

LE GESTE ET LA VOIX POUR ENSEIGNER LA PRONONCIATION EN LANGUE ÉTRANGÈRE

Florence Bails*, Patrick Louis Rohrer**, Pilar Prieto***

* Universitat Pompeu Fabra (Espagne)

** Université de Nantes (France)

*** Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (Espagne)

Mots-clés

L2 - Gestes pédagogiques - Gestes phonétiques et phonologiques -
Prononciation - Perception

Keywords

L2 - Pedagogical gestures - Phonological gestures - Pronunciation - Perception

Résumé

Bien qu'il ne soit aujourd'hui plus question de « supprimer » l'accent étranger d'un apprenant (Derwing & Munro, 2009), des recherches ont montré que tant les erreurs segmentales (Isaacs & Trofimovich, 2012) que les erreurs suprasegmentales (Derwin *et al.*, 1998) influencent les évaluations de compréhensibilité et de fluence des apprenants. Par conséquent, l'acquisition de bons schémas prosodiques et la prononciation correcte de segments difficiles permettent d'améliorer la compréhensibilité et la fluence du discours oral (Kang *et al.*, 2010 ; Suzukida & Saito, 2019). Quel rôle peuvent jouer les gestes dans l'acquisition de la prononciation de la langue cible ? Nous passerons en revue les études qui décrivent l'utilisation des gestes pédagogiques, spécialement ceux en relation avec la prononciation, autrement appelés gestes phonétiques et phonologiques (Tellier, 2008a). Dans un deuxième temps, nous présenterons une série d'études expérimentales récentes analysant l'efficacité de ces gestes. Enfin, nous proposerons quelques pistes pour de futures recherches sur les gestes phonétiques et phonologiques.

Abstract

Although "removing" a learner's foreign accent is no longer an issue (Derwing & Munro, 2009), research has shown that both segmental (Isaacs & Trofimovich, 2012) and suprasegmental (Derwin et al., 1998) errors influence learner's comprehensibility and fluency appraisals. Therefore, learning appropriate prosodic patterns and correct pronunciation of difficult segments improves comprehensibility and fluency of oral speech (Kang et al., 2010; Suzukida & Saito, 2019). What role can gesture play in the learning of target language pronunciation? First, we will review studies that describe the use of *teaching gestures*, especially those related to pronunciation, otherwise known as phonetic and phonological gestures (Tellier, 2008a). Second, we will present a series of recent experimental studies analyzing the effectiveness of these gestures. Finally, we will discuss some avenues for future research on phonetic and phonological gestures.

Introduction

Aujourd'hui, on sait de plus en plus clairement que la transmission des connaissances ne s'effectue pas seulement par la voix, mais que les mouvements corporels contribuent également à la construction du message par le locuteur (Kiefer & Trumpp, 2012 ; Macedonia, 2019 ; Wagner *et al.*, 2014). De la même manière, la compréhension de ces connaissances mobilise non seulement l'ouïe, mais aussi la vue : l'interlocuteur est attentif aux gestes et aux informations qu'ils véhiculent (Beattie & Shovelton 1999 ; Cassell *et al.*, 1999), et ceci particulièrement dans une situation d'apprentissage (Dargue *et al.*, 2019 ; Sime, 2006). Selon Goldin-Meadow *et al.* (2001), l'utilisation des gestes permettrait de libérer des ressources cognitives et d'améliorer la performance des apprenants. Le locuteur averti, et plus particulièrement le professeur, pourrait tirer parti de cette multimodalité afin de favoriser compréhension et apprentissage. Ainsi, le geste de l'enseignant serait un outil pédagogique, tout comme sa voix (Tellier, 2008a). Cette multimodalité consciente comme instrument de transmission en est encore à des débuts timides dans le domaine de la didactique des langues. Ainsi, si quelques études ont démontré l'apport des gestes iconiques dans l'apprentissage du vocabulaire (e.g., Tellier, 2008b), l'enseignement de la prononciation aidée par les gestes reste un vaste champ à explorer. L'objectif de ce texte est de dresser un état des lieux des connaissances actuelles sur le rôle des gestes dans l'apprentissage de la prononciation d'une langue étrangère, et de proposer des pistes pour continuer à améliorer la production scientifique à ce sujet.

1. Gestes et langage

1.1. Classification des gestes

Les études en gestuelle se sont développées, en tout premier lieu, en se démarquant du champ plus ample de la « communication non-verbale » et en donnant une définition plus étroite de ce qu'est le geste : un mouvement symbolique qui est lié à la parole et à l'effort du locuteur de transmettre son message (cf. Kendon 2004 ; McNeill 1992, 2005). La liste de mouvements qui entrent dans cette

définition est néanmoins très large et a donné lieu à différents systèmes de classification. L'un des premiers systèmes de classification par Ekman and Friesen (1969) codifient les gestes graphiques (représentation d'objets), cinétiques (représentation d'actions), spatiaux (montrant les distances spatiales), de pointage (montrer du doigt une personne, un objet ou un lieu dans un espace réel ou abstrait) et rythmiques (mouvements associés au flux de la parole). Dans sa classification, qui est la plus communément utilisée, McNeill (1992) regroupe les gestes qui représentent des actions et des objets sous le nom de gestes iconiques, les gestes qui représentent des concepts abstraits sous le nom de gestes métaphoriques, les gestes de pointage et d'indication de lieu comme gestes déictiques, et enfin les mouvements rythmiques rapides et répétitifs des bras, des mains, des doigts, ou de la tête se produisant en même temps que la parole comme les geste de battements. McNeill (1992) mentionne deux types de mouvements qui ne sont pas considérés par l'auteur comme des gestes co-verbaux : les emblèmes, qui sont les signes conventionnels dont la forme et le sens sont spécifiques à une culture, et les pantomimes, qui sont des gestes non-accompagnés de parole et mimant une histoire.

Crowder (1996) développe un système de classification basé sur le degré de chevauchement entre le geste et la parole. Plus précisément, les gestes co-verbaux sont classifiés soit en tant que geste associé à la parole, soit en tant que geste non-communicatif. L'auteur organise les gestes associés à la parole en trois catégories : ceux qui sont redondants, ceux qui amplifient le message oral, et ceux qui apportent une information qui est absente de la parole. Les gestes non-communicatifs apparaissent au cours des pauses et des hésitations pendant le discours. Mather (2005) considère ceux-ci comme des régulateurs du discours, signalant aussi le début, la continuation, le changement ou la conclusion au cours d'une prise de parole.

Ainsi, chaque geste peut être décrit selon sa forme, en d'autres termes, l'articulateur (mains, bras, sourcils), l'espace gestuel et le mouvement (McNeill, 1992), mais aussi selon sa fonction, sémantique ou pragmatique (Bavelas *et al.*, 2006 ; Kendon, 2004 ; López-Ozieblo, 2020 ; Nadeu & Prieto, 2011 ; Prieto *et al.*, 2015). Par exemple, Kendon (2004) propose quatre fonctions pragmatiques des gestes : modal, lorsque le geste exprime le point de vue du locuteur, performatif,

lorsqu'il se réfère à l'acte de parole en train de se réaliser, analytique, lorsqu'il démarque certains éléments du discours, enfin interpersonnel, lorsqu'il se réfère au rôle du locuteur ou à l'organisation de la séquence conversationnelle. Il est important de souligner que la plupart des gestes peuvent être caractérisés par plusieurs des dimensions évoquées précédemment, (McNeill, 2005) ; par exemple, un geste peut être à la fois de pointage et métaphorique (lorsque l'on montre du doigt le futur vers la droite sur un axe temporel horizontal imaginaire).

1.2. Gestes et langage en synchronie dans le discours oral

La relation entre gestes et langage est très intriquée (Bernardis & Gentilucci, 2006). Notre corps fournit sans cesse des informations au cours d'une interaction. Selon Kendon (2004), la planification de la parole et des gestes est effectuée conjointement par le locuteur, ainsi, celui-ci peut organiser les deux ressources en fonction de ce qui veut être exprimé. Souvent, geste et parole se coordonnent en exprimant le même sens au même moment, et dans d'autres situations, le geste remplace la parole et donne une information différente permettant d'enrichir le discours (Goldin-Meadow, 2003). Dans tous les cas, la parole ne peut pas être dévêtue des gestes qui l'accompagnent sans compromettre le sens ou la fonction du message, ce qui a poussé les théoriciens de la gestualité à prôner l'existence d'un système unique entre geste et parole (McNeill, 1992 ; Kendon, 2004). Selon Goldin-Meadow (2003), ce système commun est rendu possible grâce à la synchronisation temporelle des gestes et de la parole. Dans ses observations initiales, Kendon (1980 : 210-211) constate que les mouvements sont produits le long du discours et que ces mouvements suivent un système s'articulant en parallèle du système prosodique du discours (voir aussi plus récemment Loehr, 2012). Dans la même lignée, Bolinger (1983) fait le parallèle entre les montées et descentes des contours intonatifs et les mouvements ascendants et descendants du visage et du corps. Toutefois, la synchronisation observée n'est pas toujours parfaite (Colletta, 2004 ; Rohrer *et al.*, 2019). Calbris (2003) avance l'existence d'un processus d'anticipation fréquent du geste sur la parole pour expliquer les légers décalages.

Des études neurolinguistiques viennent appuyer l'hypothèse d'un système unique. Bates & Dick (2011) affirment que le langage et la gestualité se développent

en puisant dans les mêmes ressources cognitives. De plus, il a été démontré que les zones cérébrales langagières s'activent lors d'une action sensori-motrice (Desai *et al.*, 2010) et à l'inverse, les zones motrices s'activent pendant une action langagière (Hauk *et al.*, 2004 ; Yang & Shu, 2016). Plus précisément encore, Gentilucci et Dalla Volta (2008) ont montré que les mouvements de bras et le langage oral sont contrôlés par le même système moteur.

L'analyse des corpus audiovisuels fournit des éléments de preuve supplémentaires d'un système commun en étudiant l'alignement temporel entre les gestes et la parole. Dans leur article de révision, Wagner *et al.* (2014) constatent que le début du geste tend à précéder systématiquement le début de la parole associée, quel que soit le type de geste, et que la coordination temporelle tend à s'ancrer dans la structure prosodique du discours en s'alignant avec les syllabes accentuées, la proéminence et les frontières prosodiques (voir par exemple Ferré, 2010 pour une étude sur la parole spontanée en français).

1.3. Gestes en classe de langue étrangère

Les études portant sur les gestes en classe de langue étrangère se sont penchées soit sur les gestes produits par l'apprenant lorsqu'il s'exprime dans la langue cible, soit sur les gestes produits par les enseignants tout au long d'une séance didactique. Les recherches se sont attelées à décrire de manière détaillée les types de gestes employés par les apprenants dans leurs interactions et leurs échanges, et ont tenté de déduire leurs fonctions. Du point de vue des gestes produits par les étudiants, les études pionnières se sont intéressées à la relation entre les compétences dans la langue cible et la quantité de gestes utilisés, montrant une plus grande fréquence de gestes en L2 que dans la langue maternelle (Jungheim, 1995 ; Kita, 1993). Nobe (1993) trouve en particulier une augmentation des gestes iconiques, métaphoriques et de battement. Gullberg (1998) ajoute que les apprenants ne remplacent pas la parole par les gestes mais que ceux-ci s'utilisent en coordination avec la parole. Elle observe que les gestes métaphoriques et déictiques concrets (qui se réfèrent à l'environnement immédiat) sont ceux qui sont plus nombreux que dans la langue maternelle, réalisés dans le but de signaler ou de pallier un problème de lexique. Elle note également que les apprenants dont le

niveau de langue est plus faible ont moins recours à cette stratégie et privilégient les gestes déictiques abstraits (qui localisent un référent dans l'espace gestuel) pour pallier des problèmes liés à la grammaire ou au discours. McCafferty (1998) décrit la manière dont les apprenants surmontent les difficultés de communication et les difficultés cognitives à l'aide des gestes durant une narration. Dans la même lignée, van Compernelle & Williams décrivent comment les apprenants utilisent les gestes dans une tâche qui requiert le raisonnement (2011) et Smotrova (2014) observe que l'interaction gestuelle entre enseignant-apprenant a un effet positif sur la compréhension en L2 et sur l'apprentissage de la grammaire, du lexique et de la prononciation.

Les messages transmis par les comportements non-verbaux des professeurs, dont les gestes, auraient un impact significatif sur les étudiants dans les classes de langue étrangère non seulement au niveau linguistique mais aussi parce qu'ils transmettent des impressions, des émotions et régulent la relation sociale et hiérarchique entre le professeur et les apprenants (Chamberlin-Quinlisk, 2008). Sime (2006) rapporte de quelle manière les apprenants d'une langue étrangère perçoivent et comprennent les gestes de leur professeur. Trois types de fonction sont évoqués : une fonction cognitive pour les gestes qui aident le processus d'apprentissage, une fonction émotionnelle pour les gestes qui permettent au professeur d'exprimer ses émotions et son état d'esprit, et une fonction organisationnelle pour les gestes qui servent à gérer la classe. Lazaraton (2004) analyse les gestes d'un professeur au cours d'explications sur du vocabulaire nouveau et montre une utilisation prolifique de gestes. Elle suggère que les gestes sont une composante indispensable de la communication et qu'ils pourraient jouer un rôle important pour la compréhension du vocabulaire. Dans une étude similaire, Belhiah (2013) relève que les gestes employés viennent soit renforcer le sens des explications orales, soit clarifier le sens des mots nouveaux, soit encore établir une cohésion dans le tour de parole. Wang et Loewen (2016) décrivent les gestes utilisés par les professeurs lors de rétroaction corrective, incluant entre autres mouvements les gestes iconiques, métaphoriques, déictiques et de battement.

Quelques études se proposent de mesurer les effets positifs de différents types de gestes sur l'apprentissage d'une langue étrangère. Dans son étude pionnière, Allen (1995) démontre l'utilité de produire des gestes emblématiques pour

la reconnaissance de phrases idiomatiques en français langue étrangère. Tellier (2008b) trouve que la production de gestes iconiques pendant l'apprentissage de nouveaux mots facilite la mémorisation du lexique, plus que des images, chez les jeunes enfants. Macedonia et Klimesch (2014) confirment ces résultats en trouvant un effet bénéfique de la production de gestes iconiques et symboliques chez les adultes. De plus, Levantinou et Navarretta (2015) trouvent que la simple observation de gestes iconiques est également bénéfique à la mémorisation et la compréhension du lexique nouveau. Nakatsukasa (2016) se penche sur les gestes référentiels associés à une correction immédiate de la part du professeur sur une structure linguistique concrète (prépositions de lieux) et trouve que, à long terme, la correction immédiate accompagnée de gestes référentiels permet d'améliorer la production orale contenant ces prépositions, plus qu'une correction immédiate sans geste.

Toutefois, des études montrent que ces effets peuvent être modulés par différents facteurs. Tout d'abord, le type de geste : Levantinou & Navarretta (2015) trouvent que l'observation de gestes de battements, contrairement à celle des gestes iconiques, nuit à la mémorisation du nouveau lexique. Une étude par Rohrer *et al.* (2020) montre qu'une utilisation naturelle et répétitive de gestes de battement peut avoir un effet négatif sur la mémoire et la compréhension des apprenants. Dargue et Sweller (2020) confirment que la compréhension du discours serait facilitée par les gestes iconiques plus que par d'autres gestes. Enfin, un niveau de langue plus faible peut réduire la portée de l'effet du geste iconique ou métaphorique (Ibáñez *et al.*, 2010).

Ainsi, bien que les études citées aient pu révéler l'effet positif des gestes iconiques et métaphoriques sur la mémorisation du vocabulaire, les effets d'autres gestes restent à explorer dans le cadre de l'apprentissage d'une langue. Dans la section suivante, nous aborderons les gestes pédagogiques en classe de langue et nous nous centrerons plus particulièrement sur les gestes pédagogiques utilisés pour enseigner la prononciation.

2. Gestes phonétiques et phonologiques

2.1. Classification des gestes pédagogiques en classe de langue étrangère

Tellier (2006, 2008a) propose une classification du geste pédagogique selon sa fonction en classe de langue étrangère. Le geste pédagogique est entrepris par l'enseignant, qui bouge ses bras et ses mains dans l'intention de faciliter l'accès à la connaissance qui est présentée verbalement. Le geste pédagogique peut également inclure les mouvements de la tête et les mimiques faciales. Il peut aussi être un mime, un geste coverbal (déictique, iconique, métaphorique et de battement) ou un emblème. En s'appuyant sur les rôles de l'enseignant définis par Dabène (1984), Tellier (2006, 2008a) décrit les trois fonctions principales des gestes pédagogiques : animer, évaluer, et informer. Les gestes d'animation renvoient aux gestes de gestion de classe, des interactions et de la participation, alors que les gestes d'évaluation permettent à l'enseignant de féliciter, approuver ou signaler une erreur (pour une description plus large de la communication non-verbale les enseignants en classe de langue, voir par exemple Allen, 2000). Ici, nous nous intéressons plus particulièrement aux gestes d'information, qui renseignent sur les éléments linguistiques. Il en existe trois catégories : les gestes d'information grammaticale (Nakatsukasa 2016, 1019), les gestes d'information lexicale (Lazaraton, 2004 ; Tellier, 2008b) et les gestes d'information phonétique et phonologique (Smotrova, 2014). Ce sont sur ces derniers que nous nous pencherons plus particulièrement dans la suite de ce texte.

2.2. Pratique des gestes phonétiques et phonologiques

Chez les enseignants, l'utilisation des gestes pour aider les apprenants à améliorer leur prononciation est, d'une part, souvent spontanée. D'autre part, certains enseignants se créent un « set » (ensemble) de gestes pédagogiques pour la prononciation qu'ils réemploient de manière régulière en classe et qui sont reconnus et identifiés par les apprenants. D'autres encore se forment à des

techniques « prêtes à l'emploi ».

Tellier (2008a) définit les gestes articulatoires manuels, qui décrivent les sons isolés, et les gestes prosodiques qui permettent de visualiser et ressentir les caractéristiques prosodiques des phrases ou des mots prononcés. Selon différentes études d'analyse de corpus audiovisuels, les enseignants de langue étrangère utilisent spontanément les mimiques faciales ou l'utilisation des doigts pour expliquer aux apprenants le positionnement des articulateurs de la bouche nécessaire à production d'un son (Chan, 2018 ; Hudson, 2011) ou à d'autres phénomènes phonémiques (Rosborough, 2011). Des gestes horizontaux de la main ascendants et descendants leur permettent d'imiter la mélodie de la phrase (Tellier, 2008). Des mouvements horizontaux des mains ou des mouvements corporels latéraux peuvent représenter la durée des voyelles (Hudson, 2011). Enfin, des gestes de battements, le marquage du rythme sur un support, ou encore le claquement des mains ont pour fonction de marquer le découpage syllabique ou la position de l'accent (Chan, 2018 ; Baker, 2014 ; Hudson, 2011).

L'une des rares méthodes d'enseignement de la prononciation qui intègre pleinement l'utilisation du corps et des gestes est celle développée par Acton *et al.* (2013) pour l'anglais, nommée « *haptic-integrated English pronunciation (EHIEP) framework* ». Acton *et al.* (2013) prône l'imitation de la voix, des mouvements corporels et des expressions faciales en remarquant les éléments prosodiques afin d'en favoriser la mémorisation et leur intégration dans les échanges réels. Dans la même lignée, Haught et McCafferty (2008) montrent que l'interprétation encadrée dans une activité théâtrale permet d'imiter la prosodie et les mouvements corporels du professeur et d'améliorer ainsi la fluence.

En France, Llorca (2001) propose des activités pratiques où le corps, le geste et le mouvement permettent de mieux percevoir la prosodie du français.¹ Ainsi, elle suggère de faire observer aux apprenants comment la modification d'un geste entraîne la modification de la voix ou encore de leur faire prendre conscience de la coordination entre geste et parole spontanée. Le travail de Soullaine (2013) définit un apprentissage de l'accentuation et du rythme en anglais basé sur le mouvement corporel et les gestes, s'inspirant de l'expression dramatique et de la danse.

¹ Voir également les vidéos pédagogiques sur <https://www.youtube.com/user/rllorca100/videos> (consulté le 27/08/2021)

Une autre méthode d'enseignement de la prononciation qui utilise les gestes est la méthode verbo-tonale (MVT). Développée par Guberina (1956) dans un premier temps pour aider les malentendants à améliorer leur capacité de perception du langage, les instruments de la MVT ont été rapidement transférés dans le champ de l'enseignement des langues étrangères (Guberina, 1961 ; Renard, 1979). En mettant en avant le concept de crible phonologique - nous analysons les sons en utilisant la référence des sons de notre langue maternelle, cette méthode pose la prémisse que la perception précède la production dans l'apprentissage de la prononciation. Par ailleurs, la MVT souligne l'importance de la prosodie dans le langage et privilégie l'enseignement des éléments suprasegmentaux, rythme et intonation, à l'aide de la gestuelle (Billières, 2002).

3. Études empiriques sur les gestes phonétiques et phonologiques

Comme nous l'avons vu, les enseignants utilisent spontanément les gestes en classe de langue étrangère ; néanmoins, le nombre d'études empiriques dédiées à évaluer les bénéfices des gestes sur l'acquisition d'une langue étrangère reste modeste. En ce qui concerne l'acquisition du lexique, les bénéfices des gestes sont assez clairs. Par exemple, l'imitation de gestes iconiques est plus efficace que les images pour la mémorisation du lexique chez les jeunes apprenants (Tellier, 2008b) et plus efficace que la voix seule chez les apprenants adultes (Kelly *et al.*, 2009). De même, un geste de battement couplé à la syllabe accentuée favorise la mémorisation de mots dans une langue inconnue (Kushch *et al.*, 2018). Qu'en est-il de l'effet des gestes phonétiques et phonologiques sur la prononciation de l'apprenant ? L'objectif de cette section est de rassembler les études récentes qui ont été entreprises dans le but d'analyser l'effet des gestes sur la perception et la prononciation du non-natif / de l'apprenant de langue étrangère.

3.1. Études expérimentales d'entraînements courts avec ou sans geste

Il est important de souligner que toutes les études qui sont présentées dans cette section font la comparaison entre un groupe qui a suivi un entraînement

comprenant un ou plusieurs gestes phonétiques et phonologiques avec un groupe qui a suivi un entraînement similaire mais sans les gestes, en employant un nombre de participants suffisant pour mener à bien une analyse statistique, et permettant ainsi de tirer des conclusions fiables sur l'efficacité des gestes.

3.1.1 Gestes articulatoires manuels

Lorsqu'un son particulier de la langue cible est difficile à prononcer, les enseignants peuvent avoir recours à un mouvement manuel qui représente au moins une caractéristique articulatoire de ce son. À ce jour, encore peu d'études expérimentales ont exploré l'efficacité des gestes articulatoires manuels sur la prononciation.

Amand et Touhami (2016) ont appris à 36 apprenants français à prononcer les consonnes occlusives non-aspirées en position finale de mots et de phrases en anglais avec ou sans geste. Le geste utilisé pour illustrer les consonnes occlusives aspirées consistait à ouvrir la main et à écarter les doigts en partant d'un poing fermé, alors que pour les consonnes occlusives non-aspirées, le geste consistait à fermer le poing à partir d'une main ouverte avec les doigts écartés. Les apprenants qui ont observé ces mouvements lors de l'entraînement ont réussi à mieux prononcer les consonnes occlusives que les apprenants qui ont seulement imité oralement les mots et les phrases.

Récemment, Xi *et al.* (2020) ont entraîné 50 participants catalans à percevoir et prononcer les contrastes de consonnes occlusives aspirées et non-aspirées et de consonnes affriquées et non-affriquées en chinois, avec ou sans geste (une ouverture du poing les doigts écartés pour les consonnes occlusives aspirées et affriquées). L'observation du geste a permis aux participants de mieux prononcer les consonnes occlusives aspirées en comparaison à un entraînement audiovisuel sans geste. En revanche, les auteurs soulignent que ce même geste n'a pas fonctionné pour les consonnes affriquées et concluent que le geste ne représentait pas correctement les caractéristiques phonétiques de ces sons.

À notre connaissance, une seule étude a testé l'effet des gestes articulatoires manuels sur la prononciation des voyelles. Hoetjes *et al.* (2019) ont entraîné 51 participants néerlandais à prononcer des mots espagnols contenant les sons /u/ et /θ/ avec ou sans gestes. Leurs résultats ont montré que c'est uniquement lorsque le

geste articulatoire fournit un renseignement sur l'articulateur, qu'il permet d'améliorer la prononciation, et qu'un simple geste déictique qui pointe en direction de la bouche est plus efficace quand le geste articulatoire manuel ne représente pas correctement le phonème.

3.1.2 Gestes de durée

Dans certaines langues, la durée des syllabes et plus particulièrement des voyelles est un élément crucial. En japonais par exemple, la durée d'une voyelle peut changer le sens d'un mot. Dans d'autres langues, la durée est un élément essentiel de la réalisation acoustique de l'accentuation lexicale (e.g. Ortega-Llebaria & Prieto, 2011).

Une série d'études (Hirata *et al.*, 2014 ; Hirata & Kelly, 2010 ; Kelly *et al.*, 2014, 2017) a tenté de démontrer que l'utilisation de gestes prosodiques de durée permet d'améliorer l'acquisition de contrastes de durée japonais. Les auteurs ont échoué à trouver un effet dans des entraînements combinant un battement (pour les syllabes courtes) et un balayage horizontal (pour les syllabes longues) sur la perception de mots japonais présentant un contraste de durée. En revanche, une étude récente (Li *et al.*, 2020), scrutant les effets d'un geste de balayage horizontal plus ou moins long selon la durée des syllabes auprès de participants catalans, a montré un effet positif de ce geste sur la prononciation de mots japonais présentant des contrastes de durée.

En ce qui concerne l'effet d'un geste de durée sur l'acquisition lexicale, van Maastricht *et al.* (2019) ont demandé à 62 participants néerlandais de lire des phrases courtes en espagnol comprenant des mots apparentés mais dont l'accentuation lexicale diffère avant et après un court entraînement avec ou sans geste de durée. Le résultat de cette étude n'a pas montré de différence de prononciation des phonèmes cibles entre le groupe exposé au geste de durée et deux autres groupes, l'un exposé à un geste de battement et l'autre exposé à aucun geste. Ce résultat peut être dû à deux facteurs : premièrement, bien qu'au niveau de la production, la durée soit un facteur stable de l'accentuation lexicale, il n'est pas sûr que ce soit le cas au niveau de la perception des apprenants. Deuxièmement, il semble que l'entraînement ait été extrêmement court et sans répétition, ce qui peut avoir limité l'effet du geste.

Les résultats de ces études semblent indiquer une fois de plus que l'adéquation du geste à l'élément phonétique/phonologique du phonème cible est primordiale pour un entraînement réussi. En effet, les résultats négatifs obtenus dans les premières études pourraient être dus à l'utilisation d'un geste de battement pour les voyelles courtes, puisque l'on sait que les gestes de battement s'alignent avec les éléments prosodiques saillants du discours, souvent accompagnés par un allongement de la syllabe proéminente.

3.1.3 Gestes prosodiques rythmiques

Pour ce qui est de la prosodie, deux types de gestes permettent de marquer la structure des phrases ou des mots. En premier lieu, les gestes de battements : Gluhareva et Prieto (2017) ont montré qu'un entraînement audiovisuel combinant la parole et les gestes de battement produits par les locuteurs permet de réduire l'accent étranger des apprenants qui les regardent dans des productions orales ultérieures. Par la suite, Llanes-Corominas *et al.* (2018) ont trouvé que des apprenants entraînés et encouragés à produire eux-mêmes des gestes de battement reçoivent de meilleures évaluations d'accent étranger, de fluence et de compréhensibilité dans une tâche de lecture oralisée que des apprenants non entraînés.

Un autre type de mouvement qui peut être considéré comme un geste rythmique est le claquement des mains. Lizuka *et al.* (2020) ont trouvé que des apprenants débutants de Japonais, qui ont tapé dans leurs mains sur les syllabes plus longues, ont amélioré la perception de ces syllabes. D'autres études ont prouvé que taper dans leurs mains au rythme des syllabes de mots dans une langue inconnue, en l'occurrence le français, permet aux participants, enfants et adolescents, de réduire leur accent étranger et de d'allonger significativement la durée de syllabe accentuée (Zhang *et al.*, 2020 ; Baills *et al.*, 2018).

3.1.4 Gestes prosodiques d'intonation

Il s'agit ici de présenter les études qui ont testé les gestes représentant les contours mélodiques dans l'espace, tant au niveau de la syllabe, du mot que de la phrase. Dans un premier temps, les gestes prosodiques d'intonation semblent

permettre d'améliorer la perception d'une langue étrangère.

Baills *et al.* (2019), par exemple, ont montré qu'observer et imiter ces gestes permet de mieux percevoir et catégoriser les tons lexicaux du chinois et favorise la mémorisation des mots portant ces tons. Hannah *et al.* (2017) ainsi que Morett et Chang (2015) présentent des résultats similaires. Kelly *et al.* (2017) ont montré que la perception de gestes prosodiques sur des contours en fin de phrase en japonais a aidé les apprenants anglophones à mieux identifier ces contours.

Pour ce qui est de la prononciation, Yuan *et al.* (2019) ont montré que la perception de gestes prosodiques sur des contours difficiles en espagnol ont permis à des apprenants chinois d'améliorer leur prononciation de ces contours.

Toutefois, notons que Zheng *et al.* (2018) ne trouvent pas de résultats plus avantageux d'un entraînement avec gestes prosodiques d'intonation tant pour la perception que pour la production des tons du chinois par des participants anglophones. Les auteurs suggèrent que les gestes prosodiques d'intonation jouent un rôle modeste dans l'apprentissage de l'intonation. Étant donné ces résultats contradictoires, il semblerait que d'autres études soient nécessaires afin de clarifier le rôle des gestes prosodiques d'intonation.

3.2 Études empiriques auprès d'apprenants réels

Bien que les études expérimentales qui isolent les éléments à évaluer et permettent de maîtriser d'autres variables soient nécessaires, il n'en reste pas moins ces études ne sont pas informatives de la validité des gestes dans un contexte authentique d'apprentissage, qui prend en compte d'autres dimensions cruciales telles que la motivation, la dynamique de groupe ou la position de l'apprenant au sein du groupe. Les études présentées précédemment ont en commun de ne pas s'adresser à de réels apprenants de langue étrangère. Au contraire, les participants ne devaient pas avoir de connaissance dans la langue cible. De plus, les tâches sont réalisées de manière individuelle. C'est pourquoi il est nécessaire de compléter ces études expérimentales strictes par des études dans un véritable contexte d'apprentissage. Les études qui ont tenté de tester l'utilité des gestes phonétiques et phonologiques dans un contexte de classe sont très peu nombreuses et se sont

surtout intéressées aux gestes prosodiques.

3.2.1 Gestes prosodiques rythmiques

Pendant 15 leçons collectives, Hamada (2018) a entraîné 58 étudiants japonais apprenant l'anglais à prononcer des phrases en suivant l'une des techniques suivantes : le « *haptic-shadowing*² », où les apprenants devaient produire des coups de poings légers sur chaque mot (un peu à la manière d'un geste de battement) et un coup de poing plus prononcé sur les mots accentués de la phrase ; ou le « *API-shadowing* », dans lequel les apprenants pouvaient lire une transcription de la phrase en API. A l'issue de cet entraînement, les deux groupes ont amélioré la compréhensibilité et la prononciation des segments, mais uniquement le groupe « *haptic* » /geste a amélioré la prononciation des suprasegmentaux.

3.2.2 Gestes prosodiques d'intonation

Alazard, Astésano, & Billières (2010) ont conduit un entraînement phonétique de huit semaines auprès de quatre apprenants débutants de FLE d'origine anglaise. Deux apprenants ont travaillé la compétence orale à travers la méthode verbo-tonale, principalement par un travail sur la prosodie à l'aide de gestes d'intonation et de gestes rythmiques, alors que deux autres apprenants ont travaillé principalement la lecture oralisée, la compréhension de texte et l'écriture créative avec une approche communicative. L'analyse acoustique et perceptive des productions de lecture oralisée des apprenants a montré une amélioration supérieure de la fluence dans le groupe qui a suivi la méthode verbo-tonale. Par la suite, Alazard (2013) a comparé l'effet de la méthode verbo-tonale à celui de la méthode articulatoire, qui se centre sur l'apprentissage explicite de connaissances métalinguistiques sur l'articulation des sons de la langue cible. Pendant huit semaines à raison de deux séances par semaine, vingt apprenants anglais ont participé à un cours sur la prononciation du français avec l'une ou l'autre des méthodes. Les résultats de cette étude ont montré une meilleure fluence de lecture chez les apprenants qui ont suivi

² Avec la technique de *shadowing*, l'apprenant écoute et reproduit chaque mot entendu juste après qu'il ait été prononcé, comme une ombre.

la méthode verbo-tonale après trois semaines d'entraînement, en particulier quand le niveau de l'apprenant est plus faible. En revanche, cet avantage disparaît après huit semaines. Selon l'auteure, il serait possible que ce résultat soit dû à l'introduction d'exercices de lecture pendant les séances après trois semaines.³ Finalement, les mêmes productions de lecture orale ont été analysées afin de trouver une incidence de la méthode sur l'acquisition des voyelles (Alazard-Guiu *et al.*, 2018), mais ces analyses n'ont pas non plus révélé de différence entre les deux méthodes.

Récemment, Baills *et al.* (en préparation) ont testé l'effet des gestes d'intonation dans le cadre d'un entraînement en lecture oralisée en français auprès de soixante-quinze apprenants catalan de niveau intermédiaire. Les résultats de cette étude montrent une amélioration significativement meilleure de l'accent étranger et de la prononciation des éléments suprasegmentaux dans la lecture oralisée de courts dialogues pour les apprenants qui ont travaillé la lecture oralisée en produisant des gestes d'intonation pendant les séances. Pour ce qui est des mesures de fluence, de compréhensibilité, et de prononciation des éléments segmentaux, les évaluations montrent une amélioration similaire dans tous les groupes.

Conclusion

Dans cet article, nous avons tenté de rassembler les connaissances relatives au rôle des gestes dans l'enseignement de la prononciation en langue étrangère. Ainsi, nous avons vu que différents gestes sont utilisés par les enseignants et les apprenants et permettent d'optimiser leurs échanges verbaux. Dans un deuxième temps, nous nous sommes intéressés aux gestes utilisés dans l'enseignement de la prononciation et aux études qui ont tenté d'en prouver les bénéfices. Dans l'ensemble, ces études permettent de dégager quelques éléments de réponse. Ainsi, il est important que le geste entrepris pour expliquer un phonème ou un élément prosodique représente parfaitement une caractéristique phonétique du phonème ou de l'élément prosodique ciblé. La représentation dans l'espace de la durée ou d'un

³ Santiago (2018) trouve que la graphie influencerait négativement la prononciation en comparant la prononciation d'apprenants du français dans une tâche d'imitation et dans une tâche de lecture oralisée. Une analyse des distances de Levenshtein montre que les erreurs de prononciation augmentent de 10% dans la lecture oralisée.

contour intonatif doit être suffisamment claire et simple pour ne pas devenir une charge cognitive. C'est pourquoi, tout du moins pour les aspects étudiés jusqu'à présent, il semble qu'il soit préférable d'opter pour des méthodes gestuelles composées de gestes définis dont l'utilité est avérée.

D'autre part, les résultats plutôt contradictoires des études présentées démontrent qu'il est nécessaire de continuer à chercher de quelle manière les gestes phonétiques et phonologiques peuvent influencer positivement la prononciation des apprenants de langue étrangère. De nombreuses questions subsistent. Par exemple, est-il préférable de seulement regarder le professeur produire le geste ou bien est-il plus profitable de reproduire soi-même le geste en imitant le professeur ? Dans le champ de l'acquisition de la langue maternelle, des études commencent à répondre à cette question (e.g. Vilà-Giménez & Prieto, 2020), mais en ce qui concerne l'enseignement de langues étrangères, tout reste à faire (mais voir Baills *et al.*, 2019). En outre, dans le cas où l'apprenant produit lui-même le geste, quelle est l'importance d'imiter correctement le geste ? Des études préliminaires semblent indiquer qu'il s'agirait d'un élément crucial (Li *et al.*, 2020 ; Xi *et al.*, 2020) et elles devraient ouvrir la voie à de nouvelles études à ce sujet. Quels sont les effets de ces gestes dans la durée ? La plupart des études présentées testent les apprenants soit immédiatement après l'entraînement, soit entre cinq jours à deux semaines après l'entraînement. Des études longitudinales seraient donc nécessaires afin de contrôler le rôle des gestes tout au long de l'apprentissage. Enfin, les gestes permettent-ils d'ancrer plus durablement une prononciation correcte, et ceci dans différents contextes discursifs, en particulier le discours spontané ? La question du transfert des bénéfices de l'instruction de la prononciation (avec ou sans gestes) vers les interactions naturelles reste un domaine peu exploré (voir l'analyse par Saito & Plonsky, 2019) et un défi à relever dans de futures études. Pour terminer, la question se soulève de l'utilité d'intégrer la connaissance et le recours aux gestes dans la formation des enseignants de langue : est-il préférable que l'enseignante invente ses propres gestes phonétiques/prosodiques ou qu'on lui fournisse un "set" (ensemble) tout prêt de gestes pour enseigner la phonétique/prosodie de telle ou telle langue ?

Bibliographie

- Acton, W., Baker, A. Ann., Burri, M. & Teaman, B. (2013). Preliminaries to haptic-integrated pronunciation instruction. In : J. Levis & K. LeVelle (dir.), *Proceedings of the 4th Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference*. Ames : Iowa State University, 234-244. [en ligne : <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1414&context=sspapers>].
- Alazard, C., Astésano, C. & Billières. M. (2010). The Implicit Prosody Hypothesis applied to Foreign Language Learning: From oral abilities to reading skills. *Proceedings of the International Conference on Speech Prosody*. Chicago [en ligne: https://www.isca-speech.org/archive/sp2010/papers/sp10_648.pdf].
- Alazard, C. (2013). *Rôle de la prosodie dans la fluence en lecture oralisée chez des apprenants de Français Langue Etrangère* [thèse de doctorat inédite, Université Toulouse le Mirail - Toulouse II]. Récupérée de : <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24924.23686>
- Alazard-Guiu, C., Santiago, F. & Mairano, P. (2018). L'incidence de la correction phonétique sur l'acquisition des voyelles en langue étrangère : étude de cas d'anglophones apprenant le français. *Proceedings of the XXXII^e Journées d'Etudes sur la Parole*. Aix-en-Provence, 116-124. [en ligne : https://www.isca-speech.org/archive/JEP_2018/pdfs/207650.pdf].
- Allen, L. Q. (1995). The effects of emblematic gestures on the development and access of mental representations of French expressions. *The Modern Language Journal*, 79(4), 521-529. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.1995.tb05454.x>
- Allen, L.Q. (2000). Nonverbal accommodations in foreign language teacher talk. *Applied Language Learning*, 11(1), 155-176.
- Amand, M. & Touhami, Z. (2016). Teaching the pronunciation of sentence final and word boundary stops to French learners of English: Distracted imitation versus audio-visual explanations. *Research in Language*, 14(4), 377-388. <https://doi.org/10.1515/rela-2016-0020>
- Baills, F., Alazard-Guiu, C., & Prieto, P. (2021). Embodied prosodic training helps improve L2 pronunciation in an oral reading task. *Applied Linguistics* (en préparation).
- Baills, F., Suárez-González, N., González-Fuente, S., & Prieto, P. (2019). Observing

- and producing pitch gestures facilitates the learning of Mandarin Chinese tones and words. *Studies in Second Language Acquisition*, 41(1), 33–58. <https://doi.org/10.1017/S0272263118000074>
- Baills, F., Zhang, Y., & Prieto, P. (2018). Hand-clapping to the rhythm of newly learned words improves L2 pronunciation: Evidence from Catalan and Chinese learners of French. Dans K. Klessa, J. Bachan, A. Wagner, M. Karpiński, & D. Śledziński (Dirs.), *Proceedings of the 9th International Conference on Speech Prosody* (p. 853–857). Poznań. <http://doi.org/10.21437/SpeechProsody.2018-172>.
- Bavelas, J.B. & Chovil, N. (2006). Nonverbal and verbal communication: Hand gestures and facial displays as part of language use in face-to-face dialogue. In : V. Manusov & M. Patterson (eds.), *The Sage Handbook Nonverbal Communication*. Sage Publications, 97-115.
- Beattie, G. & Shovelton, H. (1999). Do iconic hand gestures really contribute anything to the semantic information conveyed by speech? *Semiotica* 123, 1-30. <https://doi.org/10.1515/semi.1999.123.1-2.1>
- Belhiah, H. (2013). Using the hand to choreograph instruction: On the functional role of gesture in definition talk. *Modern Language Journal*, 97, 417-434. <http://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2013.12012.x>
- Bernardis, P. & Gentilucci, M. (2006). Speech and gesture share the same communication system. *Neuropsychologia*, 44(2), 178-190. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.05.007>
- Billières, M. (2002). Le corps en phonétique corrective. Dans R. Renard (dir.), *Apprentissage d'une langue étrangère seconde, 2. La phonétique verbo-tonale* (p. 35-70). De Boeck Université.
- Bolinger, D. (1983). Intonation and gesture. *American Speech*, 58(2), 156-174. <http://doi.org/10.2307/455326>
- Calbris, G. (2003). *L'expression gestuelle de la pensée d'un homme politique*. CNRS Editions.
- Cassell, J., McNeill, D. & McCullough K. E. (1999). Speech-gesture mismatches: Evidence for one underlying representation of linguistic and nonlinguistic information. *Pragmatics & Cognition*, 7, 1-34. <https://doi.org/10.1075/pc.7.1.03cas>

- Chamberlin-Quinlisk, C. R. (2008). Nonverbal communication, gesture, and second language classrooms: A review. In : S. McCafferty & G. Stam (eds.), *Gestures: Second language acquisition and classroom research*. Erlbaum, 25-44.
- Chan, M.J. (2018). Embodied Pronunciation Learning: Research and Practice. *The Catesol Journal*, 30(1), 47-68. Récupéré de : <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1174234.pdf>
- Colletta, J.-M. (2004). *Le développement de la parole chez l'enfant âgé de 6 à 11 ans. Corps, langage et cognition*. Mardaga.
- Crowder, E.M. (1996). Gestures at work in sense-making science talk. *The Journal of the Learning Sciences*, 5(3), 173-208.
- Dabène, L. (1984). Pour une taxinomie des opérations métacommunicatives en classe de langue étrangère. *Études de Linguistiques Appliquée*, 55, 39-46.
- Dargue, N., Sweller, N. & Jones, M. P. (2019). When our hands help us understand: A meta-analysis into the effects of gesture on comprehension. *Psychological Bulletin*, 145(8), 765. <https://doi.org/10.1037/bul0000202>
- Dargue, N. & Sweller, N. (2020). Learning stories through gesture: Gesture's effects on child and adult narrative comprehension. *Educational Psychology Review*, 32(1), 249–276. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09505-0>
- Derwing, T. M. & Munro M. J. (2009). Putting accent in its place: Rethinking obstacles to communication. *Language Teaching*, 42(4), 476-490. <https://doi.org/10.1017/S026144480800551X>
- Ekman, P. & Friesen, W.-V. (1969). The repertoire of nonverbal behavior: Categories, origins, usage, and coding. *Semiotica*, 1(1), 49–98.
- Ferré, G. (2010). Timing relationships between speech and co-verbal gestures in spontaneous French. *Workshop on Multimodal Corpora, Language Resources and Evaluation Conference* (p. 86–91). Malta [en ligne: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00485797/>].
- Gentilucci, M. & Dalla Volta, R. (2008). Spoken language and arm gestures are controlled by the same motor control system. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(6), 944-957. <https://doi.org/10.1080/17470210701625683>
- Gluhareva, D. & Prieto, P. (2017). Training with rhythmic beat gestures benefits L2

- pronunciation in discourse-demanding situations. *Language Teaching Research*, 21(5), 609–631. <https://doi.org/10.1177/1362168816651463>
- Goldin-Meadow, S. (2003). *Hearing Gesture: How Our Hands Help Us Think*. Harvard University Press.
- Goldin-Meadow, S., Nusbaum, H., Kelly, S. D. & Wagner, S. (2001). Explaining math: Gesturing lightens the load. *Psychological Science*, 12(6), 516-522. <http://doi.org/10.1111/1467-9280.00395>
- Guberina, P. (1956). L'audiométrie verbo-tonale et son application. *Journal Français d'O.R.L.*, 6, 23-42.
- Guberina, P. (1961). La méthode audio-visuelle structuro-globale et ses implications dans l'enseignement de la phonétique. *Studia Romanica et Anglica Zagradiensia*, 11, 12-40.
- Gullberg, M. (1998). *Gesture as a communication strategy in second language discourse: a study of learners of French and Swedish*. Lund, Sweden: Lund University Press.
- Hamada, Y. (2018). Shadowing for pronunciation development: Haptic-shadowing and IPA-shadowing. *Journal of Asia TEFL*, 15(1), 167-183. <https://doi.org/10.18823/asiatefl.2018.15.1.11.167>
- Haught, J. R. & McCafferty, S. G. (2008). Embodied language performance: Drama and the ZPD in the second language classroom. In : J.P. Lantolf & M.E. Poehner (eds.), *Sociocultural Theory and the Teaching of Second Languages* (p. 139–162). London, UK: Equinox.
- Hauk, O., Johnsrude, I. & Pulvermüller, F. (2004). Somatotopic representation of action words in human motor and premotor cortex. *Neuron*, 41(2), 301-307. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(03\)00838-9](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(03)00838-9)
- Hirata, Y. & Kelly, S. D. (2010). Effects of lips and hands on auditory learning of second-language speech sounds. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53(2), 298-310. <http://doi.org/10.1044/1092-4388>
- Hirata, Y., Kelly, S. D., Huang, J., & Manansala, M. (2014). Effects of hand gestures on auditory learning of second-language vowel length contrasts. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(6), 2090–2101. http://doi.org/10.1044/2014_JSLHR-S-14-0049
- Hoetjes, M., van Maastricht, L. & van der Heijden, L. (2019). Gestural training

- benefits L2 phoneme acquisition: Findings from a production and perception perspective. In *Proceedings of the sixth Gesture and Speech in Interaction conference*. Universität Paderborn. [En ligne] : <https://repository.ubn.ru.nl/handle/2066/209532>].
- Hudson, N. (2011). *Teacher gesture in a post-secondary English as a second language classroom: A sociocultural approach* [thèse de doctorat inédite, University of Nevada]. Récupérée de: <https://digitalscholarship.unlv.edu/thesedissertations/1044/>
- Ibáñez, A., Manes, F., Escobar, J., Trujillo, N., Andreucci, P. & Hurtado, E. (2010). Gesture influences the processing of figurative language in non-native speakers: ERP evidence. *Neuroscience Letters*, 471, 48-52. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2010.01.009>
- Isaacs, T. & Trofimovich, P. (2012). Deconstructing comprehensibility: Identifying the linguistic influences on listeners' L2 comprehensibility ratings. *Studies in Second Language Acquisition*, 34(3), 475-505. <https://doi.org/10.1017/S0272263112000150>
- Jungheim, N. O. (1995) Assessing the unsaid: The development of tests of nonverbal ability. In : J. D. Brown & S. Okada Yamashita (eds.), *Language testing in Japan*. The Japan Association for Language Teaching, 149-165.
- Kang, O., Rubin, D. & Pickering, L. (2010). Suprasegmental measures of accentedness and judgments of language learner proficiency in oral English. *Modern Language Journal*, 94(4), 554-566. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2010.01091.x>
- Kendon, A. (1980). Gesticulation and speech: Two aspects of the process of utterance. In : M. R. Key (eds.). *The relationship of verbal and nonverbal communication*. Mouton Gruyter, 207-227.
- Kendon, A. (2004). *Gesture: Visible action as utterance*. New York University Press.
- Kiefer, M. & Trumpp, N. M. (2012). Embodiment theory and education: The foundations of cognition in perception and action. *Trends in Neuroscience and Education*, 1(1), 15-20. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2012.07.002>
- Kita, S. (1993). *Language and thought interface: A study of spontaneous gestures and Japanese mimetics* [thèse de doctorat inédite, University of Chicago].
- Kelly, S., Bailey, A. & Hirata, Y. (2017). Metaphoric Gestures Facilitate Perception of

- Intonation More than Length in Auditory Judgments of Non-Native Phonemic Contrasts. *Collabra: Psychology*, 3(1), 7. <http://doi.org/10.1525/collabra.76>
- Kelly, S. D., McDevitt, T. & Esch, M. (2009). Brief training with co-speech gesture lends a hand to word learning in a foreign language. *Language and Cognitive Processes*, 24(2), 313-334. <https://doi.org/10.1080/01690960802365567>
- Kushch, O., Igualada, A. & Prieto, P. (2018). Gestural and prosodic prominence favor second language novel word acquisition. *Language and Cognitive Processes*, 33(8). <https://doi.org/10.1080/23273798.2018.1435894>
- Lazaraton, A. (2004). Gestures and speech in the vocabulary explanations of one ESL teacher: A microanalytic inquiry. *Language Learning*, 54(1), 79-117. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2004.00249.x>
- Levantinou, E. I. & Navarretta, C. (2015). An investigation of the effect of beat and iconic gestures on memory recall in L2 speakers. In *Proceedings from the 3rd European Symposium on Multimodal Communication*. Dublin, 32-37.
- Li, P., Xi, X., Baills, F. & Prieto, P. (2020). Appropriately performing hand gestures cueing phonetic features facilitates simultaneous speech imitation in an L2. *Proceedings of the 7th Gesture and Speech in Interaction Conference*. KTH Royal Institute of Technology: Stockholm.
- Llanes-Coromina, J., Prieto, P. & Rohrer, P. L. (2018). Brief training with rhythmic beat gestures helps L2 pronunciation in a reading aloud task. *Proceedings of the 9th International Conference on Speech Prosody*. Poznań, 498-502. [en ligne : https://www.isca-speech.org/archive/SpeechProsody_2018/abstracts/150.html].
- Loehr, D. (2012). Temporal, structural, and pragmatic synchrony between intonation and gesture. *Journal of Laboratory Phonology*, 3(1), 71-89. <https://doi.org/10.1515/lp-2012-0006>
- Llorca, R. (2001). Jeux de groupe avec la voix et le geste sur les rythmes du français parlé. In : J. Johnston (Ed.), *L'enseignement des langues aux adultes, aujourd'hui : une pratique de la pédagogie pour une pédagogie de la pratique*. Université de Saint-Étienne, 141-150.
- López-Ozieblo, R. (2020). Proposing a revised functional classification of pragmatic gestures. *Lingua*, 247, 102870. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2020.102870>
- Macedonia, M. & Klimesch, W. (2014). Long-term effects of gestures on memory for

- foreign language words trained in the classroom. *Mind, Brain, and Education*, 8(2), 74-88. <https://doi.org/10.1111/mbe.12047>
- Macedonia, M. (2019). Embodied learning: Why at school the mind needs the body. *Frontiers in Psychology*, 10, 2098. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02098>
- Mather, S.M. (2005). Ethnographic research on the use of visually based regulators for teachers and interpreters. In : Metzger, M. & Fleetwood, E., (eds.) *Attitudes, innuendo, and regulators*. Gallaudet University Press, 136-161.
- McCafferty, S. G. (1998). Nonverbal expression and L2 private speech. *Applied Linguistics*, 19, 73-96. <https://doi.org/10.1093/applin/19.1.73>
- McNeill, D. (1992). *Hand and Mind: What Gestures Reveal About Thought*. University of Chicago Press.
- McNeill, D. (2005). *Gesture and Thought*. University of Chicago Press.
- Morett, L. M. & Chang, L.-Y. (2015). Emphasising sound and meaning: pitch gestures enhance Mandarin lexical tone acquisition. *Language, Cognition and Neuroscience*, 30(3). <https://doi.org/10.1080/23273798.2014.923105>
- Nadeu, M., & Prieto, P. (2011). Pitch range, gestural information, and perceived politeness in Catalan. *Journal of Pragmatics*, 43(3), 841–854. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2010.09.015>
- Nakatsukasa, K. (2016). Efficacy of recasts and gestures on the acquisition of locative prepositions. *Studies in Second Language Acquisition*, 38(4), 771-799. <https://doi.org/10.1017/S0272263115000467>
- Nakatsukasa, K. (2019). Gesture-enhanced recasts have limited effects: A case of the regular past tense. *Language Teaching Research*, 25(4), 587-612. <https://doi.org/10.1177%2F1362168819870283>
- Nobe, S. (1993). *Cognitive processes of speaking and gesturing: A comparison between first language speakers and foreign language speakers* [Master's thesis, University of Chicago].
- Ortega-Llebaria, M., & Prieto, P. (2011). Acoustic correlates of stress in central Catalan and castilian Spanish. *Language and Speech*, 54(1), 73–97. <https://doi.org/10.1177/0023830910388014>
- Prieto, P., Puglesi, C., Borràs-Comes, J., Arroyo, E., & Blat, J. (2015). Exploring the contribution of prosody and gesture to the perception of focus using an animated agent. *Journal of Phonetics*, 49, 41–54.

<https://doi.org/10.1016/j.wocn.2014.10.005>

Renard, R. (1979). *Introduction à la méthode verbo-tonale de correction phonétique*. CIPA

Rohrer, P. L., Prieto, P. & Delais-Roussarie, E. (2019). Beat gestures and prosodic domain marking in French. In : S. Calhoun, P. Escudero, M. Tabain & P. Warren (Eds.), *Proceedings of the 19th International Congress of Phonetic Sciences*, 1500-1504.

Rohrer, P.L., Vilà-Giménez, I., Florit-Pons, J., Esteve-Gibert, N., Ren, A., Shattuck-Hufnagel, S., & Prieto, P. (2020). The MultiModal MultiDimensional (M3D) labelling scheme for the annotation of audiovisual corpora. *Proceedings of the 7th Gesture and Speech in Interaction Conference* [en ligne: https://www.researchgate.net/publication/344243029_The_MultiModal_MultiDimensional_M3D_labelling_scheme_for_the_annotation_of_audiovisual_corpora].

Rosborough, A. A. (2011). *Gesture as an act of meaning-making: An ecosocial perspective of a sheltered-English second grade classroom* [thèse de doctorat inédite, University of Nevada]. Récupérée de : <https://digitalscholarship.unlv.edu/thesesdissertations/748/>

Saito, K. & Plonsky, L. (2019). Effects of Second Language Pronunciation Teaching Revisited: A Proposed Measurement Framework and Meta-Analysis. *Language Learning*, 69(3), 652–708. <https://doi.org/10.1111/lang.12345>

Sime, D. (2006). What do learners make of teachers' gestures in the language classroom? *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 44(2), 211-230. <https://doi.org/10.1515/IRAL.2006.009>

Smotrova, T. (2014). *Instructional functions of speech and gesture in the L2 classroom* [thèse de doctorat inédite, Pennsylvania State University]. Récupérée de <https://etda.libraries.psu.edu/catalog/22677>

Soulaine, S. (2013). Les effets du geste sur l'apprentissage du rythme en anglais : couplage des dynamiques vocale et corporelle [thèse de doctorat inédite. Université du Maine, Le Mans].

Suzukida, Y. & Saito, K. (2019). Which segmental features matter for successful L2 comprehensibility? Revisiting and generalizing the pedagogical value of the functional load principle. *Language Teaching Research*. Prépublication.

<https://doi.org/10.1177/1362168819858246>

- Tellier, M. (2006). *L'impact du geste pédagogique dans l'enseignement/apprentissage des langues étrangères : Étude sur des enfants de 5 ans* [thèse de doctorat inédite, Université Paris 7 – Denis Diderot]. Récupérée de : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00371041/>
- Tellier, M. (2008a). Dire avec des gestes. In : F. Chnane-Davin & J.-P. Cuq (dir.), Du discours de l'enseignant aux pratiques de l'apprenant en classe de français langue étrangère, seconde et maternelle. *Le Français dans le monde, recherche et application*, 44, 40-50.
- Tellier, M. (2008b). The effect of gestures on second language memorisation by young children. *Gesture*, 8, 219–235. <https://doi.org/10.1075/gest.8.2.06tel>
- Van Compernelle, R. & A., & Williams, L. (2011). Thinking with your hands: Speech–gesture activity during an L2 awareness-raising task. *Language Awareness*, 20, 203-219. <http://doi.org/10.1080/09658416.2011.559244>
- Van Maastricht, L., Hoetjes, M. & van Drie, E. (2019). Do gestures during training facilitate L2 lexical stress acquisition by Dutch learners of Spanish? Proceedings of the 15th Conference on Auditory-Visual Speech Processing, 6-10 [en ligne: <https://doi.org/10.21437/avsp.2019-2>].
- Vilà-Giménez, I., & Prieto, P. (2020). Encouraging kids to beat: Children's beat gesture production boosts their narrative performance. *Developmental Science*, 23(6), 1-14. <https://doi.org/10.1111/desc.12967>
- Wagner, P., Malisz, Z. & Kopp, S. (2014). Gesture and speech in interaction: An overview. *Speech Communication*, 57, 209-232. <https://doi.org/10.1016/j.specom.2013.09.008>
- Wang, W. & Loewen, S. (2016). Nonverbal behavior and corrective feedback in nine ESL university-level classrooms. *Language Teaching Research*, 20(4), 459-478. <https://doi.org/10.1177/1362168815577239>
- Xi, X., Li, P., Bails, F. & Prieto, P. (2020). Training the pronunciation of L2 novel phonetic features: a comparison of observing versus producing hand gestures. *Proceedings of the 7th Gesture and Speech in Interaction Conference*. KTH Royal Institute of Technology: Stockholm.

- Yang, J. & Shu, H. (2016). Involvement of the motor system in comprehension of non-literal action language: A meta-analysis study. *Brain Topography*, 29(1), 94-107. <https://doi.org/10.1007/s10548-015-0427-5>
- Yuan, C., González-Fuente, S., Bails, F. & Prieto, P. (2019). Observing pitch gestures favors the learning of Spanish intonation by Mandarin speakers. *Studies in Second Language Acquisition*, 41(1), 5-32. <https://doi.org/10.1017/S0272263117000316>