

# L'apport de la multimodalité en correction phonétique : l'exemple de la MVT

Charlotte Alazard-Guiu

Octogone Lordat (EA4156)

Université de Toulouse 2



Séminaire du LIDILEM- 23 juin 2021





# Introduction

# Parler une langue étrangère: entre réalité et ressentis



<http://pipc-uoh.univ-tlse2.fr/04/index.html>  
(vidéo culture corps et phonation, minute 8:30)

# La question de l'accent étranger

## ■ POUR L'ENSEMBLE DE L'ÉPREUVE

<b>Lexique (étendue et maîtrise)</b> Possède une bonne variété de vocabulaire pour varier sa formulation et éviter des répétitions ; le vocabulaire est précis mais des lacunes et des confusions subsistent.	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4				
<b>Morphosyntaxe</b> A un bon contrôle grammatical, malgré de petites fautes syntaxiques.	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5		
<b>Maîtrise du système phonologique</b> A acquis une prononciation et une intonation claires.				1,5	2	2,5	3						

Grille d'évaluation de la production orale

Une  
prononciation et  
une intonation  
**NATURELLES ???**

# La question de l'accent étranger

Naturel par rapport aux natifs ?

→ travaux sur interlangue (Selinker, 1972), stades acquisitionnels (Bartning & Schlyter, 2004) + en phonétique, Saito (2018)

*Figure 1*

Summary of L2 Speech Learning (Early Phase → Later Phase)

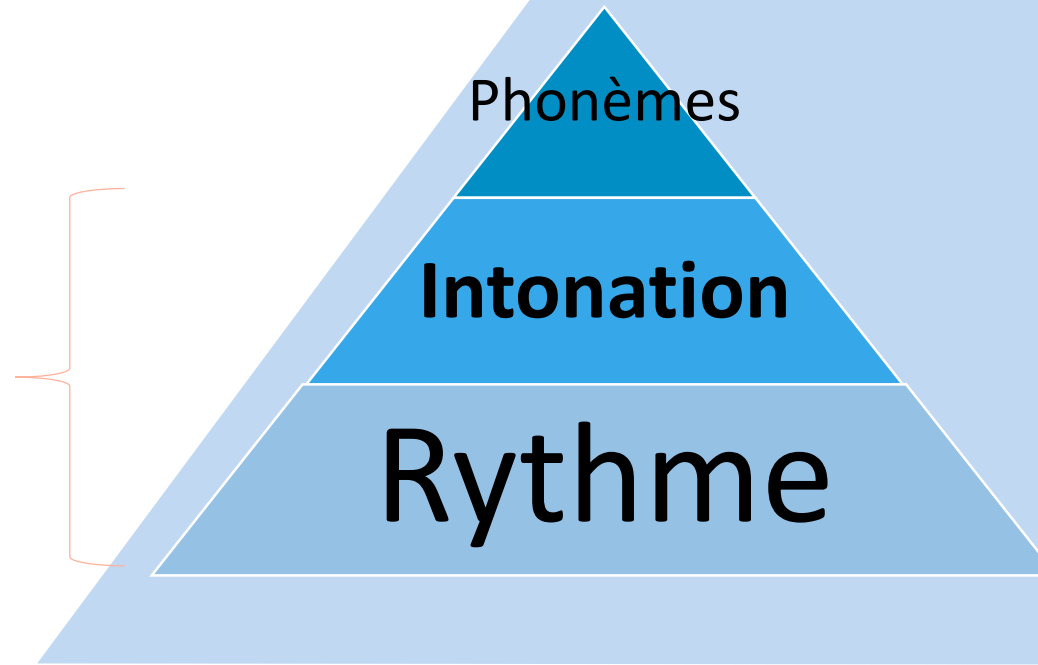
	Characteristics of early phase	Characteristics of ultimate attainment
Segmentals	Intelligible pronunciation of frequent and familiar words	→ More nativelike and refined pronunciation of segmentals regardless of lexical context
Suprasegmentals	Much improvement as measured via breakdown fluency measures (pause frequency)	→ Continuous improvement in prosody and speed fluency (articulation rate)
Processing	Perception may precede production or vice versa. Spontaneous production is lacking in the early stages.	→ Perception matches production. Spontaneous production ability balances out over time.

# La question de l'accent étranger

Existence d'un lien entre accent étranger, intelligibilité et prosodie

→ Rôle > des éléments suprasegmentaux dans la perception d'un accent étranger par des natifs (Jilka, 2000 ; Birdsong, 2003 ; Kaglik & Boula de Mareüil, 2009, 2010 *etc.*)

**PROSODIE**



# La correction phonétique

« qu'est-ce que c'est? »

« à quoi ça sert ? »



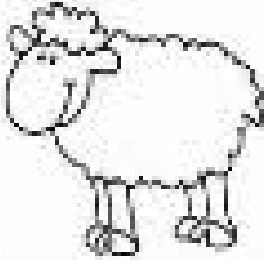

« Quelles méthodes ? »



# Exemples de méthodes



# La méthode des paires minimales / Labo de langues

<b>sheep</b> <b>[i:]</b>	<b>ship</b> <b>[i]</b>
	



# La méthode des paires minimales / Labo de langues

Avantages	Limites
Développement perception Travail individualisé Autonomie	Mot Local (phonèmes ou accentuation) conditionnement

→ Efficacité limitée (cf. premiers travaux de Saito = résultats limités à la tâche)

# L'approche articulatoire

Pour bien prononcer un son, il faut savoir comment il s'articule

- \* Conscientisation / intellectualisation
- \* Apprentissage basé sur la description des gestes articulatoires



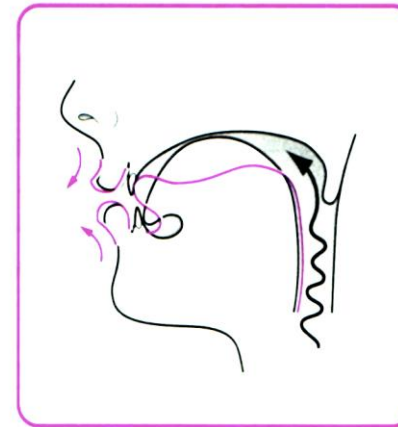
/i/ - langue très en avant  
/y/ - langue très en avant



/i/ - lèvres très tirées  
- bouche très fermée



/y/ - lèvres très arrondies  
- bouche très fermée



/z/ - vibration  
des cordes vocales  
- consonne continue :  
**on entend l'air passer  
entre l'avant de la langue  
et les dents supérieures**

/ʒ/ - vibration  
des cordes vocales  
- consonne continue :  
**on entend l'air passer  
entre le dos de la langue  
et le palais**  
- les lèvres sont vers l'avant

# L'approche articulatoire

Avantages	Limites
Prise de conscience Gestes articulatoires Explicite	Son isolé Segmental uniquement Explicite

→ Efficacité correcte sur certaines voyelles (cf. Alazard, 2018)

1.Introduction

2.Exemples de méthodes

3.La MVT

4.projet INGPRO

# La Méthode Verbo-Tonale d'intégration phonétique



# La Méthode Verbo-Tonale d'intégration phonétique

## Avantages

Groupes ou phrases  
Prise en compte de l'égo phonétique  
Correction individualisée  
Feedbacks correctifs  
Multimodalité

## Limites

Formation nécessaire  
Difficile avec grand groupe  
Peu d'autonomie

→ Efficacité ++ sur suprasegmental (avec transfert oral/écrit)  
et correcte sur voyelles (cf. Alazard, 2013; Alazard, 2018)



# La MVT

Méthode Verbo-Tonale  
d'intégration phonétique

# Origines de la méthode



- élaborée dans le courant **des années 1950-60** par Guberina

## → 4 grands principes :

- surdité phonologique
- notion d'optimales
- priorité au rythme et à l'intonation
- relation corps/phonation



# Principe de surdité phonologique



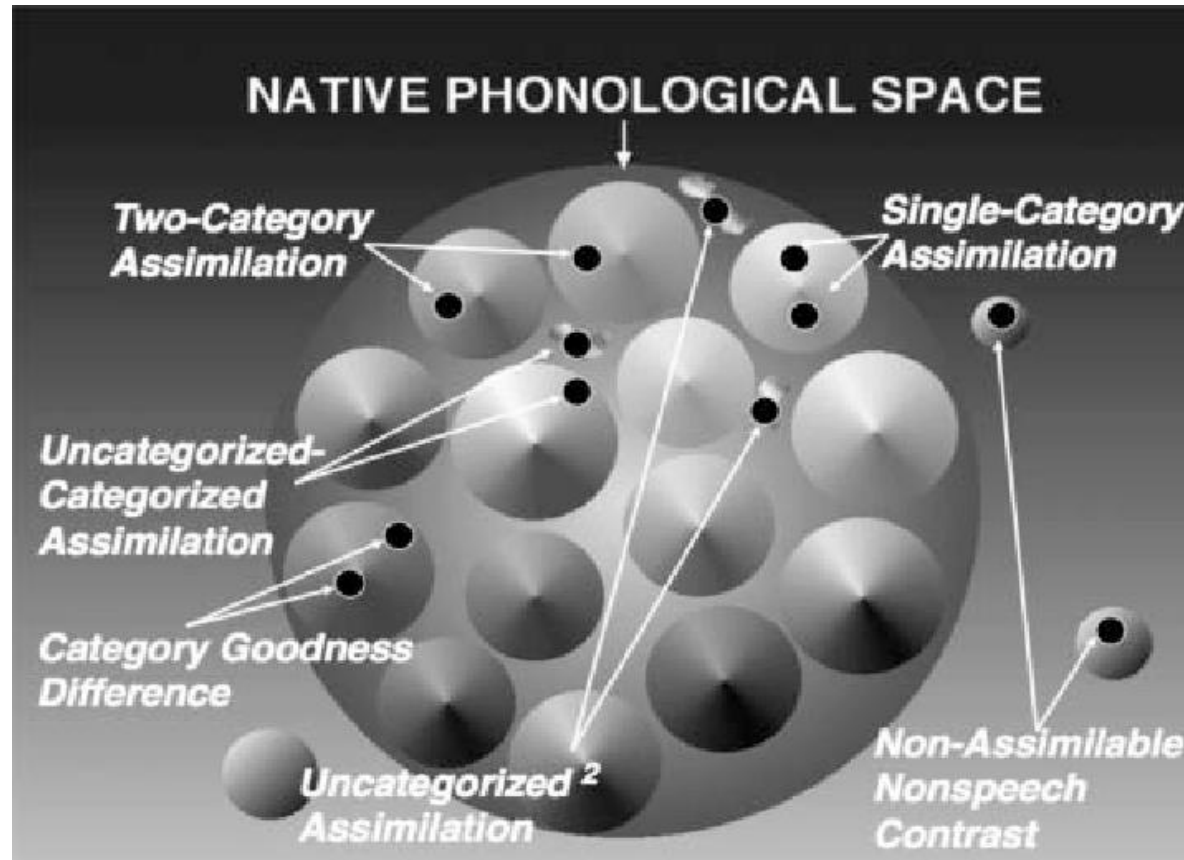
locuteur francophone natif

apprenant L2 (hispanophone)

- métaphore de crible phonologique (Trubetzkoy, 1939)

# Principe de surdité phonologique: modèle PAM

2 catégories :  
/à / & / ɔ / en  
français =  
/e/ et /o/ en  
espagnol



1 seule catégorie mais  
discrimination ok  
/i:/ et /ɪ/ de l'anglais =  
/i/ en français

Pas de discrimination  
entre /l/ et /r/ en  
japonais

# Principe de surdité phonologique appliqué à la MVT

- 1/ partir de l'erreur de l'apprenant (système perceptif individuel)
- 2/ travailler la perception pour améliorer la production

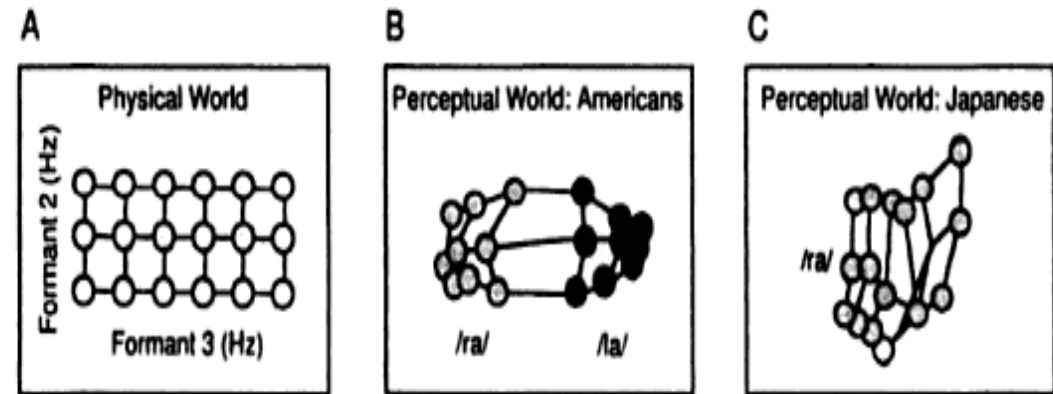
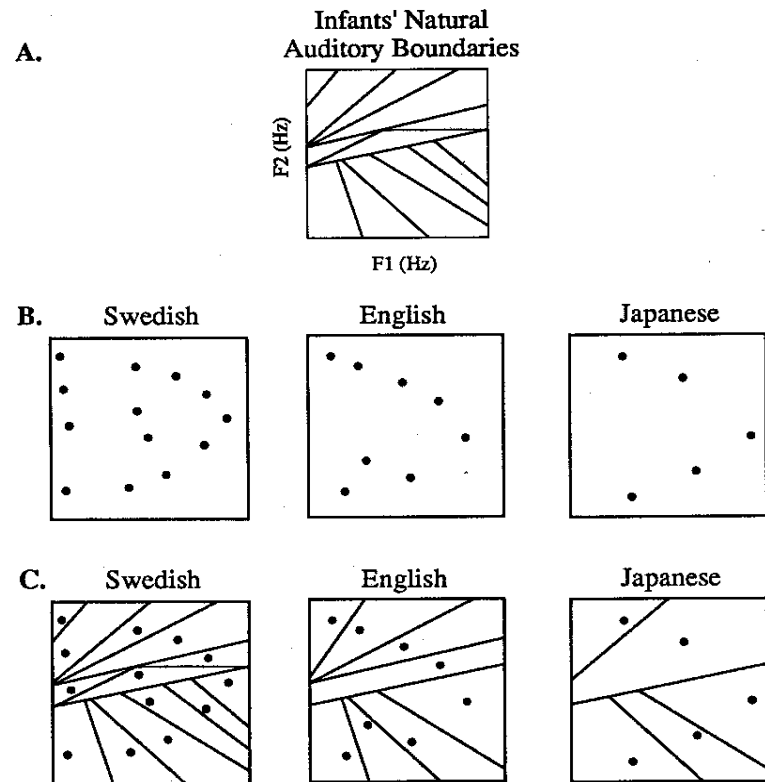
# Principe des optimales



[i]

entre 150 et 300 Hz, nous entendons [u]  
entre 300 et 600 Hz, un son intermédiaire entre [u] et [o]  
entre 400 et 800 Hz, nous entendons [ɔ]  
entre 600 et 1200 Hz, nous entendons [ʏ]  
entre 800 et 1600 Hz, nous entendons [a]  
entre 1200 et 2400 Hz, nous entendons [ɛ]  
entre 1600 et 3200 Hz, nous entendons [e]  
entre 2400 et 4800 Hz, nous entendons [i] relâché  
entre 3200 et 6400 Hz, nous entendons [i] tendu.

# Les optimales: théorie des aimants perceptifs



(Kuhl, 1998 )

# Les optimales appliquées à la correction par la MVT

- 1/ diagnostiquer les erreurs par rapport au son dit optimal (axe clair/sombre ; axe de la tension)
- 2/ corriger en plaçant le son erroné dans une position perceptive dite optimale

# La prosodie



<https://www.youtube.com/watch?v=CBwHTwEMrMY>

# La prosodie

- Rôle de la prosodie: segmentation du flot de parole et accès au sens

"Ce serait certes une invention considérable, que celle d'une machine capable de reproduire nos paroles, avec leurs sons et leurs articulations. Je crois que la chose n'est pas impossible. »

Leonhard Euler

Exemple 1  
sans prosodie



Exemple 2  
avec durée



Exemple 3  
avec f0



Exemple 4  
avec prosodie



Ex. en synthèse vocale (source : Frédéric Béchet, LIA, Avignon)



# La prosodie appliquée à la MVT

Utiliser la prosodie en priorité pour:

- proposer une correction « écologique »
- proposer un travail phonétique en contexte
- éviter le métalangage

# La relation corps et phonation

- La parole c'est du mouvement
- Les gestes:
  - aident mémorisation
  - complètent et structurent production orale
  - jouent un rôle en perception

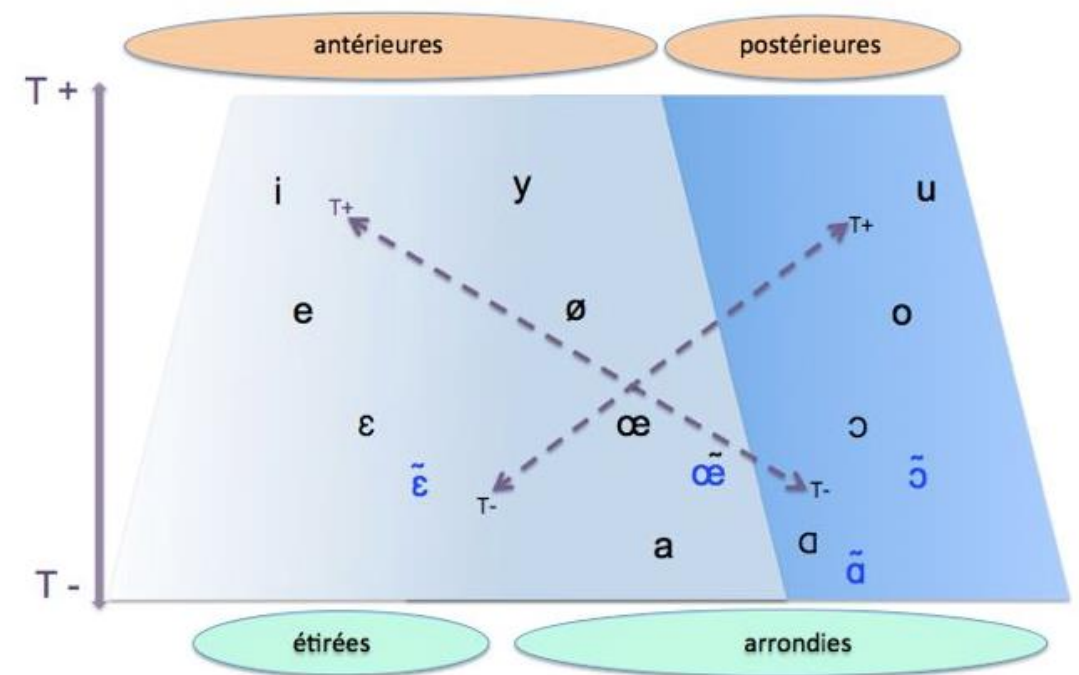
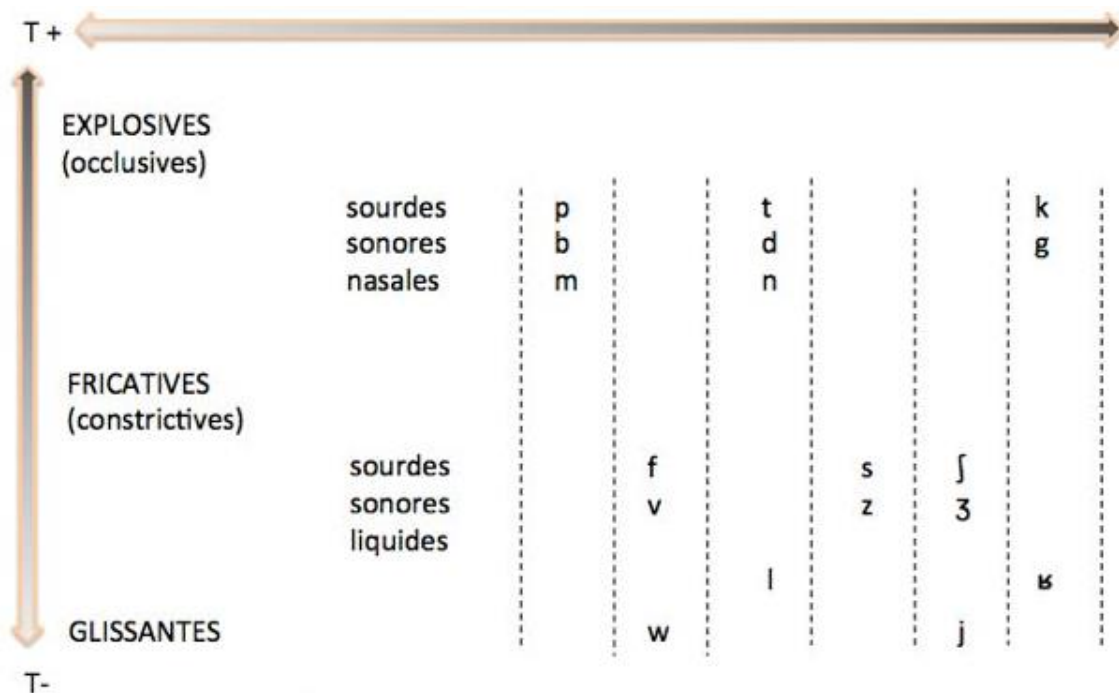


# La relation corps et phonation appliquée à la MVT

- utiliser systématiquement la gestualité accompagnatrice pour :
  - faciliter la perception
  - éviter le métalangage

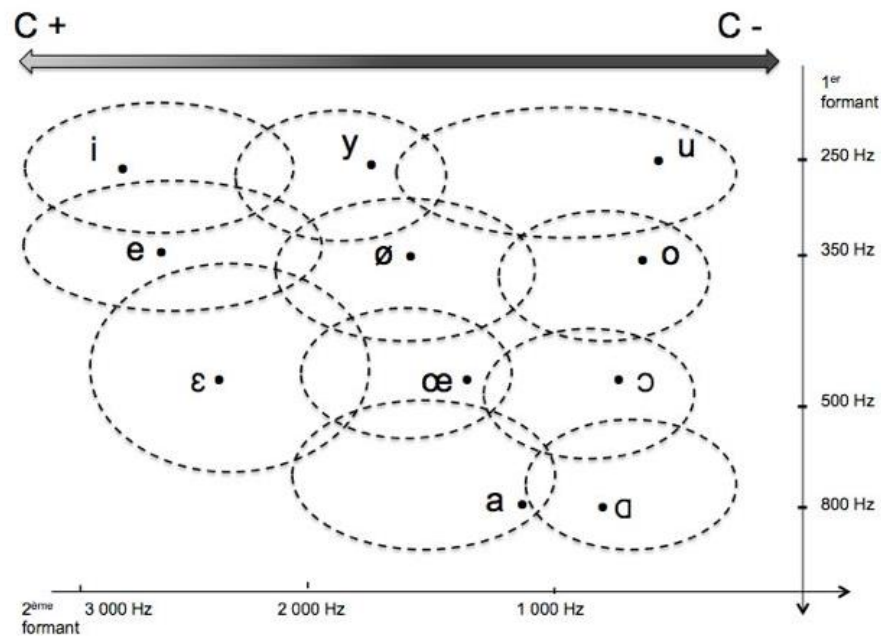
# Diagnostic des erreurs sur 2 axes

- **Axe de la tension** = énergie neuromusculaire utilisée pour produire un son



# Diagnostic des erreurs sur 2 axes

- **Axe clair-sombre** → composition acoustique va mettre en valeur les hautes ou basses fréquences



aires de dispersion des voyelles du français

Exemple:

/y/ prononcé [i] par un arabophone ?

→ Trop clair

/y/ prononcé [u] par un russophone

?

→ Trop sombre

/œ/ prononcé [e] par un hispanophone?

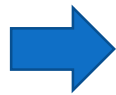
→ Trop clair et trop tendu

# En résumé



## Point de départ

Répétition  
de groupes  
de mots ou  
phrases



Erreur de  
l'apprenant



Diagnostic  
de l'erreur



## Correction

Priorité à la prosodie/

Recours aux gestes (micro  
et macro-motricité)

Autres procédés correctifs

systeme  
perceptif  
de  
l'apprenant

mesure de degré  
d'éloignement  
du son  
optimal  
(prototype)

son cible mis en contexte  
perceptif optimal

[http://i3l.univ-grenoble-alpes.fr/~coulanges/doc/seminairePedaMulti\\_MVT/017\\_E1\\_L3\\_EU\\_tropC\\_et\\_EU\\_tropS\\_biel\\_Sveta\\_3.mp4](http://i3l.univ-grenoble-alpes.fr/~coulanges/doc/seminairePedaMulti_MVT/017_E1_L3_EU_tropC_et_EU_tropS_biel_Sveta_3.mp4)

[http://i3l.univ-grenoble-alpes.fr/~coulanges/doc/seminairePedaMulti\\_MVT/134\\_E1\\_L9\\_JE\\_hyperT\\_TB\\_chine\\_Tao\\_4.mp4](http://i3l.univ-grenoble-alpes.fr/~coulanges/doc/seminairePedaMulti_MVT/134_E1_L9_JE_hyperT_TB_chine_Tao_4.mp4)





[http://i3l.univ-grenoble-alpes.fr/~coulanges/doc/seminairePedaMulti\\_MVT/je%20m'appelle%20Japon.mp4](http://i3l.univ-grenoble-alpes.fr/~coulanges/doc/seminairePedaMulti_MVT/je%20m'appelle%20Japon.mp4)



# **INGPRO**

## **Projet R&D 2019-2021**

# INcidence des Gestes sur la PROnonciation

**Language Didactics, Gestures and CALL**

INTERNATIONAL WORKSHOP  
Organisé par les laboratoires  
Lairdill  
Octogone-Lordat  
IRIT  
Université de Toulouse

Memory Language  
CALL Linguistics Image  
Didactics Gesture Recognition  
Cognition Acquisition Processing

Mercredi  
**4**  
octobre  
2017  
8h30-13h

Auditorium, IRIT,  
Site Université Toulouse 3 Paul Sabatier

Compagnie graphique : René Guès, Université de Toulouse - Jean Jaurès / CERS - DLR - Bismuth - GDR

Logos: Université Toulouse Jean Jaurès, Université Toulouse Mirandus, Université Toulouse Capitole, Université Toulouse 1, Université Toulouse 2, Université Toulouse 3, ESPR

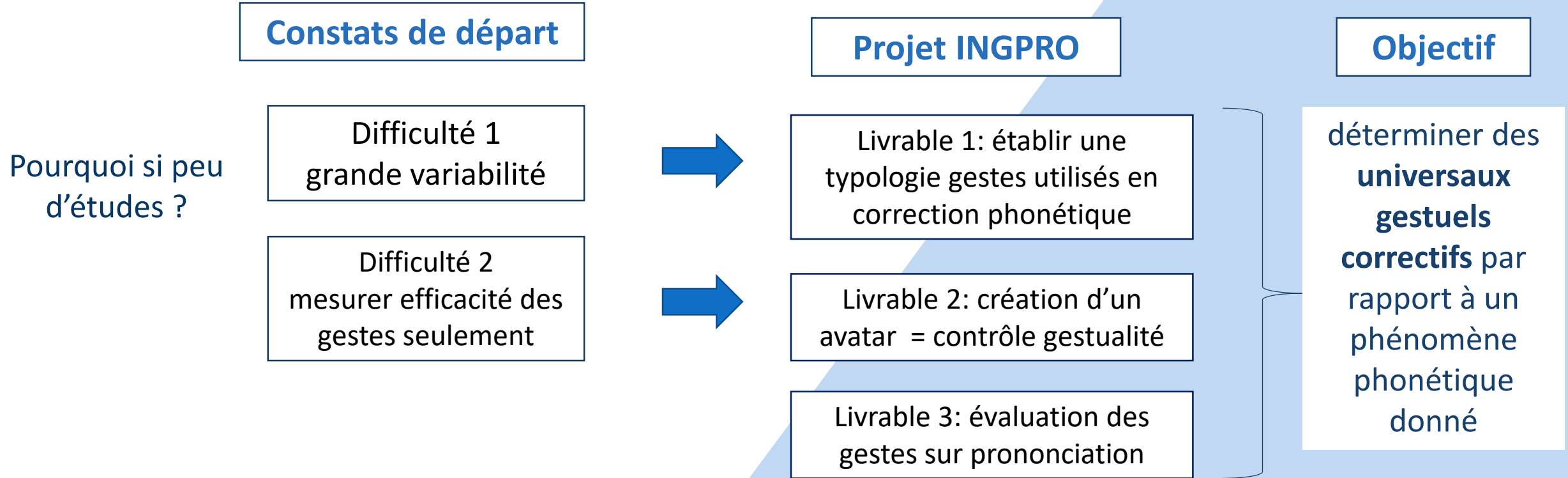
à partir des pratiques MVT → projet de création d'un Karaoke gestuel

Mais émergence de deux verrous scientifiques:

1/ que sait-on réellement rôle du geste dans l'acquisition de la prononciation (niveau segmental et suprasegmental) d'une langue étrangère ?

2/ comment peut-on étudier et mesurer expérimentalement cette corrélation?

# INcidence des Gestes sur la PROnonciation



# INcidence des Gestes sur la PROnonciation

4 partenaires complémentaires :

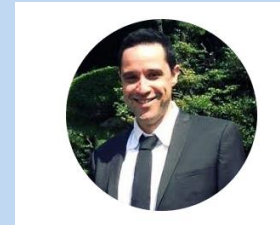


+ 1 post doc: Emilie Massa

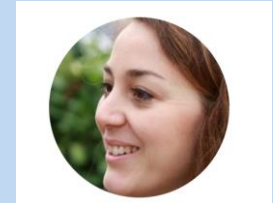


Julien Pinquier Thomas Pellegrini Isabelle Ferrané

+ 2 stagiaires master: Kellian Balentine + Franck Donny  
+ 1 ingénieur d'études: Amélie Le Chevanton  
+ 2 Post doc: Marie Philippart de Foy & Leonardo Contreras Roa







Lionel Fontan  
(Maxime Le Coz)



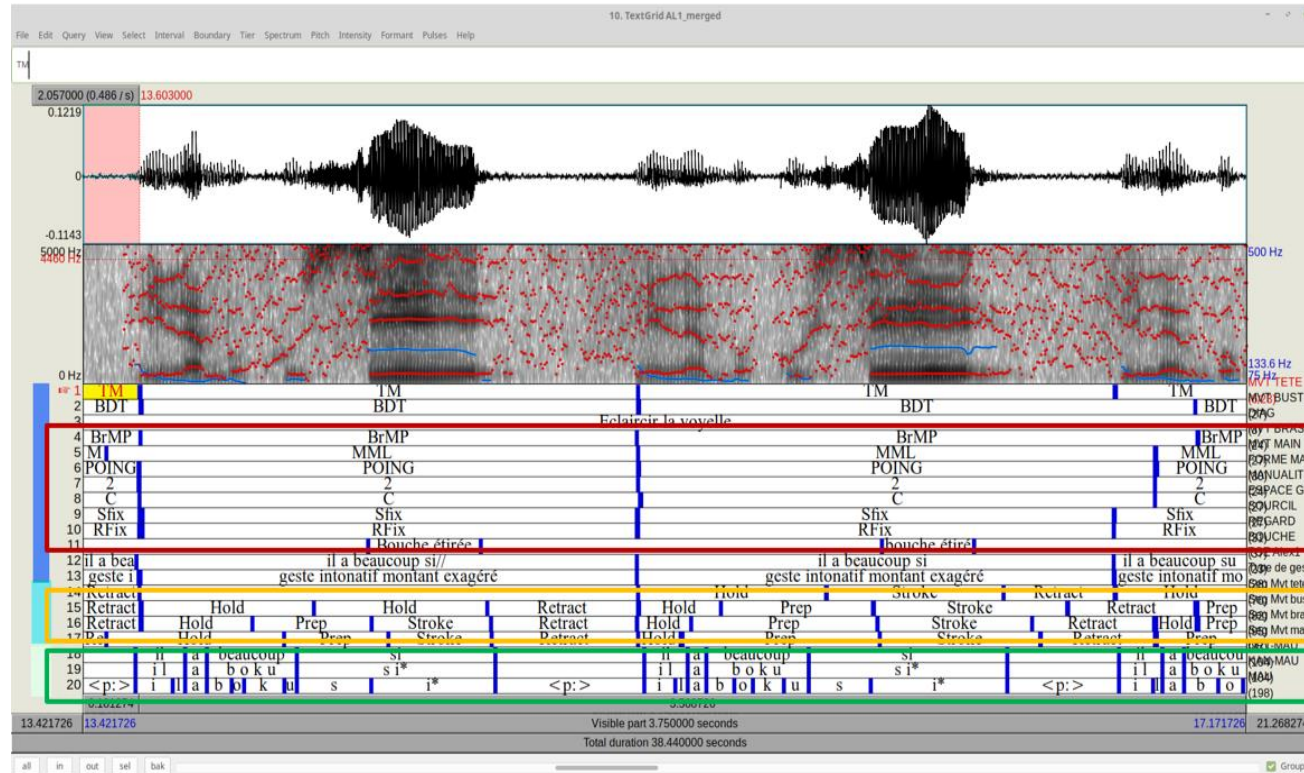
Nadia Yassine-Diab

+ 1 stagiaire master:  
Fabien Kambu Mbuangi

# INcidence des Gestes sur la PROnonciation

LOT 1	LOT 2	LOT 3	LOT 4
<p>Etablir une typologie de gestes (à partir littérature + corpus vidéos existants)</p> <p>T0 à T+12 mois</p> 	<p>Analyse coordination gestes/parole</p> <p>T+6 mois à T+12 mois</p> 	<p>Développement et intégration d'un avatar dans plateforme expérimentale</p> <p>T+12 à T+18 mois</p> 	<p>Passation des tests et évaluation de l'incidence des gestes sur la prononciation</p> <p>T+18 à T+24 mois</p> 

# LOT 1: choix des gestes (post doc 1)



**Annotation** des différentes phases des gestes réalisés.

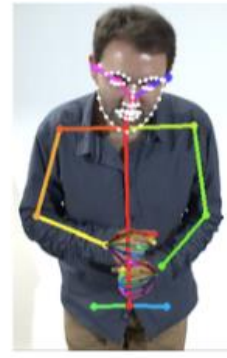
Ligne 18 à 20 = annotations automatiques en mots, leur prononciation associée, puis leur segmentation en phonème SAMPA.

→ pb beaucoup de **VARIABILITE** inter-enseignants...

# LOT 1: établir une typologie (stage 1)



(a) Début de stroke des bras



(b) Fin de stroke des bras

## Proposition de modélisation pour l'avatar:

→ Direction du mouvement plutôt que gestes (haut / bas )

→ Maintien logique diagnostic MVT (vers le haut = tension = éclaircissement;

Vers le bas = relâchement = assombrissement)

→ + prise en compte gestes dans la littérature (gestes de battements (Gluhareva & Prieto, 2017 ) et gestes iconiques (Connell et al. 2013; Morett and Chang, 2015; Yuan *et al*, 2019 ) sur acquisition suprasegmental

= **6 gestes choisis**



# INcidence des Gestes sur la PROnonciation : développement application (stage 2 / IE)



# INcidence des Gestes sur la PROnonciation : stimuli

Erreurs attendues chez des apprenants japonophones (Detey et al, 2016)

Pour la partie suprasegmentale:

- F0 descendante sur les questions fermées

*Il a vingt-ans ?*

- Difficulté à réaliser F0 montante puis descendante

*Ici, c'est la place.*

- Erreur dans la réalisation de l'accent primaire (intensité au lieu de durée)

*Il s'appelle Thomas.*

# INcidence des Gestes sur la PROnonciation : stimuli

Pour la partie segmentale

- sur tension [dʒ] au lieu de /ʒ/ : *Jolie*
- sous tension [v] au lieu de /b/ : *Boite*
- son trop sombre [w ] au lieu de /y/ : *Minute*
- mauvaise réalisation des nasales: *Moment*
- disparition du /R/ en finale : *Savoir*

# INcidence des Gestes sur la PROnonciation: protocole (IE)

Sujets: 45 japonophones débutants en FLE divisés en 3 groupes

Ecoute 1



Enregistrement 1



Ecoute 2

- Groupe contrôle (audio)
- Groupe test 1 (audio + geste congruent)
- Groupe test 2 (audio + geste incongruent)

Enregistrement 2



Je  
m'appelle  
Marie



\* Chaque stimulus est présenté deux fois de manière aléatoire sur la durée du test

# INcidence des Gestes sur la PROnonciation : hypothèses

Nous nous attendons à observer des différences significatives en termes de performance de prononciation entre les 3 groupes :

- Différence acquisition segmental et suprasegmental: amélioration > pour le suprasegmental (rôle iconique geste > rôle métaphorique)
- Performances supérieures en prononciation pour les étudiants du groupe TEST 1 après feedback correctif congruent
- Performances inférieures en prononciation pour les étudiants du groupe TEST 2 après feedback correctif incongruent

# INcidence des Gestes sur la PROnonciation : analyses des résultats / problèmes méthodologiques (2 post-docs)

Analyses envisagées:

- Analyses acoustiques semi-automatiques
- Analyses perceptives
- Analyses automatiques (scores de proximité)

Premiers problèmes sur les 10 premiers enregistrements reçus:

- Erreurs inattendues: /p/ au lieu de /b/ dans « banane » (erreur envisagée /v/) → pertinence du geste dans groupe test 1?
- Pour les analyses automatiques: peu de mots reconnus par la machine... comparaison intra-sujets? R1/R2/R3/R4?



Merci !

- 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. In *Journées d'Etudes sur la Parole, JEP 2018*
- Alazard, C. (2013). Rôle de la prosodie dans la fluence en lecture oralisée chez des apprenants de Français Langue Etrangère. Thèse de doctorat, Université de Toulouse 2.
- Bartning, I., & Schlyter, S. (2004). Itinéraires acquisitionnels et stades de développement en français L2. *Journal of French language studies, 14*(3), 281-299.
- Best, C. T. (1994). The emergence of native-language phonological influences in infants: A perceptual assimilation model. *The development of speech perception: The transition from speech sounds to spoken words, 167*(224), 233-277.
- Biau, E., & Soto-Faraco, S. (2013). Beat gestures modulate auditory integration in speech perception. *Brain and language, 124*(2), 143-152.
- Connell, L., Cai, Z. G., & Holler, J. (2013). Do you see what I'm singing? Visuospatial movement biases pitch perception. *Brain and Cognition, 81*, 124–130.
- Billières M., Alazard-Guiu C., Berdoulat H., Billerey, B., Boureux, M., Briet, G., Bussutil, C., Collige Neuenschwander V., Marijanovic, V., Palusci, S. & Rassart, E. (2019). Prononciation Interaction et Phonétique Corrective.
- Birdsong, D. (2003) Authenticité de prononciation en français L2 chez des apprenants tardifs anglophones: Analyses segmentales et globales. *Acquisition et Interaction en Langue Étrangère, 18*, 17-36.
- Connell, L., Cai, Z. G., & Holler, J. (2013). Do you see what I'm singing? Visuospatial movement biases pitch perception. *Brain and Cognition, 81*, 124–130.
- Gluhareva, D., & Prieto, P. (2017). Training with rhythmic beat gestures benefits L2 pronunciation in discourse-demanding situations. *Language Teaching Research, 21*(5), 609-631.
- Jilka, M. (2000). *The contribution of intonation to the perception of foreign accent*. Thèse de doctorat, Université de Stuttgart, Allemagne.
- Kaglik, Kaglik, A., & Boula de Mareüil, P. (2009). Perception d'un accent étranger et part de la prosodie selon l'âge de première exposition à la L2: transfert ou phénomène universel en acquisition? *Paper presented at the 6èmes journées d'études en linguistiques, Nantes*.
- Kaglik, A., & Boula de Mareüil, P. (2010). Polish-accented French prosody in perception and production: transfer or universal acquisition process? *Paper presented at the 5th Speech Prosody, Chicago*.



Kuhl, P. K. (1998). The development of speech and language. *Mechanistic relationships between development and learning*, 53-73.

Saito, K. (2018). *Advanced segmental and suprasegmental acquisition in naturalistic settings*. A contribution to "the handbook of advanced proficiency in second language acquisition" (Wiley-Blackwell)

Selinker, L. (1972). Interlanguage. *IRAL-International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 10(1-4), 209-232.

Trubetzkoy, N.S. ([1938] 1976). *Principes de phonologie*, Paris: Klincksieck.

Zhang, Y., Bails, F., & Prieto, P. (2018). Hand-clapping to the rhythm of newly learned words improves L2 pronunciation: Evidence from training Chinese adolescents with French words. *Language Teaching Research*, 1362168818806531.

Webographie:

<https://www.fonetix.fr/lecon-zero/pipc-uoh.univ-tlse2.fr/equipe.html>

Lien échanges

<http://www.theses.fr/2014GRENL019>

<https://www.youtube.com/watch?v=1kAPHyHd7Lo>

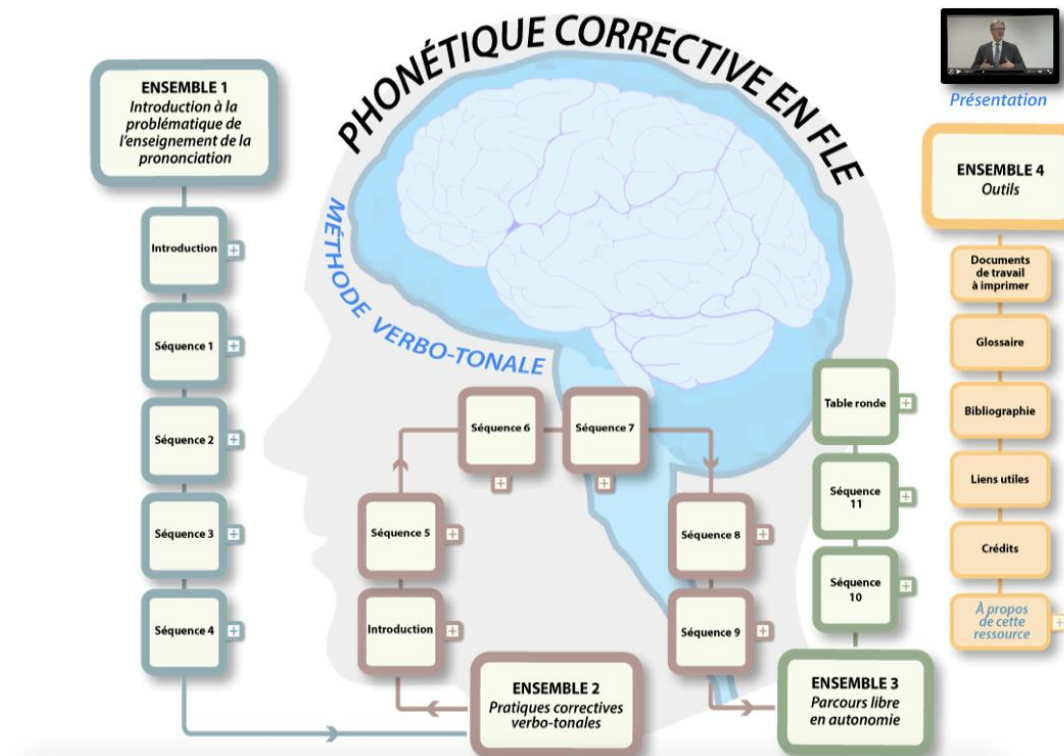
<https://www.macmillanenglish.com/fr/blog-resources/resources/article/teaching-english-pronunciation-skills>

Jean-Rémi Lapaire : corps danse voix et didactique des langues : <https://cv.archives-ouvertes.fr/lapaire-jean-remi>

Languages in motion à l'université de Nantes : [https://www.fabula.org/actualites/langues-in-motion-language-learning-teaching-and-the-langues-en-mouvement-didactique-des-langues-\\_49397.php](https://www.fabula.org/actualites/langues-in-motion-language-learning-teaching-and-the-langues-en-mouvement-didactique-des-langues-_49397.php)

# Ressources en ligne:

<http://w3.uohprod.univ-tlse2.fr/UOH-PHONETIQUE-FLE/index.html>



# Ressources en ligne:

Accessible 1 x / an sur Fun MOOC

<https://www.fun-mooc.fr/courses/course-v1:univ-toulouse+101016+session01/about>



NB: Vidéos accessibles en permanence :  
<http://pipc-uoh.univ-tlse2.fr>