée. L'expérience se divisait en deux parties. Dans l'une d'entre elles, les participants produisaient les phrases contenant le non-mot substantif et dans l'autre, ils produisaient les phrases contenant le non-mot adjectif. La moitié des participants commençaient avec les non-mots substantifs et l'autre moitié avec les non-mots adjectifs.

Chaque non-mot était présenté (sur un écran d'ordinateur) dans un premier temps en isolé, et dans un deuxième temps, dans la phrase porteuse, afin de faciliter la production du non-mot en parole continue. Les participants devaient lire les non-mots et les phrases à un débit normal, et en cas d'hésitation, ils devaient répéter le non-mot ou la phrase.

### 2.4 Analyse des données

Toutes les productions ont été automatiquement alignées en phones (EasyAlign sous Praat; Boersma & Weenink, 2011; Goldman, 2011) et manuellement corrigées. Nous avons exclu des analyses les productions dans lesquelles une pause suivait le non-mot (6% des données) en raison du statut particulier des syllabes prépausales. Etant donné que le non-mot était suivi d'un mot commençant par une consonne occlusive sourde, nous avons établi la procédure suivante afin de déterminer la présence d'une "véritable" pause après le non-mot. Pour chaque production, nous avons mesuré le silence de plosion de la consonne occlusive suivant le non-mot (ex. *poutila#pic*). Pour chaque locuteur, nous en avons calculé la durée

moyenne et l'écart-type sur l'ensemble de ses productions. Puis, nous avons obtenu une valeur limite en ajoutant 2 écarts-type à la moyenne. Si le silence de plosion était supérieur à cette valeur limite, le silence était considéré comme une pause; s'il était inférieur, il gardait son statut de silence de plosion.

Nous avons effectué des mesures sur quatre voyelles: les trois voyelles du non-mot (V1, V2, V3; ex. *un poutila pic*) et la voyelle suivant le non-mot (Vp1; ex. *un poutila pic*). Pour chacune des voyelles, nous avons extrait les valeurs des paramètres suivants: la durée (en ms), la valeur moyenne de F0 (en Hz)<sup>6</sup> et la valeur maximale d'intensité (en dB). En ce qui concerne F0, les valeurs ont été obtenues en utilisant l'algorithme de Hirst (2011), afin de minimiser les erreurs de détection de F0 de Praat.

Pour chacun des paramètres examinés (durée, F0, et intensité), nous avons obtenu, pour chaque production, la moyenne sur les quatre voyelles. Puis, nous avons calculé le rapport, pour chaque voyelle, entre sa valeur et la moyenne des quatre voyelles. Par exemple, un rapport de 1 pour la durée indique que la durée de la voyelle est similaire à la durée moyenne des quatre voyelles; un rapport supérieur à 1 exprime que la durée de la voyelle est supérieure à la durée moyenne des quatre voyelles, et un rapport inférieur à 1 indique qu'elle est inférieure. Nous avons analysé les données au moyen de modèles mixtes, dans lesquels nous avons entré les locuteurs et les non-mots comme variables aléatoires (Baayen, Davidson & Bates, 2008; Bates & Sarkar, 2007). Des analyses séparées ont été effectuées pour chacun des paramètres (durée, F0, intensité). Pour chacune d'entre elles, les prédicteurs étaient les suivants: groupe (FR/HISP), structure syllabique (CV/CVC), contexte (substantif/adjectif), voyelle (V1, V2, V3, Vp1).

## 2.5 Prédiction

En ce qui concerne la structure syllabique du non-mot (CV/CVC), nous prédisons que, si transfert il y a, elle jouera un rôle différent chez les locuteurs francophones et hispanophones. Chez les premiers, nous nous attendons à ne pas trouver de différences entre l'accentuation des non-mots CV et CVC. Chez les seconds, en revanche, nous prédisons une accentuation sur la deuxième syllabe des non-mots CV et sur la dernière syllabe des non-mots CVC, et ce, en raison des règles d'accentuation en

<sup>6</sup> Désireux de fournir une description acoustique, nous n'avons pas analysé les données avec la méthodologie ToBI (Beckman, Hirschberg & Shattuck-Hufnagel, 1997) qui propose un codage tonal. Notons encore que, bien qu'il existe diverses mesures relatives à F0 (entre autres, la valeur maximale de F0 ou la pente de F0), notre choix s'est porté sur la valeur moyenne de F0, couramment utilisée par les chercheurs en prosodie (par exemple, Boula de Mareüil, Adda-Decker, Woehrling, Bardiaux, & Simon, 2012). À l'avenir, nous pourrions également examiner les valeurs de F0 issues du modèle de Fujisaki qui cherche à modéliser les contours intonatifs (Fujisaki, 1984; Leemann, 2012).

espagnol. Autrement dit, en termes statistiques, nous nous attendons à trouver une interaction triple impliquant la structure syllabique, le groupe et la voyelle.

Pour ce qui est du contexte (substantif/adjectif) dans lequel se trouve le non-mot, nous nous attendons également, si transfert il y a, à trouver un effet différent chez les francophones et chez les hispanophones. Chez les premiers, nous prédisons que la dernière syllabe du non-mot substantif (V3) sera accentuée, étant donné sa position en fin de groupe accentuel, et que la dernière syllabe du non-mot adjectif (V3) perde son accent au profit de l'accent sur la dernière syllabe du groupe accentuel (Vp1), afin d'éviter la collision accentuelle entre deux syllabes adjacentes (Post, 1999). Chez les hispanophones, par contre, nous prédisons une accentuation similaire sur les non-mots substantifs et adjectifs, étant donné l'accent lexical de l'espagnol. En termes statistiques, nous nous attendons à trouver une interaction triple impliquant le contexte, le groupe et la voyelle.

### 3. Résultats et discussion

#### 3.1 *Durée*

Les résultats n'ont pas montré d'interaction triple impliquant la structure syllabique, le groupe et la voyelle ( $F(3, 1599) = 2.44$ , n.s.). Ainsi, contrairement à nos prédictions, la structure syllabique n'a pas un effet différent chez les francophones et chez les hispanophones. Nous avons donc réuni les données CV et CVC et nous avons calculé un nouveau modèle en excluant la structure syllabique des prédicteurs. Comme on peut le voir sur la Figure 1, cette nouvelle analyse a révélé une interaction Contexte x Voyelle ( $F(3, 1612) = 191.75$ ,  $p < .001$ ), une interaction Groupe x Voyelle ( $F(3, 1612) = 5.45$ ,  $p < .001$ ), et pas d'interaction triple Contexte x Groupe x Voyelle ( $F(3, 1612) = 0.37$ , n.s.)<sup>7</sup>. L'absence d'une interaction triple indique que, contrairement à nos attentes, la différence entre la production des non-mots substantifs et adjectifs est similaire chez les francophones et chez les hispanophones.

---

<sup>7</sup> Notons ici que l'examen des effets simples de Groupe, Contexte et Structure syllabique n'a aucun intérêt, étant donné que toutes les moyennes de ces effets simples sont à 1 (puisque chaque rapport a été calculé sur la base de la moyenne des quatre voyelles). Cela vaut également pour les analyses de F0 et d'intensité.



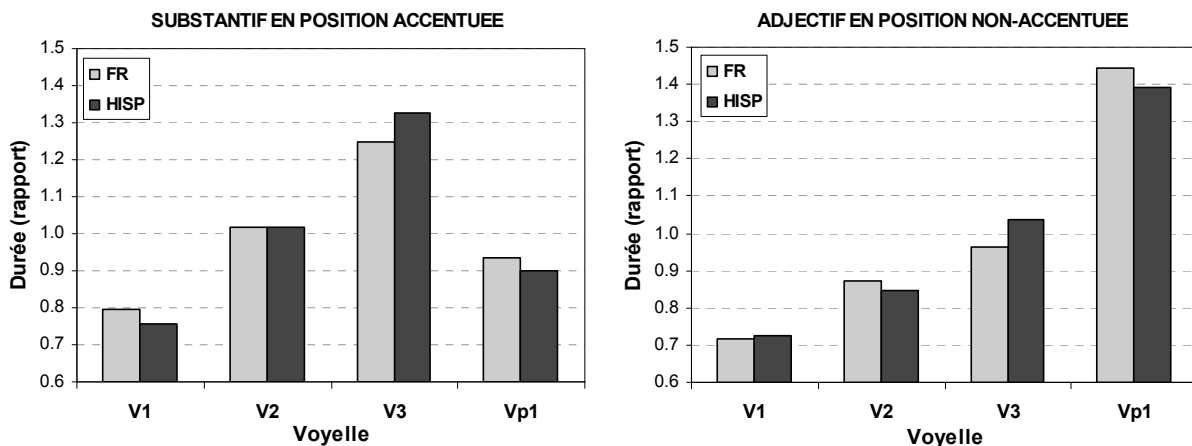


Fig. 1: Durée (exprimée en rapport) en fonction de la voyelle et du groupe pour les non-mots substantifs en position accentuée à gauche et pour les non-mots adjectifs en position non-accentuée à droite (les données CV et CVC sont réunies)

L'interaction entre le contexte et la voyelle n'a rien de surprenant: quel que soit le groupe de locuteurs, on observe (cf. Figure 1), dans les non-mots substantifs (en position accentuée) un allongement progressif de V1 à V3 (la voyelle porteuse d'accent) et une durée plus courte sur Vp1, alors que dans les non-mots adjectifs (en position non-accentuée), on observe un allongement progressif de V1 à Vp1 (la voyelle porteuse de l'accent). Ainsi, les deux voyelles porteuses de l'accent (V3 dans les non-mots substantifs et Vp1 dans les non-mots adjectifs) présentent une durée plus longue, que cela soit chez les francophones ou chez les hispanophones.

L'interaction entre le groupe et la voyelle révèle que, si l'on réunit les données des deux contextes (substantif et adjectif), les différences entre les hispanophones et les francophones ne sont pas significatives sur V1, V2 et Vp1, alors que les hispanophones produisent la dernière voyelle du non-mot (V3) avec une durée significativement supérieure à celle des francophones.

En résumé, en ce qui concerne la durée, ni la structure syllabique, ni le contexte dans lequel se trouve le non-mot ne permettent de distinguer les productions des hispanophones de celles de francophones. Seule la dernière voyelle du non-mot reflète une différence entre les deux groupes de locuteurs: la voyelle est plus longue chez les hispanophones que chez les francophones.

### 3.2 *F0*

L'analyse n'a pas montré d'interaction triple impliquant la structure syllabique, le groupe et la voyelle ( $F(3, 1588) = 1.68, n.s.$ ). Ainsi, comme pour la durée, contrairement à nos prédictions, la structure syllabique n'a pas un

effet différent chez les francophones et chez les hispanophones. Nous avons donc regroupé les données CV et CVC et nous avons calculé un nouveau modèle en excluant la structure syllabique des prédicteurs. Comme on peut le voir sur la Figure 2, cette nouvelle analyse a révélé une interaction Contexte x Voyelle ( $F(3, 1601) = 280.84, p < .001$ ), une interaction Groupe x Voyelle ( $F(3, 1601) = 89.41, p < .001$ ) et une interaction triple Contexte x Groupe x Voyelle ( $F(3, 1601) = 10.06, p < .001$ ). L'interaction triple provient principalement de Vp1, qui présente une différence significative entre les francophones et les hispanophones dans les non-mots adjectifs mais pas dans les non-mots substantifs. Ainsi, contrairement à nos prédictions, la différence entre la production des non-mots (V1, V2 et V3) substantifs et adjectifs est similaire chez les francophones et les hispanophones.

A nouveau, l'interaction entre le contexte et la voyelle n'est pas surprenante: qu'il s'agisse des locuteurs francophones ou hispanophones, on observe (cf. Figure 2), dans les non-mots substantifs en position accentuée, une chute de F0 de V1 à V2, une montée de V2 à V3 (la voyelle porteuse de l'accent), puis une chute de V3 à Vp1, alors que dans les non-mots adjectifs en position non-accentuée, on note une chute de F0 de V1 à V3, puis une montée de V3 à Vp1 (la voyelle porteuse de l'accent).

L'interaction entre le groupe et la voyelle indique que si l'on réunit les données des non-mots substantifs et adjectifs, les hispanophones présentent une F0 inférieure à celle des francophones sur V1 et V2, mais une F0 supérieure sur V3 et Vp1.

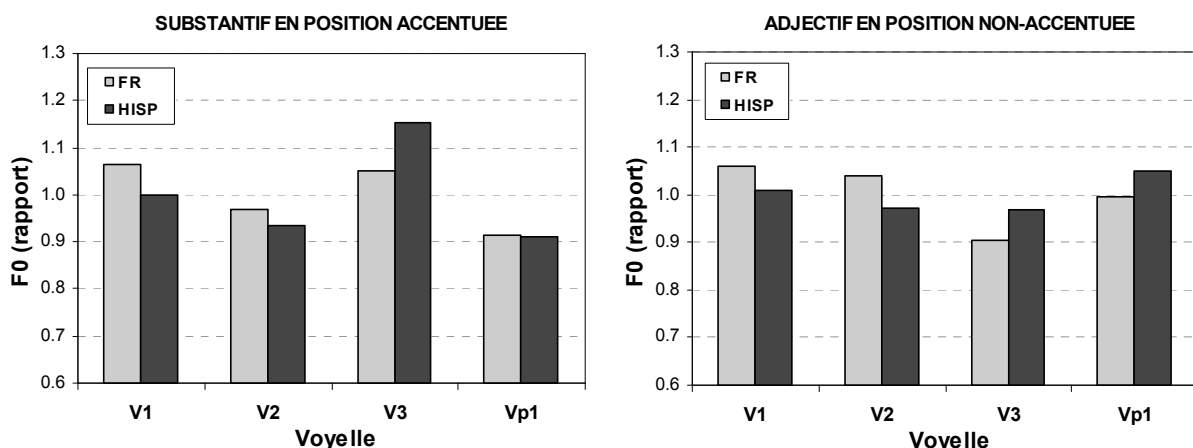


Fig. 2: F0 (exprimée en rapport) en fonction de la voyelle et du groupe pour les non-mots substantifs en position accentuée à gauche et pour les non-mots adjectifs en position non-accentuée à droite (les données CV et CVC sont réunies)

En résumé, pour ce qui est de F0, les productions des non-mots des hispanophones et des francophones ne se distinguent ni par l'effet de la structure syllabique, ni par l'impact du contexte dans lequel se trouve le

non-mot. Les voyelles du non-mot permettent, en revanche, de différencier les productions des deux groupes. Ainsi, comme pour la durée, la dernière voyelle du non-mot révèle des différences entre les hispanophones et les francophones: les premiers présentent une F0 plus élevée que les seconds.

### 3.3 Intensité

Les résultats n'ont pas montré d'interaction triple impliquant la structure syllabique, le groupe et la voyelle ( $F(3, 1588) = 0.43$ , n.s.). Ainsi, comme pour la durée et F0, et contrairement à nos prédictions, la structure syllabique n'a pas un effet différent chez les francophones et chez les hispanophones. Nous avons donc réuni les données CV et CVC et nous avons calculé un nouveau modèle en excluant la structure syllabique des prédicteurs. Cette nouvelle analyse a révélé, comme on peut l'observer sur la Figure 3, une interaction Contexte x Voyelle ( $F(3, 1601) = 280.84$ ,  $p < .001$ ), mais pas d'interaction Groupe x Voyelle ( $F(3, 1612) = 0.63$ , n.s.) ni d'interaction triple Contexte x Groupe x Voyelle ( $F(3, 1612) = 1.74$ , n.s.).

Ainsi, l'absence d'interaction triple reflète que la différence entre la production des non-mots substantifs et adjectifs est similaire chez les francophones et chez les hispanophones. L'interaction entre le contexte et la voyelle révèle, dans les non-mots substantifs, une intensité similaire de V1 à V3 et une diminution de l'intensité de V3 à Vp1, et ce, qu'il s'agisse de francophones ou d'hispanophones. Dans les non-mots adjectifs, on observe par contre une augmentation de l'intensité de V1 à V2 et une intensité similaire de V2 à Vp1, autant pour les francophones que pour les hispanophones. On remarque donc que la voyelle porteuse de l'accent n'est pas marquée par une augmentation d'intensité, quel que soit le groupe de locuteurs.

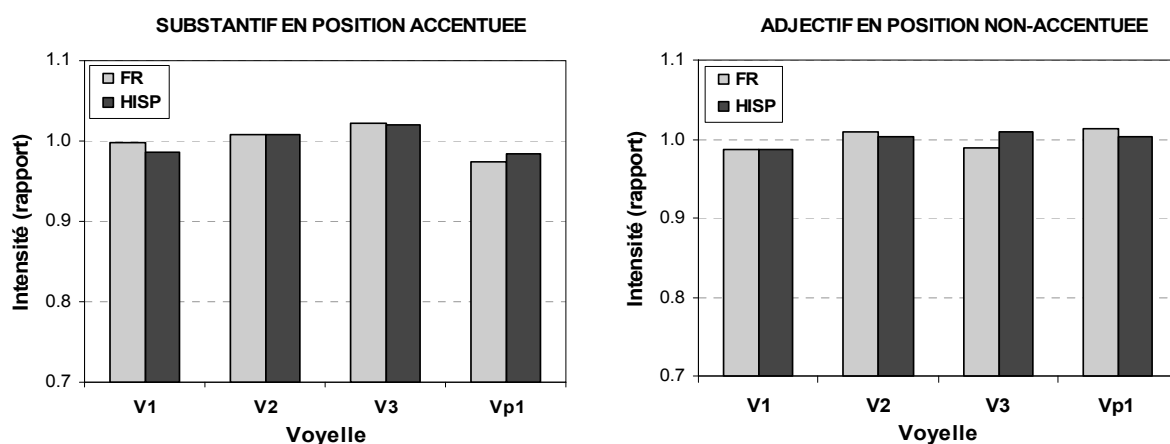


Fig. 3: Intensité (exprimée en rapport) en fonction de la voyelle et du groupe pour les non-mots substantifs en position accentuée à gauche et pour les non-mots adjectifs en position non-accentuée à droite (les données CV et CVC sont réunies)

De plus, contrairement à ce que l'on observe pour la durée et F0, l'absence d'interaction entre le groupe et la voyelle indique que les hispanophones produisent les quatre voyelles de la même manière que les francophones. En résumé, en ce qui concerne l'intensité, la production des non-mots des hispanophones ne se distingue en rien de celle des francophones.

#### 4. Discussion générale

Cette recherche avait pour but d'examiner dans quelle mesure les locuteurs natifs de l'espagnol transfèrent certaines propriétés accentuelles de l'espagnol en français L2. Pour cela, nous avons cherché à étudier l'impact que peuvent avoir la structure syllabique (CV/CVC) et le contexte (accentué/non-accentué) sur la production de non-mots par des francophones natifs et des hispanophones apprenants avancés de français.

Tout d'abord, concernant la structure syllabique, nous prédisions des différences entre les non-mots CV et CVC chez les hispanophones mais pas de différences chez les francophones. Autrement dit, nous nous attendions à trouver, si transfert il y avait, une interaction triple impliquant la structure syllabique, le groupe et la voyelle. Toutefois, l'absence d'une telle interaction (que cela soit pour la durée, F0 ou l'intensité) indique que les hispanophones se comportent comme les francophones, dans le sens que leur production des non-mots ne se voit pas davantage affectée par la structure syllabique. Ils n'ont donc pas transféré leurs connaissances concernant la position de l'accent en espagnol vers le français L2.

En ce qui concerne le contexte, nous prédisions des différences chez les francophones entre la production des non-mots substantifs en position accentuée et des non-mots adjectifs en position non-accentuée, mais pas de différences chez les hispanophones. Autrement dit, nous nous attendions à trouver une interaction triple impliquant le contexte, le groupe et la voyelle. L'absence d'interaction reflète néanmoins que les différences entre les non-mots substantifs et les non-mots adjectifs constatées chez les francophones sont également observées chez les hispanophones. En effet, ces derniers, comme les francophones, accentuent la syllabe porteuse de l'accent (i.e. la dernière syllabe du groupe accentué): ils accentuent ainsi la dernière syllabe du non-mot (V3) lorsque ce dernier se trouve dans la position d'un substantif accentué (ex. un certain poutila || piquait tous les touristes), alors qu'ils accentuent le mot monosyllabique suivant le non-mot (Vp1) lorsque celui-ci est un adjectif non-accentué (ex. un poutila pic || était très utile). De plus, les locuteurs hispanophones, de même que les francophones, marquent la syllabe accentuée au moyen de variations de durée et de F0, mais pas d'intensité (ce qui semble confirmer le rôle peu important de l'intensité dans la réalisation de l'accent français).

Dans l'ensemble, ces résultats indiquent que des hispanophones apprenants avancés de français sont capables de réaliser un accent final en français. Toutefois, il se peut qu'ils aient reproduit le schéma prosodique (S)(VO) qui se trouve fréquemment dans ce genre de phrases en espagnol (D'Imperio, Elordieta, Frota, Prieto & Vigarío, 2005) et qu'ils aient placé et réalisé, en français, une frontière après le syntagme nominal sujet comme ils l'auraient fait en espagnol. Une étude similaire à celle présentée dans cet article a été effectuée en espagnol afin d'examiner la réalisation acoustique de l'accent lexical et de la frontière syntactico-prosodique en espagnol dans des phrases telles que "La guapa putila || cruzaba la calle" (*la jolie putila traversait la rue*) ou "La putila cruz || aparecerá" (*la putila croix apparaîtra*). Les résultats préliminaires montrent que la frontière après le syntagme nominal sujet est réalisée par une augmentation de F0, mais pas par une variation de durée ni d'intensité. Étant donné que les hispanophones ont marqué, en français, la syllabe accentuée – et par conséquent la frontière après le syntagme nominal sujet (en raison du syncrétisme en français entre accentuation et intonation) – au moyen d'une augmentation de durée (contrairement à ce qu'ils feraient en espagnol), il semblerait qu'ils n'aient pas simplement calqué le schéma (S)(VO) de l'espagnol. Toutefois, des analyses plus approfondies sont nécessaires afin de confirmer ces premières observations.

Nos résultats ont également mis en évidence que, malgré le fait que les hispanophones soient capables de produire un accent final en français, ils ont tendance, quel que soit le contexte (accentué ou non-accentué), à produire la dernière syllabe du non-mot avec une durée et une F0 supérieures à celles des francophones. Dans le contexte du substantif en position accentuée, ces indices peuvent refléter une suraccentuation de la syllabe porteuse de l'accent par les hispanophones. Toutefois, étant donné que la position de l'accent en français coïncide avec la présence d'une frontière prosodique, il nous est difficile de déterminer si la réalisation de la syllabe accentuée dans ce contexte est conditionnée par la présence de l'accent et/ou de la frontière prosodique. Quant au contexte adjectif en position non-accentuée, la présence de tels indices (durée plus longue, F0 plus élevée) suggérerait que les hispanophones accentuent la dernière syllabe du non-mot. Ainsi, il semblerait que les hispanophones aient acquis la connaissance que la position de l'accent est fixe en français (sur la dernière syllabe), mais ils n'ont pas encore assimilé le fait que l'accent français est réalisé au niveau du groupe accentuel et non pas, comme en espagnol, au niveau lexical.

Ainsi, nos résultats montrent que les apprenants avancés hispanophones ne transfèrent pas simplement les propriétés accentuelles de leur langue maternelle vers le français L2. Il semblerait que le système accentuel de leur interlangue soit complexe. En effet, bien que les hispanophones

maîtrisent la position finale de l'accent français, leur représentation de l'accent français semble encore être lexicale, puisque outre la syllabe porteuse de l'accent, ils accentuent également la dernière syllabe d'un adjectif normalement inaccentué. Ces conclusions doivent être confirmées par une étude menée auprès d'un plus grand nombre de participants. De plus, d'autres facteurs tels que, par exemple, le débit auquel sont produites les phrases et la nature des voyelles examinées devraient également être pris en considération. En conclusion, les résultats de ce travail préliminaire, nous donnent d'intéressantes pistes de recherche pour de futures études sur l'accentuation des hispanophones en français L2, domaine peu étudié jusqu'à présent.

## Remerciements

Nous tenons à remercier Mathieu Avanzi, Lorraine Baqué, Maria Angeles Barquero, Isabelle Racine et Françoise Zay pour leur aide dans l'élaboration de cette étude. Nous remercions également les deux experts qui ont révisé cet article pour leurs judicieux commentaires. Cette recherche a pu être entreprise et menée à bien grâce à un subside du Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (100012\_132144/1; direction: I. Racine).

## Bibliographie

- Alcoba, S. & Murillo, J. (1998): Intonation in Spanish. In: D. Hirst & A. Di Cristo (eds.), *Intonation Systems*. Cambridge (Cambridge University Press), 152-166.
- Altmann, H. & Vogel, I. (2002): L2 acquisition of stress: The role of L1. Communication presented at DGfS Annual Meeting Multilingualism Today, Mannheim, Germany, March 2002.
- Altmann, H. (2006): The perception and production of second language stress: A cross-linguistic experimental study. Ph.D. Dissertation, University of Delaware.
- Archibald, J. (1995): The acquisition of stress. In: J. Archibald (ed.), *Phonological Acquisition and Phonological Theory*. New Jersey (L. Erlbaum Associates Inc), 81-109.
- Baayen, R. H., Davidson, D. J. & Bates, D. M. (2008): Mixed effects modeling with crossed random effects for subjects and items. *Journal of Memory and Language*, 59, 390-412.
- Baralo, M. (1999): *La adquisición del español como lengua extranjera*. Madrid (Arco libros).
- Bates, D. M. & Sarkar, D. (2007): lme4: Linear mixed-effects models using Eigen and syntax. R package version 2.6.
- Beckman, M., Hirschberg, J. & Shattuck-Hufnagel, S. (2004): The original ToBI system and the evolution of the ToBI framework. In: S.-A Jun (ed.), *Prosodic models and Transcription: Towards Prosodic Typology*. Oxford (Oxford University Press).
- Best, C. T. (1995): A direct realistic view of cross-language speech perception. In: W. Strange (ed.), *Speech perception and linguistics experience: Issues in cross-language research*. Baltimore (York Press), 233-277.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2011): Praat: doing phonetics by computer (Version 5.2). [www.praat.org](http://www.praat.org).

- Boula de Mareüil, P., Woehrling, C., Adda-Decker, M., Bardiaux, A. & Simon A.-C. (2012): Une étude par traitement automatique de la prosodie du français à la frontière des domaines roman et germanique. In A.-C. Simon (dir.), *La variation prosodique régionale en français*, Bruxelles (De Boeck), 121-138.
- Canellada, M. J. & Madsen, J. K. (1987): *Pronunciación del español. Lengua hablada y literaria*. Madrid (Castalia).
- Carton, F. (1997): *Introduction à la phonétique du français*. Paris (Dunod).
- D'Imperio, M., Elordieta, G., Frota, S., Prieto, P. & Vigario, M. (2005): Intonational phrasing in Romance: The role of syntactic and prosodic structure. In: S. Frota, M. Vigario and M.J. Freitas (eds.), *Prosodies: With special reference to Iberian languages*. Berlin (Walter de Gruyter), 59-97.
- Delattre, P. (1938): L'accent final en français: accent d'intensité, accent de hauteur, accent de durée. *The French Review*, 12, 141-145.
- (1966): *Studies in French and comparative phonetics*. The Hague (Mouton).
- Dresher, B. E. & Kaye, J. (1990): A computational learning model for metrical phonology. *Cognition*, 34, 137-195.
- Flege, J. E. (1995): Second language speech learning: theory, findings and problems. In: W. Strange (ed.), *Speech perception and linguistics experience: Issues in cross-language research*. Baltimore (York Press), 233-277.
- Fujisaki, H. (1984): Analysis of voice fundamental frequency contours for declarative sentences of Japanese. *Journal of the Acoustical Society of Japan*, 5.4, 233-42.
- Goldman, J.-P. (2011): EasyAlign: An automatic phonetic alignment tool under Praat. *Proc. 12th Interspeech*, 3233-3236.
- Hirst, D. (2011): The analysis by synthesis of speech melody: From data to models. *Journal of Speech Sciences*, 1(1), 55-83.
- Kijak, A. (2009): *How stressful in L2 stress? A cross-linguistic study of L2 perception and production of metrical systems*. Utrecht (LOT).
- Lacheret-Dujour, A. & Beaugendre F. (1999): *La prosodie du français*. Paris (CNRS éditions).
- Leemann, A. (2012): *Swiss German Intonation Patterns*. Amsterdam / Philadelphia (Benjamins).
- Léon, P. & Martin, P. (2000): Prosodie et technologie. In: E. Guimbretière (éd.), *Apprendre, enseigner, acquérir: la prosodie au cœur du débat*. Rouen (Publications de l'Université de Rouen), 135-150.
- Léon, P. (2007): *Phonétisme et prononciations du français*. Paris (Armand Colin).
- Llisterri, J., Machuca, M. J., de la Mota, C., Riera, M. & Ríos, A. (1995): Factors affecting F0 peak displacement in Spanish. *Proc Eurospeech'95. 4th European Conference on Speech Communication and Technology*, Madrid, vol. 3, 2251-2254.
- Llisterri, J., Machuca, M., Ríos, A. & Schwab, S. (soumis): El acento léxico en contexto: Datos acústicos. *Proc. V Congreso de Fonética Experimental*, Octubre 2011.
- Pamies, A. & Amorós, M. C. (2005): Pico tonal, acento y fronteras morfo-semánticas: experimento con hablantes granadinos. *Estudios de Fonética Experimental*, 14, 202-223.
- Peperkamp, S. & Dupoux, E. (2002): A typological study of stress 'deafness'. In: C. Gussenhoven, N. Warner (eds.), *Laboratory Phonology 7*. Berlin (Mouton de Gruyter), 203-240.
- Post, B. (1999): Restructured phonological phrases in French: Evidence from clash resolution. *Linguistics*, 37/1, 41-63.
- Quilis, A. (1981): *Fonética acústica de la lengua española*, Madrid (Gredos).
- (1993): *Tratado de fonología y fonética españolas*, Madrid (Gredos).
- Rossi, M. (1979): Le français, langue sans accent. *Studia Phonetica*, 15, 13-52

- (1981): Le cadre accentuel et le mot en italien et français. In: P. Léon, M. Rossi (éds.), *Problèmes de prosodie*. Paris (Didier), 9-22.
- Trubetzkoy, N. S. (1949): *Principes de Phonologie*, Paris (Klincksieck).
- Vaissière, J. (1991): Rhythm, accentuation and final lengthening. In: J. Sundberg, L. Nord, R. Carlson (eds.), *French in music, language, speech and brain*. Wenner-Gren International Symposium (Series Macmillan Press), Vol. 59, 108-120.
- (2002); Cross-linguistic prosodic transcription: French vs. English. In: N. B. Volskaya, N. D. Svetozarova & P. A. Skrelin (eds.), *Problems and methods of experimental phonetics*. In honour of the 70th anniversary of Pr. L. V. Bondarko. St Petersburg (St Petersburg State University Press), 147-164.