



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



5-6 juin 2025

amphi GENEVOIX
à l'UFR LLSHS



organisé par l'équipe
FRAPÉOR & REphon-IA

sessions hybrides

C O L L O Q U E I N T E R N A T I O N A L

Remédiation phonétique assistée par l'intelligence artificielle et didactique sur corpus



Responsables scientifiques :

Badreddine HAMMA
Yvan STROPPIA
Magali BOUREUX



Infos et modalités de soumission :
frapeor.sciencesconf.org
frapeor@sciencesconf.org

PROGRAMME DU COLLOQUE

Du 05 au 06 juin 2025,
Amphi GENEVOIX, Université d'Orléans

JOUR 1 : JEUDI 5 JUIN 2025	
9h-9h30	Accueil des participants
9h30-10h	<p>Magali Boureux (AF & Université de Padoue), Badreddine Hama (Université d'Orléans / LLL) & Yvan Stroppa (CNRS)</p> <p>REphon-IA : Protocole de recherche préliminaire pour le calibrage du système expert</p>
10h-10h30	<p style="text-align: center;">Nicolas Ballier - Université Paris Cité / ALTAE</p> <p>L'utilisation de Whisper pour l'analyse automatique de la prononciation des apprenants</p>
10h30-11h	<p style="text-align: center;">Laure Fesquet, Sébastien Palusci & Johann Audoye (Fonetix & UT2J)</p> <p>Vers un feedback automatique des productions des apprenant-e-s dans les tâches écouter/répéter</p>
11h-11h15	Pause-café
11h15-11h-45	<p style="text-align: center;">Rayan Ziane, Natasha Romanova, Catrine Bang Nilsen & Maxence Multin (Université d'Orléans, LLL & Université de Caen, CRISCO)</p> <p>L'art du dialogue interculturel : adapter les outils de transcription automatique aux données de l'oral spontané</p>
11h45-12h15	<p style="text-align: center;">Jean Romo - Université d'Orléans</p> <p>La méthode verbo-tonale appliquée en classe de FLE auprès d'un groupe de japonophones à l'IDF</p>
12h15-14h	Pause déjeuner
14h-14h30	<p style="text-align: center;">Philippe Godiveau - Université d'Orléans</p> <p>Entre surdité phonologique et troubles du langage : la remédiation phonétique pour allophones et francophones et le rôle de l'IA</p>
14h30-15h	<p style="text-align: center;">Margarita Mu�oz García - Université Rennes 2 / LIDILE EA 3874</p> <p>Une ressource numérique pour l'enseignement de la prononciation de l'espagnol L2 : FábulaE</p>
15h-15h30	<p style="text-align: center;">Amir Mehdi (Université de Tiaret/Algérie) & Benyoucef Mahfoudh (Université de Khemis Miliana/Algérie)</p> <p>IA, biais cognitifs et apprentissage du français langue étrangère</p>
15h30-15h45	Pause-café

15h45-16h15	Ali Wafdi (UR LISEC, Univ de Lorraine) et Andrea Briglia (UMR LPP, Sorbonne Nouvelle - CNRS) Entraînement phonétique et prosodique via karaoké. Retour d'expérience sur des échantillons de lecture à voix haute collectés auprès d'élèves arabophones en classe de CE1
16h15-16h45	Samir Ben Si Said - Université de Tours/LLL Le statut des glides en français
16h45-17h15	Badreddine Hamma (Université d'Orléans/LLL) , Yvans Stroppa (CNRS) & Boureux Magali (AF & Université de Padoue/Italie) Pour une "humanisation" du processus de remédiation phonétique assistée par l'IA et rôle de FRAPÉOR dans le projet REphon-IA
JOUR 2 : VENDREDI 6 JUIN 2025	
9h-9h30	Accueil des participants
9h30-10h	Houda Ounis - Université de Sousse/Tunisie (visio) L'impact de l'interférence dans les tâches de productions écrites d'apprenants dans le contexte universitaire tunisien
10h-10h30	Tharwat Hijawi & Rania Ayed - An-Najah National University/Palestine (visio) L'impact de l'utilisation des chansons françaises sur l'amélioration de la prononciation des voyelles nasales par les apprenants palestiniens
10h30-11h	Afef Chouaib - Université de Sousse / Tunisie (visio) L'IA au service de la prononciation en FLE : un nouvel allié pour l'apprenant allophone
11h-11h15	Pause-café
11h15-11h45	Ahmed Almasri - Université d'Al-Aqsa de Gaza/Palestine (visio) Enregistrement sur les pratiques de remédiation phonétique en classes de FLE à Gaza
11h45-12h15	Alena Gradoboeva – AF de Padoue & Buenos-Aires / Argentine (visio) Erreurs prosodiques : Erreurs de grammaire ? Erreurs de prononciation ?
12h15-14h15	Pause déjeuner
14h15-14h45	Guillemette de Laforcade - MM FLE (Présentiel) Atelier de français associatif : exemple d'introduction de la remédiation phonétique par la Méthode Verbo-Tonale dans le travail de l'oral
14h45-15h45	Magali Boureux, Badreddine Hamma, Yvan Stroppa, Farah El-Mouhrad, Hélène Pertusa et Guillemette de Laforcade (AF & U. de Padoue, U. d'Orléans, CNRS, ACM- Formation & MM FLE (Présentiel) Atelier de remédiation phonétique auprès d'un public adulte d'ACM Formation
15h30-45	clôture du colloque autour d'un café

REphon-IA : Protocole de recherche préliminaire pour le calibrage du système expert

Magali Boureux¹, Badreddine Hamma² & Yvans Stroppa³

(1) AF & Université de Padoue ; (2) Université d'Orléans, LLL ; (3) CNRS

Dans le cadre du projet REphon-IA¹, un protocole de recherche préliminaire a été mis en place afin d'offrir un calibrage qualitatif et quantitatif du système expert voué à alimenter l'intelligence artificielle dans le but d'améliorer la prononciation et la communication orale des locuteurs allophones. Le but spécifique du protocole était d'identifier les possibles erreurs phonétiques des locuteurs allophones. La méthodologie employée s'est fondée sur les processus cognitifs de traitement du langage qui montrent que tout locuteur développe une surdité phonologique concomitante au développement de son expertise en langue maternelle. La stimulation de la boucle audio phonatoire par une activité de répétition en langue étrangère offre des indices sur les caractéristiques phonétiques maternelles ou des langues d'usage. Le processus d'identification des possibles « erreurs » phonétiques s'est basé sur une activité de répétition d'énoncés calibrés pour un contrôle rigoureux des variables étudiées.

L'intervention apportera des précisions sur la sélection des variables et les calibrages opérés afin de construire un corpus efficace pour obtenir une analyse qualitative des possibles « erreurs » de prononciation produites en temps réel. Elle présentera ainsi les caractéristiques prises en considération lors de la construction des énoncés afin de limiter les effets incontrôlés tels que ceux de la fatigue, de l'affectivité ou de l'accès au sens. Elle se concentrera ensuite sur les différentes variables phonologiques, rythmiques et mélodiques prises en considération. L'analyse de la typologie des « erreurs » obtenues dans l'écologie de la recherche nous donne de précieux indices à prendre en considération en vue d'un traitement automatisé des erreurs et du calibrage de la machine en vue du paramétrage de l'IA pour des activités d'intégration phonétique.

Éléments bibliographiques

- Boureux, M. (2017). Mieux percevoir pour mieux prononcer. Quelle phonétique corrective pour aider les apprenants italiens à bien parler français. *Rivista Interculturale*, Università di Lecce, 43-68.
- Dupoux, E., & Peperkamp, S. (2002). Fossil markers of language development: phonological 'deafnesses' in adult speech processing. *Phonetics, phonology, and cognition*, 168, 190.
- Peperkamp, S., & Dupoux, E. (2002). A typological study of stress 'deafness'. *Laboratory phonology*, 7(2000), 203-240.
- HAMMA, B. & STROPPIA, Y. (2024), « Donner la parole aux allophones « orléanais » : d'ESLO à FRAPÉOR » , SHS Web of Conferences 191,13002 Congrès Mondial de Linguistique Française - CMLF 2024, <https://doi.org/10.1051/shsconf/202419113002>.

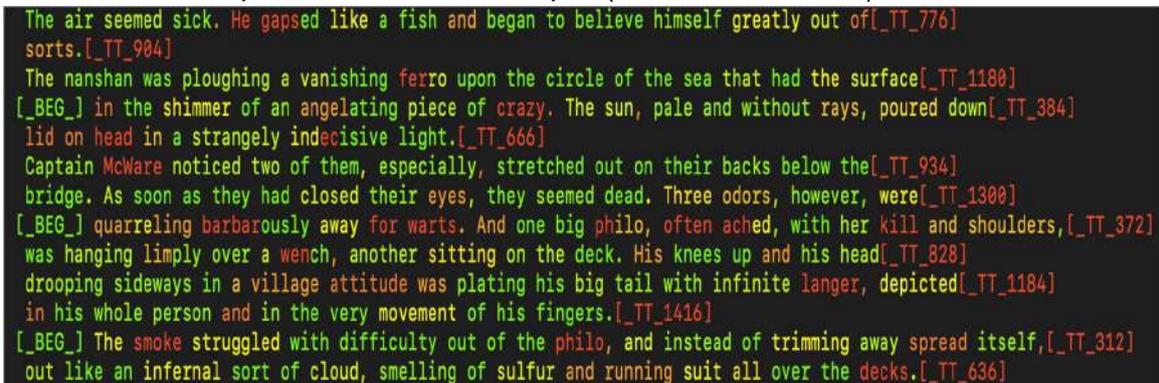
¹ REphon-IA (*Remédiation phonétique assistée par l'IA*) est une déclinaison du projet global FRAPÉOR (*Français d'allophones parlé à Orléans*), qui est dédiée au travail sur la prononciation, voir Hamma & Stroppa (2024), ainsi que la plateforme en ligne : <http://frapeor.org>.

L'utilisation de Whisper pour l'analyse automatique de la prononciation des apprenants

Nicolas Ballier (ALTAE, Université Paris Cité)

Cette présentation décrira des usages de diagnostic de la prononciation de l'anglais étrangère à partir des modèles *tiny.en* de Whisper (Radford et al, 2023), modèle neuronal conçu pour la transcription et la traduction multilingues. A partir d'une version personnalisée conçue sous C++ (Gerganov, 2023), nous montrerons les utilisations potentielles de Whisper pour l'analyse automatique du segmental, en montrant comment la confiance du modèle vis-à-vis de ses transcriptions, ce qu'on appelle la probabilité, est susceptible de servir à l'analyse des apprenants.

Nous expliciterons le phénomène de tokenisation (*speech tokenisation*) et le dictionnaire de sous-tokens nécessaires au fonctionnement de Whisper et qui permettent une approximation de la qualité de la réalisation des phones (Figure 1). Nous décrirons le principe d'extraction des probabilités (représentées ici sous forme de couleurs, de probabilité forte en vert à faible en rouge). A partir de quelques exemples, nous montrerons la cohérence des diagnostics phonétiques que constituent ces transcriptions et ces probabilités associées. Nous montrerons que la moyenne de ces probabilités est assez bien corrélée aux niveaux des apprenants, confirmant des résultats établis à partir du corpus ISLE (Menzel et al., 2020) présentés dans plusieurs publications qui explicitent la manière dont on peut se servir de Whisper (Ballier et al., 2024).



```
The air seemed sick. He gapsed like a fish and began to believe himself greatly out of
sorts.
The nanshan was ploughing a vanishing ferro upon the circle of the sea that had the surface
[_BEG_] in the shimmer of an angelating piece of crazy. The sun, pale and without rays, poured down
lid on head in a strangely indecisive light.
Captain McWare noticed two of them, especially, stretched out on their backs below the
bridge. As soon as they had closed their eyes, they seemed dead. Three odors, however, were
[_BEG_] quarreling barbarously away for warts. And one big philo, often ached, with her kill and shoulders,
was hanging limply over a wench, another sitting on the deck. His knees up and his head
drooping sideways in a village attitude was plating his big tail with infinite langer, depicted
in his whole person and in the very movement of his fingers.
[_BEG_] The smoke struggled with difficulty out of the philo, and instead of trimming away spread itself
out like an infernal sort of cloud, smelling of sulfur and running suit all over the decks.
```

Figure 1 Sortie de Whisper (modèle *tiny.en*) pour un enregistrement de francophones lisant deux paragraphes de *Typhoon* de Conrad (d'après Ballier et al., 2023)

Dans un deuxième temps, nous problématiserons les scores associés aux sous-tokens sémantiques (Guo et al., 2024) et proposerons des analyses de la capacité du dictionnaire actuel de sous-tokens à produire des représentations graphiques qui soient susceptibles de rendre compte de la variation phonétique et décrirons une expérience en cours cherchant à associer à des variantes phonétiques les scores produits par Whisper.

Nous montrerons que la qualité des transcriptions produites par Whisper permet d'intégrer ce modèle de reconnaissance vocale à une chaîne de traitement qui, combinée avec ce que l'on appelle un alignement forcé, permet de visualiser les réalisations phonétiques des apprenants, de corroborer les scores associés aux sous-tokens aux réalisations phonétiques et de servir potentiellement de feedback aux apprenants (Ballier & Méli, 2024).

Ballier, N., Méli, A., Amand, M., & Yunès, J. B. (2023). Using Whisper LLM for Automatic Phonetic Diagnosis of L2 Speech: A Case Study with French Learners of English. In *6th International Conference on Natural Language and Speech Processing (ICNLSP 2023)*, Vol. 6, pp 282-292.

Ballier, N., Arnold, T., Méli, A., Thurston, T., & Yunès, J. B. (2024). Whisper for L2 speech scoring. *International Journal of Speech Technology*, Volume 27, pp. 923–934.

Ballier, N., & Méli, A. (2024). Investigating Acoustic Correlates of Whisper Scoring for L2 Speech Using Forced Alignment with the Italian Component of the ISLE corpus. In *Swedish Language Technology Conference and NLP4CALL*, pp. 20-32.

Gerganov, G. whisper.cpp, Port of OpenAI's Whisper model in C/C++, <https://github.com/ggml-org/whisper.cpp> (05/25)

Guo, Y., Li, Z., Wang, H., Li, B., Shao, C., Zhang, H., ... & Yu, K. (2025). Recent Advances in Discrete Speech Tokens: A Review. *arXiv preprint arXiv:2502.06490*.

Menzel, W., Atwell, E., Bonaventura, P., Herron, D., Howarth, P., Morton, R., & Souter, C. (2000). The ISLE corpus of non-native spoken English. In *Proceedings of LREC 2000: Language Resources and Evaluation Conference, vol. 2* (pp. 957-964). European Language Resources Association.

Radford, A., Kim, J. W., Xu, T., Brockman, G., McLeavey, C., & Sutskever, I. (2023). Robust speech recognition via large-scale weak supervision. In *International conference on machine learning* (pp. 28492-28518). PMLR.

Vers un feedback automatique des productions des apprenant·e·s dans les tâches écouter/répéter

Laure Fesquet (Fonetix), Sébastien Palusci (Fonetix) & Johann Audoye (Fonetix & UT2J)

L'amélioration de la prononciation du français pour les locuteurs allophones est au centre des préoccupations de l'association Fonetix, composée de spécialistes en correction phonétique (méthode verbo-tonale). L'un des outils créé pour mener à bien cette mission est une application web permettant aux apprenant·e·s de travailler sur différentes tâches en fonction de leurs difficultés. Si l'attribution d'activités sur la plateforme relève pour nous du rôle des enseignant·e·s (soit directement, soit dans une phase de conception des parcours), nous envisageons l'utilisation de l'IA afin de fournir un feedback automatique aux utilisateurs concernant les audios qu'ils ont enregistrés dans des tâches de répétition. La plateforme offre déjà un étayage visuel dès la phase de répétition (matérialisation des syllabes par des rectangles, avec les syllabes accentuées sous forme de rectangle plus longs). Lors de la phase de comparaison de sa production avec le modèle, l'utilisateur visualise les ondes sonores ainsi que les variations de F0 du canon et de sa production. C'est à ce stade qu'un meilleur feedback nous semble opportun. Le choix des éléments sur lesquels porte ce feedback dépend de partis pris pédagogiques : nous estimons que la compréhensibilité (Derwing & Munro, 1995) doit être l'aspect principalement pris en compte. Afin d'évaluer la compréhensibilité, nous nous basons sur des indices prosodiques et segmentaux. Nous constituons un corpus oral issu de notre laboratoire de langue en ligne que nous annotons à ces mêmes niveaux. Ce corpus sert à évaluer et entraîner des réseaux neuronaux qui ont pour tâche d'automatiser l'évaluation de la compréhensibilité. Nous proposons de présenter plus en détail notre approche ainsi que nos premiers résultats lors du colloque "Remédiation" phonétique assistée par l'intelligence artificielle et didactique sur corpus d'allophones.

Bibliographie

- Cho, C. J., Lee, N., Gupta, A., Agarwal, D., Chen, E., Black, A., & Anumanchipalli, G. (2025). Sylber: Syllabic embedding representation of speech from raw audio. In Proceedings of the Thirteenth International Conference on Learning Representations.
- El Kheir, Y., Ali, A., & Chowdhury, S. A. (2023). Automatic pronunciation assessment – A review. In H. Bouamor, J. Pino, & K. Bali (Eds.), Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2023 (pp. 8304–8324). Association for Computational Linguistics.
- Munro, M. J., & Derwing, T. M. (1995). Foreign Accent, Comprehensibility, and Intelligibility in the Speech of Second Language Learners. *Language Learning*, 45(1), 73-97. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1995.tb00963.x>
- Wioland, F. (2005). La vie sociale des sons du français. Harmattan.

L'art du dialogue interculturel :
adapter les outils de transcription automatique aux données de l'oral spontané

Dans le cas des données orales, la transcription constitue non seulement une étape préliminaire qui rend l'annotation possible mais représente en elle-même une phase cruciale de l'annotation (Bergounioux, 2019). Dans cette intervention, nous montrerons comment l'élaboration d'une chaîne de traitement semi-automatique pour la transcription d'un corpus d'apprenants est déterminée par les principes qui avaient guidé leur collecte.

Le corpus Corpus Audio d'Étudiants Natifs et non-NATifs en InteractionS (CAENNAIS) est un projet innovant qui a eu pour but de collecter, entre novembre 2023 et mai 2024, des enregistrements de conversations libres entre les locuteurs francophones natifs et non-natifs (étudiants norvégiens lors de leur année en France) (Pinsault, 2024). Chacun des six groupes ayant été enregistré trois fois entre novembre et mai, les dix-huit heures d'enregistrements recueillis sont actuellement en cours de transcription. Parmi les particularités de nos données nous citerons leur caractère longitudinal et interactif ainsi que le mélange des productions des étudiants natifs et allophones dans un contexte informel. L'approche à la transcription reflète les caractéristiques du corpus et favorise les recherches futures dans l'évolution des compétences langagières des participants non-natifs ainsi que l'étude des interactions entre les participants: il s'agit d'une transcription orthographique qui prend néanmoins en compte certains aspects de la production orale (hésitations, répétitions, élisions etc) accompagnée de la reproduction des marqueurs phatiques et de rires.

Après des expériences préliminaires qui visaient à utiliser une chaîne de traitement unique combinant la *diarization* (identification des tours de parole) et transcription automatiques, avec une correction manuelle à la fin, nous avons opté pour un processus itératif avec deux tâches distinctes suivies de vérification après chaque étape, une approche qui prévoit un réentraînement (*fine-tuning*) progressif des modèles pour réduire graduellement l'intervention manuelle. Dans notre corpus, le nombre de participants (de trois à quatre) ainsi que la nature des interactions (conversation libre avec de nombreux chevauchements) posent un défi important pour la *diarization*, une tâche chronophage si effectuée manuellement, et nous présenterons les résultats de l'utilisation du logiciel PyAnnote (Plaquet & Bredin, 2023) avec un modèle préentraîné et un modèle adapté. En ce qui concerne la tâche de transcription, un modèle Whisper préentraîné sur des données standardisées (Radford et al., 2022) a une performance moyenne de 55% WER ("word error rate") sur nos données. Il s'agit de deux types de problèmes: a) la gestion des productions non-standard des locuteurs non-natifs, et b) la reproduction des caractéristiques de l'oral spontané. En *fine-tuning* le modèle (Gandhi, 2022) avec 45-50 minutes de la transcription corrigée, la gestion de ces deux aspects a été améliorée et les performances ont atteint 21% WER en moyenne à travers les différents modèles et corpus d'évaluation ce qui s'approche de l'état de l'art pour le français, avec à l'esprit que cette métrique présente un certain nombre de limites pour l'évaluation de cette tâche (Tholly & al., 2025). Les entraînements successifs, guidés par une analyse qualitative des transcriptions automatiques aboutiront à l'élaboration d'un modèle capable d'optimiser l'effort humain tout en favorisant une transcription cohérente à travers l'ensemble du corpus.

Références:

Bergounioux, G. (2019). La transcription comme annotation. Ph. Caron, R. Defiolle & M.-H. Lay. *L'enjeu des métadonnées dans les corpus textuels : un enjeu pour les sciences humaines*, Presses Universitaires de Rennes, 2019. Pp. 123-148

Gandhi, S. (2022). Fine-Tune Whisper For Multilingual ASR with Transformers. *HuggingFace*. Billet blog. URL : <https://huggingface.co/blog/fine-tune-whisper>

Pinsault, O. (2024). Constitution d'un corpus oral longitudinal d'apprenants du français : défis et enjeux des outils numériques dans la constitution de corpus. Mémoire de M2. Université de Caen Normandie

Plaquet, A., et Bredin, H. (2023). Powerset multi-class cross entropy loss for neural speaker diarization. arXiv preprint arXiv:2310.13025.

Radford, A., Kim, J. W., Xu, T., Brockman, G., McLeavey, C., & Sutskever, I. (2022). Robust Speech Recognition via Large-Scale Weak Supervision (arXiv:2212.04356). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.04356>

Tholly, A., Wottawa J., Rouvier M. & Dufour, R. (2025). A Benchmark of French ASR Systems based on Error Severity. *Proceedings of the 31st International Conference on Computational Linguistics*, pp. 5094–5101

Application de la méthode verbo-tonale dans la remédiation phonétique en français langue étrangère à des apprenants japonais.

Le français est un exemple caractéristique d'une langue présentant une grande complexité vocalique. Il comporte des voyelles nasales, présentes dans très peu d'autres langues, ainsi que des voyelles labialisées et intermédiaires, réparties verticalement sur quatre niveaux d'aperture et horizontalement sur quatre positions articulatoires, notamment pour les voyelles les plus tendues.

À cela s'ajoute la présence de trois semi-voyelles, qui posent des difficultés à de nombreux groupes linguistiques d'allophones apprenant le français comme langue étrangère. Le français se distingue également par une prosodie spécifique, laquelle est marquée sur la syllabe finale, et des particularités sonores qui exigent une maîtrise aigüe de la part de l'apprenant (Violin-Wigent, Miller et Grim 2020).

Pour des locuteurs dont la langue maternelle est plus réduite phonétiquement, comme le japonais, cet apprentissage s'avère difficile. Le japonais ne compte que cinq voyelles orales et n'a pas de sons nasaux (Lepeltier, 2017), ce qui entraîne des substitutions ou des approximations phonétiques par des sons familiers de leur langue (Troubetzkoy, 1970).

C'est dans ce contexte que la méthode verbo-tonale d'intégration phonétique (MVT) s'offre comme un outil pédagogique de choix en français langue étrangère (FLE). Contrairement aux approches strictement articulatoires, la MVT se concentre sur la perception auditive des sons, aidant ainsi les apprenants à prendre conscience de leurs erreurs et à les corriger progressivement en intégrant de nouveaux schémas prosodiques (Ramirez Toro, R., et Toro Criollo, 2018).

Cette recherche, menée à l'Institut de Français de l'Université d'Orléans, vise à évaluer l'efficacité de la MVT auprès d'un public japonais. Un corpus composé de 10 phrases (environ 150 phonèmes ciblés) a été soumis à une double analyse : avant et après l'application de la méthode. L'objectif est de mesurer l'évolution de la prononciation, d'identifier les phonèmes les plus problématiques et d'élaborer des stratégies de remédiation phonétique adaptées.

Dans un premier temps, l'étude commence par une présentation du contexte éducatif à l'Institut de Français (IDF) de l'Université d'Orléans. Puis, une analyse contrastive des systèmes phonologiques du français et du japonais suivi d'un cadre théorique de la Méthode Verbo-Tonale (MVT), en expliquant ses principes de base et son usage en classe de FLE. Ensuite, l'étude présente la méthodologie menée qui englobe le corpus utilisé, les participants, les outils de collecte des données ainsi que la procédure de mise en œuvre (avant et après application de la MVT).

Enfin, le travail se conclut par une analyse des résultats, une discussion autour des hypothèses de départ et une synthèse finale permettant de dégager des pistes d'amélioration pour l'enseignement de la prononciation en FLE auprès d'un public japonais.

Bibliographie :

Ramirez Toro, R., et Toro Criollo, A. (2018). La méthode verbo-tonale et son application dans l'enseignement du FLE : Le cas de la correction phonétique de 14 phonèmes de la langue française chez des apprenants hispanophones. Éditions universitaires européennes. 30 - 45.

Trubetzkoy, N. S. (1970). Principes de phonologie. Paris : Klincksieck.

Lepeltier, C. (2017). La perception du phonème consonantique français /R/ chez les apprenants japonais. Vol. 107, 101–123.

Vance, T. J. (2008). The Sounds of Japanese. Cambridge - 1er édition.

Violin-Wigent, A., Miller, J., et Grim, F. (2020). Sons et sens: La prononciation du français en contexte. Georgetown University Press. 1 – 12. ISBN: 9781589019713, 1589019717.

Entre surdité phonologique et troubles du langage : la rémédiation phonétique pour allophones et francophones et le rôle de l'IA

Si les apprenants allophones peuvent grandement bénéficier de la rémédiation phonétique, ils ne sont pas les seuls. En effet, une autre catégorie de public (natif ou non natif) peut être intéressée par cette procédure : les enfants atteints de troubles spécifiques du langage écrit et/ou oral, et, plus particulièrement, ceux souffrant de dysphasie et de dyslexie.

Ces deux pathologies touchent, selon l'INSERM, 6 à 7 % de la population française. Cela signifie que ces personnes sont empêchées de vivre normalement du fait de ces troubles. En outre, s'ils font partie de la même famille des troubles spécifiques du langage, la dysphasie et la dyslexie ne se manifestent pas du tout de manière identique. En effet, concernant la dysphasie, les troubles articulatoires et phonologiques (occlusion, antériorisation, catégorisation des sons..) sont d'une grande régularité, et permettent donc la définition de profils stables. En revanche, la dyslexie présente des erreurs beaucoup plus variables, voire aléatoires.   cela, s'ajoutent des comorbidités qui peuvent amplifier les discordances langagières liées à ces déficits. Dès lors, dans le cadre du recours à une intelligence artificielle, se pose un premier problème : comment établir, dans un contexte de machine learning, des corpus de références pour nourrir une IA sans créer de biais algorithmiques ?

Pourtant, l'intelligence artificielle nous semble avoir un avenir dans le domaine de la rémédiation à travers plusieurs pistes : Speech To Text, correcteur, et didacticiels. Mais, encore faut-il envisager une définition plus précise du verbe *remédier*. Car, nul espoir dans le cas de la dysphasie et de la dyslexie d'une quelconque guérison, d'apporter un remède, puisque ces pathologies sont résistantes à la rémédiation. Il nous semble plus intéressant de penser le terme *remédier* comme un changement d'outil. Mais pour quoi faire ?

L'intelligence artificielle peut-elle modifier profondément le processus d'utilisation du langage ? Doit-elle se cantonner   être une b quille pédagogique accompagnant l'apprenant au risque d'une forme de dépendance ? Ou bien, relève-t-elle d'un autre type d'intervention ? Une chose est certaine, elle pose le problème du passage de la simple compensation à l'autonomie langagière. Comment alors dépasser l'instrumentation pour une conscientisation, une réflexion didactique de l'apprenant sur sa langue.

Cette contribution se donne donc comme objectif d'établir un panorama de l'intelligence artificielle au service de la rémédiation phonétique pour définir l'intérêt et les limites de cet outil dans le cadre de la compensation langagière de l'oral à l'écrit.

Bibliographie :

Sprenger-Charolles, L. (2021). Principales capacités phonologiques et visuelles impliquées dans l'apprentissage typique et atypique (dyslexie) de la lecture. *Approche neuropsychologique de l'apprentissage chez l'enfant*, 175.

Gérard, C.-L. (1993). *L'enfant dysphasique*. De Boeck Université.

Le Manchec, C., De Weck, G., & Rosat, M.-C. (2004). Troubles dysphasiques. Comment raconter, relater, faire agir à l'âge préscolaire. *Lidil*, 29, 171-172.

https://www.persee.fr/doc/lidil_1146-6480_2004_num_29_1_1885_t1_0171_0000_2

Collectif. (2021). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie : Bilan des données scientifiques*. INSERM.

Hervé, B., & Feuilladiéu, S. (2017). De la typologie des outils numériques dans le champ des EIAH à leur opérationnalité inclusive. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 2 (78), 25-45.
<https://doi.org/10.3917/nras.078.0025>

Une ressource numérique pour l'enseignement de la prononciation de l'espagnol L2 : *FábulaE*

Margarita Muñoz García
Université Rennes 2, LIDILE EA 3874

Mots clés : apprentissage de la prononciation, espagnol, ressource numérique, conscience linguistique, hybridation de l'enseignement, apprentissage en autonomie

Résumé

Nous voudrions présenter dans cette communication une ressource numérique, *FábulaE*¹, qui a été conçue pour l'apprentissage de l'espagnol en salle de cours ou en autonomie par des francophones. Elle a pour but de permettre aux étudiants d'atteindre un plus haut degré de réflexion sur la langue à partir de l'exploration et l'analyse des phénomènes linguistiques de grammaire, de lexique et de prononciation. Ainsi, *FábulaE* comporte un volet prononciation à part entière destiné à travailler la composante phonique de l'espagnol. Nous voulons, d'une part, faire prendre conscience aux apprenants de l'importance de la prononciation dans l'apprentissage de la langue. D'autre part, les apprenants seront amenés à réfléchir sur les différents aspects de l'oralité dans l'apprentissage de l'espagnol et sur les principales particularités et différences par rapport au français. En effet, nous partons du principe que l'apprentissage conscient favorise l'apprentissage de la langue à partir de réflexions, d'explications et de raisonnements (Cots, 2007 ; Iruela, 2007). Dans la littérature sur l'acquisition et l'enseignement de la prononciation, l'importance à accorder à la conscientisation de la part de l'apprenant est amplement admise et présentée comme un élément indispensable dans le processus d'acquisition phonique de la langue (Billières, 2002 ; Intravaia (2003), et plus particulièrement dans l'acquisition d'éléments suprasegmentaux, tels que l'intonation et l'accentuation (Ellis, 1994 ; Kennedy et Trofimovich, 2010 ; Peñuela, 2017).

L'originalité de notre ressource est assurée par deux concepts principaux : la narration et la personnification. La structure narrative, comprenant un état initial, une transformation et un état final, est censé guider la compréhension du phénomène linguistique expliqué et favoriser ainsi « le rappel des histoires » (Fayol, 1994). Pour l'élaboration de *FábulaE*, outre la narration, nous avons utilisé la personnification, par laquelle des entités abstraites de la langue sont présentées comme des personnes, en inspirant ainsi de l'empathie et en permettant par la même une meilleure compréhension. Nous avons donc créé des histoires pour expliquer les notions de prononciation avec un narrateur et différents personnages, par exemple une « madame prononciation » qui interagit avec d'autres personnages comme le sont les accents.

Dans notre ressource, nous avons délimité les aspects phonétiques essentiels pour des apprenants francophones. De ce fait, dans le volet prononciation on retrouve 5 capsules : trois portent sur la prosodie (intonation et accentuation (Cortés Moreno, 2002), une sur le système vocalique et une autre sur les consonnes (Gil Fernández, 2007). Les capsules-vidéo, avec une approche contrastive (Lahoz-Bengoechea, 2015) et présentées en français et en espagnol, sont complétées par de « jeux de langue », où des activités de perception et production des phénomènes étudiés sont proposées. Par ailleurs, et afin de garantir une certaine représentativité de l'espagnol, tant dans les capsules-vidéo que dans les jeux de langue, différentes variétés de l'espagnol sont proposées.

Bibliographie :

BILLIÈRES, M. (2002). « Le corps en phonétique corrective » in Renard, R. (dir.), *Apprentissage d'une langue étrangère/seconde 2. La phonétique verbo-tonale*. Bruxelles : De Boeck Université, pp. 35-70.

CORTÉS MORENO, M. (2002). *Didáctica de la prosodia del español: la acentuación y la entonación*. Madrid: Edinumen.

COTS, J. M. (Eds.) (2007). *La conciencia lingüística en la enseñanza de las lenguas*, Barcelona : Graó.

ELLIS, R. (1994). *The study of second language acquisition*. Oxford: Oxford University Press.

FAYOL, M. (1994). *Le récit et sa construction. Une approche de psychologie cognitive*. Lausanne : Delachaux & Niestlé.

GARCÍA CABALLERO, A., (2017). « La importancia del componente metafórico en el aprendizaje de E/2L. Acercamiento pragmático » in *redELE. Revista electrónica de didáctica del español lengua extranjera*, 29, ISSN : 1571-4667

GIL FERNÁNDEZ, J. (2007). *Fonética para profesores de español : de la teoría a la práctica*. Madrid: Arco Libros.

INTRAVAIA, P. (2003). *Formation des professeurs de langue en phonétique corrective : Le système verbo-tonal*. Paris : Didier Érudition.

IRUELA, A. (2007). « Principios didácticos para enseñanza de la pronunciación en lenguas extranjeras » in *MarcoELE. Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*, núm. 4, enero-junio, 2007, pp. 1-16

KENNEDY, S. & TROFIMOVICH, P. (2010). *Language awareness and second language pronunciation: A classroom study*. Montreal: Routledge.

LAHOZ-BENGOECHEA, J.M. (2015). « ¿Qué aporta la fonética contrastiva a la didáctica de ELE? » in Y. Morimoto (ed.lit.), M. V. Pavón Lucero (ed.lit.), R. Santamaría Martínez (ed.lit.), *La enseñanza centrada en el alumno*, ISBN 978-84-608-5228-5, págs. 49-62

PEÑUELA, D. (2017). « Using Metacognitive Strategies to Raise Awareness of Stress and Intonation in EFL » in *Colombian Applied Linguistics Journal*, vol. 20, núm. 1, pp. 91-104, 2018

IA, biais cognitifs et apprentissage du FLE

MEHDI Amir* & BENYOUCEF Mahfoudh**

* Professeur, Université de Tiaret

** Maitre-assistant, Université de Khemis Miliana

Résumé

Cette communication s'inscrit dans le cadre d'une recherche en cours portant sur l'impact des agents conversationnels (chatbots) dans l'enseignement du français langue étrangère (FLE). Ancrée dans les approches de la psychologie cognitive, l'étude examine notamment les biais cognitifs susceptibles d'influencer les réponses des chatbots — des biais souvent ignorés par leurs utilisateurs. Si ces outils technologiques offrent de réelles opportunités d'apprentissage autonome et personnalisé, ils soulèvent également des enjeux en matière de précision linguistique, d'adaptation culturelle et de compréhension émotionnelle. Cette contribution propose, à travers une démarche expérimentale, une analyse approfondie des perceptions des apprenants et de leur influence sur les interactions avec ces agents. Elle explore par ailleurs plusieurs pistes pour une intégration plus pertinente des chatbots dans l'enseignement du FLE. En somme, trois axes principaux sont abordés : les avantages, les limites et l'impact des biais cognitifs sur la relation entre apprenants et agents conversationnels.

Références bibliographiques

- Language Learning Platforms, *Journal of Language Education Technology*, 12(4), 389-410.
- Krashen, S. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Pergamon Press.
- Lin, T. B., & Lee, C. Y. (2021). Exploring the limitations of chatbots in language learning: A case study of conversational AI tools. *Computer Assisted Language Learning*, <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1882993> 34(5-6), 563-586.
- Mehdi, A., & Benyoucef, M. (2022). Des systèmes d'aide neuroergonomique au service de la compréhension d'un texte argumentatif en classe de FLE. *Studii de gramatică contrastivă*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.7476277> 38, 140-151.

Sutherland, L., & Coyle, Y. (2020). Exploring the potential of AI-driven chatbots in foreign language learning. *Journal of Language Learning and Technology*, 24(1), 46-60. <https://doi.org/10125/44674>

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, *Science*, 185(4157), 1124-1131.

Entraînement phonétique et prosodique *via* karaoké. Retour d'expérience sur des échantillons de lecture à voix haute collectés auprès d'élèves arabophones en classe de CE1.

Ali Wafdi, *LISEC UR 2310 - Université de Lorraine*. Andrea Briglia, *UMR LPP – Sorbonne Nouvelle*

FLUIDILI est une appli basée sur la lecture chorale et répétée (Taguchi et al., 2012) conçue pour aider l'apprentissage de la lecture en termes de décodage, vitesse, phrasé et expressivité. Son efficacité a été testée dans des nombreuses classes pilotes (Charuau, 2024).

L'élève, doté d'une tablette et d'un casque, lit à haute voix après un modèle adulte en suivant les graphèmes qui se colorient au fur et à mesure qu'ils sont prononcés. La combinaison des repères auditif et visuel est modulable en fonction du niveau de l'élève, quatre niveaux de lecture sont ainsi proposés : syllabe, mot, groupe de sens, groupe de souffle (voir vidéo pour les détails <https://trans3.cnrs.fr/elargir/>). Chaque élève suit un parcours de 12 textes dont la difficulté est choisie par un algorithme adaptatif qui tient en compte du score obtenu.

Le focus de ce résumé porte sur un groupe d'élèves arabophones (CE1) collectés dans l'Hérault. Elèves ayant une entrée dans la langue française différente ainsi que des niveaux de lecture variés, le but est d'explorer les variations fréquentes (prononciation et prosodie) observées.

A partir des lectures analysées avec PRAAT, on a pu observer des décodages erronées comme /li/ au lieu de /le/ (cible = article « le»), /ʁʊnʒœʁ/ pour /ʁɔʒœʁ/ (cible = « rongeur »), ainsi que des prononciations objet de dénasalisation des voyelles, comme dans /mɪkʁo ɔd/ ou /mɪkʁo ud/ au lieu de " /mɪkʁo ɔd̃/, où la voyelle nasale /ɔ̃/ est remplacée par une voyelle orale /o/ .

De même, l'inversion des sons, comme dans /ʃalʊʁ / au lieu de /ʃalœʁ / , témoigne d'une substitution où le son /œ/ est remplacé par /u/. Notre hypothèse est que ces ajustements révèlent une tentative des apprenants d'adapter les structures phonologiques du français à leur propre crible phonologique (Troubetzkoy, 1970).

Au niveau prosodique, la rythmicité syllabique de l'arabe semble influencer la rythmicité accentuelle du français, rendant ainsi la lecture un peu hachée.

Le karaoké semblerait être à la base d'un transfert sensorimoteur implicite (Bailly et al., 2011) capable d'assouplir les mailles du crible de la L1 et de faciliter le passage entre deux schémas rythmiques différents. Cela étant dit, le but de l'appli n'est pas celle de « lisser » les accents, mais plutôt de rendre conscients les élèves de l'influence de la L1 sur la L2, ainsi que de donner à la lecture une dimension fluente.

L'IA a été utilisée pour aligner les lectures à voix haute et le texte lu par les élèves. La lecture d'un apprenant étant riche de variations de tout type comme faux départs, hésitations, variations autour d'un même mot (voir image1 en annexe), bruit ambiant typique d'une classe). D'ailleurs, le ML a été utilisé pour mieux catégoriser ces variations. Pour ce qui concerne l'analyse des résultats, des méthodes de projection de l'espace prosodique (variations du f0, intensité du signal, taux de phonation et distribution des pauses) ont été résumés dans un score de fluence (Bailly, 2022) qui a fait l'objet d'une corrélation avec un score attribué par des évaluateurs humains (EMDF, Godde, 2021).

*Il sera possible d'effectuer une démo de l'appli (version *android* française et italienne) sur tablette lors du colloque.

Bibliographie

Álvarez-Cañizo, M., Suárez-Coalla, P., & Cuetos, F. The role of reading fluency in children's text comprehension. *Frontiers in psychology*, 6, 1810 (2015)

Bailly G. & Barbour W.-S. (2011). Synchronous reading: learning French orthography by audiovisual training. In *Interspeech 2011*. p. 1153–1156.

Bailly, G., Godde, E., Piat-Marchand, A. L., & Bosse, M. L. (2022). Automatic assessment of oral readings of young pupils. *Speech Communication*, 138, 67-79.

Charuau, D., Briglia, A., Godde, E., & Bailly, G. (2024). Training speech-breathing coordination in computer-assisted reading. In *Interspeech 2024* (pp. 5128-5132). ISCA.

Godde, E., Bosse, M. L., & Bailly, G. (2021). Échelle multi-dimensionnelle de fluence : nouvel outil d'évaluation de la fluence en lecture prenant en compte la prosodie, étalonné du CE1 à la 5 e. *L'Année psychologique*, 121(2), 19-43.

Godde, E., Bailly, G., & Bosse, M. L. (2019). Un Karaoké pour Entraîner Prosodie et Compréhension en Lecture. In *EIAH 2019-Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*.

Rasinski, T. V.: Assessing reading fluency. Pacific Resources for Education and Learning (PREL) (2004)

Taguchi, E., Gorsuch, G. J., Takayasu-Maass, M., & Snipp, K. (2012). Assisted repeated reading with an advanced-level Japanese EFL reader: A longitudinal diary study.

Troubetzkoy, N. (1970). *Principes de phonologie* (traduction française). Paris 1970 [1949].

Site ANR trans3 <https://trans3.cnrs.fr/elargir/>

Les enregistrements ont été effectués hors du cadre de l'ANR. Le premier auteur de ce résumé a effectué des enregistrements avec l'accord et la supervision des parents, d'autres lectures ont été enregistrés par les parents eux-mêmes. Ces données sont anonymisées et n'ont pas fait l'objet d'aucune publication préalable.

Annexes

Image 1. Exemple d'alignement automatique de la lecture d'un élève qui prend en compte les différentes répétitions du même mot cible (« embaumait »)

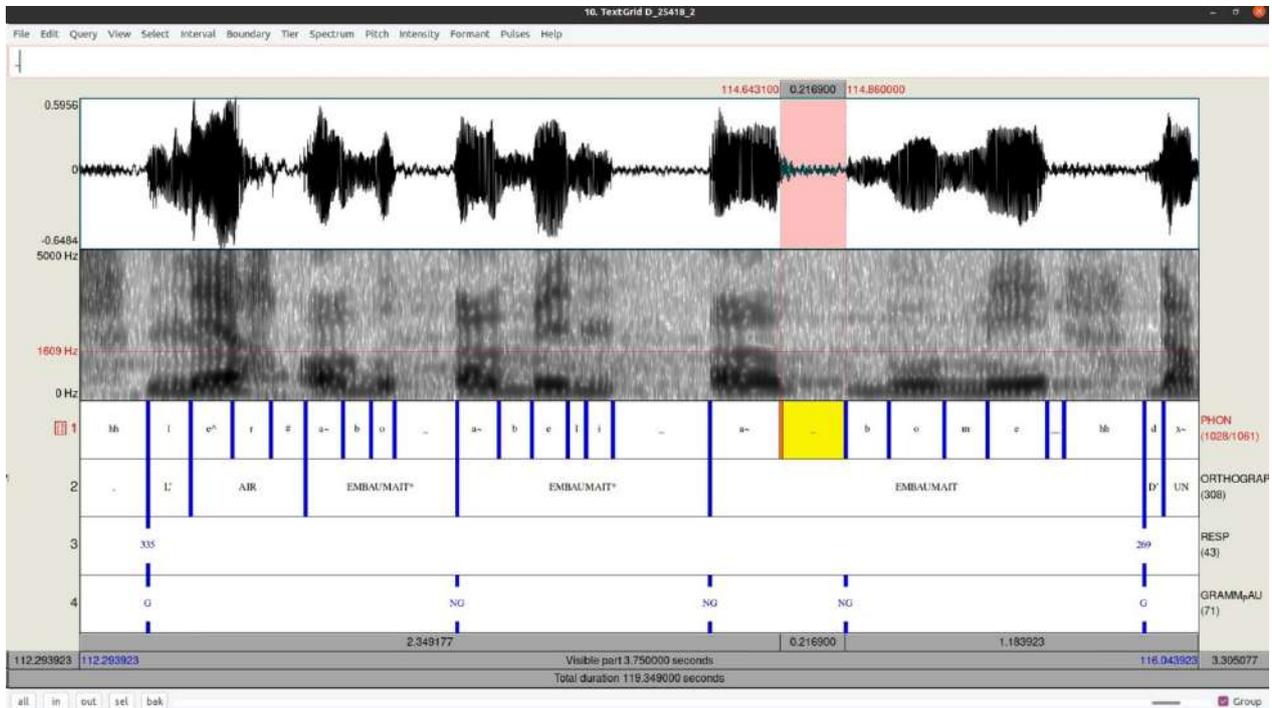
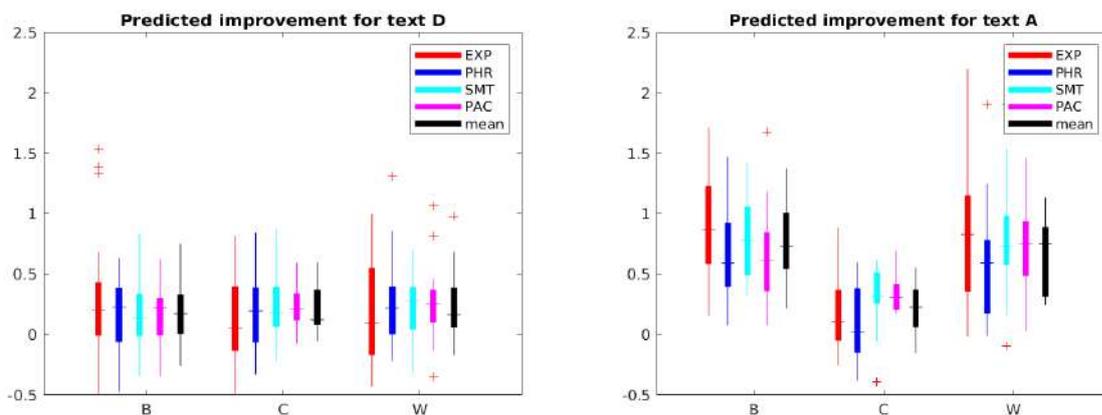


Image 2. Amélioration des scores en EXP (expressivité), PHR (phrasing), SMT (smoothness) et PAC (pace) pour texte D (non entraîné avec le karaoké) et texte A (entraîné avec le karaoké) pour les conditions expérimentale B (surlignage niveau4 : souffle), C (contrôle, aucun surlignage) et W (surlignage niveau2 : mot à mot)



Le statut des Glides en Français

A première vue, les glides ([j], [w], [ɥ]) apparaissent dans des positions consonantiques, autrement dit, elles partagent la distribution de tout phonème consonantique. Cependant, contrairement aux autres consonnes, il y a des restrictions quant à leur distribution. Ces segments, posent fréquemment des problèmes aux apprenants non natifs en raison de leur statut intermédiaire entre les voyelles et les consonnes, de leurs propriétés phonétiques complexes, ainsi que des différences phonologiques entre les langues.

Nous analyserons les caractéristiques articulatoires et acoustiques des glides en français : d'un point de vue acoustique, les glides présentent des formants similaires à ceux des voyelles hautes mais avec une durée plus courte et des transitions formantiques marquées. Leur comportement en coarticulation est crucial : ils influencent et sont influencés par les segments environnants, facilitant ou compliquant la perception des unités phonétiques. Leur impact sur la prosodie est notable, car ils contribuent à l'enchaînement fluide des syllabes et influencent le rythme et l'intonation, notamment dans la parole spontanée : [luwe] vs [lwe], [lije] vs [lje].

Ensuite, nous discuterons de leur statut phonologique, des difficultés qu'ils posent en didactique du FLE et de leur modélisation en reconnaissance automatique de la parole. En FLE, l'acquisition des glides pose des défis aux apprenants non natifs, notamment en raison de leur statut intermédiaire entre les voyelles et les consonnes. Un des problèmes que rencontrent les apprenants du français concerne la liaison avec les glides en position initiale où certains mots acceptent la liaison/élision (l'oiseau [lwazo]) et d'autres non (la ouate [lawat]) Kaye & Lowenstamm (1984), Brandao de Carvalho, Nguyen et Wauquier (2010). Il est aussi important de signaler le problème que pose le glide [ɥ] par sa rareté, non seulement aux apprenants non natifs mais aussi aux natifs.

Certains locuteurs omettent ou substituent ces sons, entraînant des erreurs de prononciation pouvant altérer l'intelligibilité. La distinction entre [j], [w] et [ɥ] peut être d'autant plus complexe pour les apprenants dont la langue maternelle les utilise différemment comme l'arabe où w/j sont des segments consonantiques à part entière ou des langues possédant des diphtongues [ai, au, ou, eu, etc.). Une approche didactique efficace repose sur une exposition accrue à des contextes variés, des exercices d'écoute et de répétition ciblés, ainsi qu'un travail sur la perception des transitions formantiques.

Mots-clés : phonétique, glides, prosodie, phonologie, didactique du FLE.

Références bibliographiques :

- Brandao de Carvalho, J., N. Nguyen & S. Wauquier, *Comprendre la phonologie*, PUF, Paris, 2010.
- Delattre, P. (1966). *Studies in French and English phonetics*. The Hague: Mouton.
- Kaye, J. & J. Lowenstamm, « De la syllabité », *Forme Sonore du Langage*, édité par François Dell, Daniel Hirst & Jean-Roger Vergnaud, Paris: Hermann, 1984, 123-159.
- Léon, P. (2007). *Phonétisme et prononciations du français*. Paris: Armand Colin.
- Tranel, B. (1987). *The Sounds of French: An Introduction*. Cambridge University Press.
- Vaissière, J. (2002). "Acoustic and Articulatory Properties of French Vowels". *Proceedings of ICSLP*.

Pour une "humanisation" du processus de remédiation phonétique assistée par l'IA et rôle de FRAPéOR dans le projet REphon-IA

Badreddine Hamma¹, Yvans Stroppa² & Magali Boureux³

(1) Université d'Orléans, LLL ; (2) CNRS ; (3) AF & Université de Padoue

Notre travail tentera d'explorer les enjeux liés à l'introduction de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage de la prononciation en autonomie, à la fois dans les tâches d'acquisition et de remédiation. Une telle ambition se trouve d'emblée freinée et discréditée par certaines limites inhérentes à l'usage de toute aide technique algorithmique, dépourvue d'humanité, de compassion, d'empathie, d'adaptabilité ou aussi de la capacité de relativiser, de prioriser les paramètres et de tenir compte du contexte général. Pour établir les limites de ce type de procédures, nous nous appuierons sur l'avis des experts de terrain dans les pratiques de la remédiation phonétique par la méthode verbo-tonale (MVT), représentés, pour cette étude, essentiellement par les travaux de l'équipe dirigée par Michel Billières de l'Université Toulouse Jean Jaurès, ainsi que ceux de ses différents partenaires de formation, en particulier, Magali Boureux ou aussi le groupe Phonetix. Cet appui a pu se faire de manière directe avec les expertises du Consortium FRAPéOR et de sa déclinaison REphon-IA en matière de remédiation phonétique ou de manière indirecte, à partir des témoignages de certains praticiens, à travers leurs productions scientifiques et/ou audiovisuelles et numériques, prenant la forme de plateformes pédagogiques, de Mooc ou de chaînes Youtube (voir sitographie et bibliographie).

Parmi les supports directs ayant servi de référence pour cette entreprise, il y a eu un entretien datant de 2018, réalisé dans le cadre des activités de l'Université de Toulouse Jean Jaurès. Cet entretien, qui semble toujours d'actualité¹, porte sur les limites de l'aide technique dans l'apprentissage de la prononciation. Cet entretien aborde les limites et les freins affaiblissant le recours à toute aide technique à l'heure actuelle et conclut, à juste titre, au fait que de telles procédures sont vouées à l'échec, comme le montre, par exemple, la vanité des laboratoires de langue ces 30 dernières années et rendant ainsi l'aide humaine un élément indispensable. Parmi les défauts relevés, il y a l'absence d'interactivité et la non prise en compte du contexte ou aussi des spécificités de l'apprenant. Dans le projet REphon-IA², nous estimons avoir pris en compte et pensé à l'ensemble de ces freins. Et c'est l'adossement de ce projet à FRAPéOR qui permet d'ancrer la démarche dans un processus « d'humanisation » de la remédiation assistée par l'IA, en profitant des apports précieux et des possibilités qu'offrent l'IA (avatars conversationnels, prise en compte dynamique des variables humaines, sociodémographiques, sociolinguistiques, issues du corpus FRAPéOR, de manière instantanée).

Éléments bibliographiques et sitographie

BOUREUX, M. (2023). Bien prononcer le français. Au-delà des vidéos, des descriptifs pour enseigner la prononciation du français par la méthode verbo-tonale, *Langage & L'Homme*, numéro spécial.
BOUREUX, M., (2023). Le SGAV à l'heure de la didactique du FLE à distance, Volume hommage au professeur Paul Rivenc, Mons, CIPA.

¹ Le même entretien a été utilisé dans une date récente (en mars 2025) dans un Fun-Mooc d'intégration phonétique par la méthode verbo-tonale portant le titre *Pratiques de l'enseignement de la prononciation en FLE*.

² REphon-IA (*Remédiation phonétique assistée par l'IA*) est une déclinaison du projet global FRAPéOR (*Français d'allophones parlé à Orléans*), qui est dédiée au travail sur la prononciation, voir Hamma & Stroppa (2024), ainsi que la plateforme en ligne : <http://frapeor.org>.

- BOUREUX, M., Billières, M., Alazard-Guiu, C., (2022). La prononciation du FLE entre didactique à distance et réseaux sociaux, *Langage & L'Homme*, numéro spécial Didactique de la phonétique du français: et maintenant? 137-155.
- BOUREUX, M., (2021), Bien prononcer le français : des vidéos au service de l'enseignement/apprentissage de la prononciation du FLE, *Echos Francophones*, Cahiers de partages didactiques, Ed CSDSD, 24-42
- BILLIÈRES, M. (2005). « Les pratiques du verbo-tonal. Retour aux sources ». In M. BERRÉ (Ed.), *Linguistique de la parole et apprentissage des langues. Questions autour de la méthode verbo-tonale de P. Guberina*. Mons: Centre International de Phonétique Appliquée, 67-87.
- GUBERINA, P. (2003) *Recueil des articles et études du fondateur de la méthode verbo-tonale*. Rétrospection Ar Tresor naklada, Zagreb.
- HAMMA, B. & STROPPIA, Y. (2023) « FRAPÉOR – le portrait sonore de la ville d'Orléans étendu aux allophones », Colloque International *Identités et constructions identitaires dans le discours et la langue*, au Centre de Recherche Bretonne et Celtique à Brest, du 18 au 20 octobre 2023.
- HAMMA, B. & STROPPIA, Y. (2024), « Donner la parole aux allophones « orléanais » : d'ESLO à FRAPÉOR”, SHS Web of Conferences 191,13002 *Congrès Mondial de Linguistique Française - CMLF 2024*, <https://doi.org/10.1051/shsconf/202419113002>
- HAMMA, B. & STROPPIA, Y. (*in press* 2025), “The sound portrait of Orleans extended to allophones”, Presses de l'Université de Bretagne Occidentale - UBO.
- INTRAVAIA, P. (2000) *Formation des professeurs de langue en phonétique corrective. Le système verbo-tonal*, Didier Érudition, Paris et CIPA, Mons.

Sitographie

- <https://frapeor.alimcorp.org/>
<https://magali.boureux.com/fr/presentation/>
<https://www.verbotonale-phonetique.com/>
<https://mvt-uoh.univ-tlse2.fr/>
<https://www.fonetix.fr/>
<https://www.fun-mooc.fr/fr/>

Atelier de français associatif : exemple d'introduction de la remédiation phonétique par la Méthode Verbo-Tonale dans le travail de l'oral.

Guillemette de Laforcade
MME FLE

Le travail de l'oral représente un enjeu dans les ateliers de français organisés par les associations auprès d'un public allophone hétérogène. Lorsque j'ai repris l'atelier associatif de Malesherbes Arc-en-Ciel Maison pour Tous, au nord du Loiret en 2018, j'ai noté entre les apprenants un point commun, la priorité qu'ils faisaient à l'écrit. Cette prévalence de l'écrit était un frein pour l'expression orale et il devenait urgent d'inverser la tendance.

Les apprenants sont des adultes d'origine géographique (une douzaine de nationalités et presque autant de langues maternelles différentes chaque année), socio-culturelle et socio-professionnelle très hétérogène. Certains n'ont jamais été scolarisés, quand d'autres ont l'équivalent d'un master. Leur français va de la situation d'alphabétisation au niveau B2. Ils ont entre 16 et 70 ans. Ils viennent aux séances en fonction de leurs besoins mais aussi de leurs disponibilités et ne sont, par la force des choses, pas toujours réguliers.

Nous avons choisi de répartir dans l'année quatre temps forts exclusivement dédiés à l'oral. Le premier, au moment de la rentrée, donne le ton. Il installe le climat de confiance nécessaire au bon déroulement de la suite et familiarise aux techniques de la méthode verbo-tonale. Il s'articule autour d'un dialogue sur le thème de la présentation. Les trois temps forts suivants cassent les codes de la classe. Ils ont lieu une fois par trimestre et sont reliés à la progression générale pour ne pas donner l'impression d'être facultatifs. A partir d'un dialogue choisi en conséquence, nous travaillons l'oral et la remédiation phonétique pendant une semaine (soit trois séances). Les apprenants ont accès à l'enregistrement du texte, puis, pour finir, à sa transcription, mais ils le vivent avant tout physiquement, une fois l'espace débarrassé des tables et des chaises. En marge du travail collectif, ce temps permet une individualisation des exercices oraux en fonction de la langue maternelle et des erreurs spécifiques à corriger.

Dans le cadre de l'étude menée en 2021-2022, nous avons essayé de mesurer leurs progrès en leur faisant répéter plusieurs fois dans l'année des énoncés identiques, enregistrés. Ces enregistrements sont difficiles à interpréter pour plusieurs raisons, dont les principales sont le manque de moyens matériels et techniques mais aussi les fluctuations du groupe. Cependant, il apparaît que ce travail reste positif : les apprenants se prennent au jeu et acquièrent de l'assurance. Ils parviennent à entendre les erreurs produites par leurs camarades qui ne parlent pas la même langue maternelle. Ils assistent au processus de remédiation et en comprennent l'utilité, ce qui facilite ensuite leur propre progression personnelle.

A l'issue de cette année 2021-2022, nous avons adopté ce schéma de fonctionnement global. Il se perfectionne petit à petit, à la lumière des spécialisations successives en MVT mais aussi, plus largement, avec l'apport d'expériences inspirées des neurosciences, et qui repoussent plus loin les limites de la notion d'implication du corps dans la production de la parole portée

par la MVT. En tenant compte dans les ateliers des processus neurologiques d'apprentissage en langue, du travail sur le corps entier, qui peut permettre de lever certains verrous psychologiques, et des techniques de remédiation phonétique au phénomène de surdité phonologique à la base de la méthode verbo-tonale, on obtient des résultats pertinents dans la progression des apprenants à l'oral.

Bibliographie & sitographie

- Abry-Deffayet, D., & Veldeman-Abry, J. (2007). *La Phonétique : audition, prononciation, correction*. CLE International, coll. Techniques et pratiques de classe.
- ANL Formation (In s Ricordel et Vi-Tri Truong) : <https://www.anlformation.com/>
- Blog de Michel Billières : Au son du fle, <https://www.verbotonale-phonetique.com/>
- Briet, G., Collige, V., & Rassart-Eeckhout, E. (2014). *La prononciation en classe*. PUG, coll. Les outils malins du FLE.
- Chaine youtube de Magali Boureux : Bien Prononcer Le Français, accessible depuis son site internet : <https://magali.boureux.com>
- Chopinot Régine et Robert Anne (2023), « Apprendre la langue française en dansant », formation proposée par la plateforme Doc en stock à l'Espace C2B- CRIA 45.
- Et plus particulièrement, l'utile vade-mecum de phonétique corrective à l'usage des professeurs de fle : www.verbotonale-phonetique.com/vade-mecum-correction-phonetique/
- Fonetix : outils présentés en formation de formateur et site internet : <https://fonetix.org/>.
- Ga l Cr pieux, Gaëlle Frenehard, Olivier Massé, Jean-Philippe Rousse, *Interactions 3, Méthode de français langue étrangère, niveau A2*, CLE International.
- Kaneman-Pougatch, M., & Guimbretière, E. (1995). *Plaisir des sons : Enseignement des sons du français* (Alliance française,  d.). Alliance Française : Hatier : Didier, DL 1995.
- Lauret, B. (2007). *Enseigner la prononciation du français : Questions et outils*. Hachette Français langue étrangère.
- Olivier Massé et le CIFRAN (Centre International de Formation et de Recherche en Approche Neurolinguistique et en Neuro ducation) : <https://cifran.org/>
- Payet, A. (2010). *Activités th atrales en classe de langue*. CLE International, coll. Techniques et pratiques de classe.
- Pierr , M., & Treffandier, F. (2011). *Jeux de théâtre*. PUG, Les outils malins du FLE.
- Ressource numérique fondamentale : Phonétique corrective en FLE – Méthode verbo-tonale : <https://mvt-uoh.univ-tlse2.fr/index.html>
- Revue *Le Français dans le Monde*, rubrique « En Scène », Adrien Payet, CLE International.
- Site d'Adrien Payet : www.fle-adrienpayet.com
- Site de Régine Chopinot : <https://www.reginechopinot.net/>

L'impact de l'utilisation des chansons françaises sur l'amélioration de la prononciation des voyelles nasales chez des apprenants palestiniens

Cette recherche expérimentale avait pour objectif d'étudier l'effet de l'emploi de chansons françaises sur le perfectionnement de la prononciation des voyelles nasales (/ã/, /õ/, /ẽ/, /œ/) chez des apprenants de français arabophones à l'Université nationale An-Najah en Palestine. Les voyelles nasales représentent une spécificité de la langue française, qui peut poser des problèmes aux non-francophones en raison de leur prononciation nécessitant une combinaison de résonance buccale et nasale. Il est essentiel de bien maîtriser ces voyelles pour obtenir une prononciation précise et compréhensible en français (Abu Duhair et al. 2021).

Afin d'examiner cette problématique, cette étude a été réalisée sur un groupe de 19 apprenants de français du niveau A2+ au B1- selon le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL) (Conseil de l'Europe, 2001). Un pré-test a été administré à tous les participants afin de déterminer leur niveau initial en ce qui concerne la prononciation des voyelles nasales.

Le groupe a eu dix sessions para-universitaires de 60 minutes étalées sur trois mois, chacune soigneusement préparée autour du chant et de l'écoute de chansons françaises sélectionnées pour leur richesse en voyelles nasales. Chaque séance comprenait des exercices d'écoute ciblés, des exercices de chant guidés et des exercices de prononciation ciblés utilisant les paroles des chansons. Parmi les 19 participants, seulement 9 ont persévéré jusqu'à la fin de l'expérience.

L'évaluation a été réalisée selon un protocole complet comprenant des pré- et post-tests mesurant la production des voyelles nasales. Les tests évaluaient la capacité des apprenants à produire les quatre voyelles nasales dans des phrases isolées. Par ailleurs, les fiches de réflexion ont fourni des informations qualitatives utiles par l'évaluation de motivation portant sur des réponses ouvertes à l'expérience d'apprentissage, offrant ainsi

une vision globale de la perception subjective des participants relatives à leurs difficultés et à leurs progrès.

Cette étude a exploré l'utilisation de chansons françaises pour enseigner les voyelles nasales (/ã/, /õ/, /ẽ/, /œ/) à des apprenants allophones. Les résultats ont montré une amélioration de la prononciation de ces voyelles. Les participants ont trouvé l'approche stimulante et utile pour distinguer les sons (Firmansyah et al., 2024; Rafikah & Sitorus, 2023; Zhang et al., 2023).

Les fiches de réflexion ont révélé une hésitation et timidité de la part des participants au chant au départ, mais ils ont gagné une telle confiance qui leur a permis de participer à une fête présentant les talents au niveau de l'université. Cependant, ils ont exprimé le besoin d'une pratique supplémentaire et encouragé son intégration dans les cours universitaires. En outre, leurs retours qualitatifs ont dévoilé que l'apprentissage de la prononciation via des chansons françaises était non seulement efficace, mais également plaisant (Anggraini & Bhuana, 2022). En incorporant la musique dans l'enseignement des langues, les pédagogues sont en mesure de créer un environnement d'apprentissage plus engageant et interactif qui favorise à la fois la maîtrise linguistique et la culture (Bao, 2023).

En outre, en analysant les paroles de chansons, les participants ont gagné une compréhension de la culture, de l'histoire et des subtilités linguistiques françaises (Situmeang & Panjaitan, 2024).

Les limites de cette méthode incluent la petite taille de l'échantillon, la courte durée et l'accent mis sur des phrases isolées plutôt que sur un discours cohérent. Malgré cela, elle semble prometteuse pour rendre la pratique de la prononciation plus efficace et plus agréable. De futures recherches pourraient tester son impact à long terme et son intégration à d'autres stratégies d'enseignement.

Pour conclure, les résultats suggèrent que les chansons françaises peuvent être un outil précieux pour l'enseignement de la prononciation des voyelles nasales, offrant des

avantages phonétiques et motivationnels *chez les apprenants palestiniens allophones, mais* nécessitent des stratégies supplémentaires, telles que des exercices ciblés ou un guidage articulatoire.

Mots-clés : Prononciation des voyelles nasales, Apprentissage par chansons, Français langue étrangère, Motivation des apprenants, Conscience phonologique.

References

Abu Duhair, F., Munasel, N., & Al-Hamouri, S. (2021). Problems in uttering French nasal vowels for Jordanian learners of French as a foreign language. *Association of Arab Universities Journal for Arts*, 18(1), Article 14. <https://doi.org/10.51405/18.1.14>

Anggraini, I., & Bhuana, G. (2022). The use of songs in learning pronunciation. *PROJECT (Professional Journal of English Education)*. <https://doi.org/10.22460/project.v5i2.p280-283>.

Bao, D. (2023). Exploring the impact of songs on student cognitive and emotional development. *International Journal of Visual and Performing Arts*. <https://doi.org/10.31763/viperarts.v5i2.1217>

Conseil de l'Europe. (2001). *Cadre européen commun de référence pour les langues : apprendre, enseigner, évaluer*. Unité des Politiques linguistiques. <https://rm.coe.int/16802fc3a8>

Firmansyah, Z., Awaliyah, N., & Melinda, M. (2024). The implementation of song English to improve students' speaking skill. *Jurnal JOEPALLT (Journal of English Pedagogy, Linguistics, Literature, and Teaching)*. <https://doi.org/10.35194/jj.v12i2.3816>

Rafikah, R., & Sitorus, I. (2023). Practicing pronunciation through English songs for English students. *EXCELLENCE: Journal of English and English Education*. <https://doi.org/10.47662/ejee.v3i1.580>

Situmeang, L., & Panjaitan, N. (2024). Students' perception of using songs to improve pronunciation. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v11i3.1265>

Zhang, Y., Baills, F., & Prieto, P. (2023). Singing songs facilitates L2 pronunciation and vocabulary learning: A study with Chinese adolescent ESL learners. *Languages*. <https://doi.org/10.3390/languages8030219>

L'impact de l'interférence dans les tâches de productions écrites d'apprenants dans le contexte universitaire tunisien

Houda OUNIS

Université de Sousse – Tunisie

Notre réflexion porte sur l'analyse de productions écrites d'apprenants allophones, dont le français est la langue seconde. Les tâches étudiées – s'inscrivant dans le cadre d'une Licence de Français à Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de Sousse (Tunisie) – révèlent la présence d'« erreurs » dans leurs travaux. Celles-ci ne sont pas, selon nous, arbitraires, mais revêtent un caractère systématique et prédictible, dans la mesure où elles font appel à la notion d'*interférence* (F. Debyser, 1970). Cette notion, inscrite au cœur de la didactique des langues, se définit par W. Mackey comme « l'emploi lorsque l'on parle ou que l'on écrit dans une langue, d'éléments appartenant à une autre langue » : ainsi s'opèrent des transferts de la langue maternelle (arabe tunisien et forme standard apprise à l'école) à la langue cible (le français, comme langue étrangère privilégiée et de culture) qui peuvent, selon les cas, soit améliorer leur activité langagière soit la détériorer.

Notre démarche a consisté à recenser et à classer ces interférences lexicales, morphosyntaxiques et phonétiques d'un point de vue inductif, dans un premier temps, en dépouillant une soixantaine de copies d'étudiants tunisiens, inscrits en 1^{ère} année de licence se prédestinant pour la plupart à devenir des professeurs de français, surtout en collèges et lycées. Mais, par souci d'exhaustivité, nous allons focaliser notre travail sur une seule production écrite d'entre elles, qui nous paraît particulièrement représentative de l'ensemble des copies scrutées, pour y consacrer une étude intensive sur les erreurs-types dans leur grande diversité. Notre ambition est de partir de l'observation de faits de langue que renferme la copie retenue afin d'expliquer l'impact de *l'interlangue* sur l'apprenant (P. Corder, 1980) lors de l'expérience de l'apprentissage. Nous verrons, chemin faisant, à quel point l'ensemble des compétences langagières ont été, malgré tout, acquises. Pour finir, nous réfléchirons sur la manière dont il serait possible de remédier à ce type d'erreurs dans le cadre des activités d'enseignement au département de français de Sousse.

Mots clés : interférence, interlangue, erreur, bilinguisme

Bibliographie

Besse, H. & Porquier, R. (1984), *Grammaire et didactique des langues*, CREDIF, Hatier.

Corder, S.P. (1980) : « La sollicitation de données d'interlangue » et « Que signifient les erreurs des apprenants ? », *Langages* 57, 9-15 et 29-38.

Debyser, F. (1970) : « La linguistique contrastive et les interférences », *Langages* 8, 31-61

Retours d'expérience autour de l'utilisation de la méthode verbo-tonale auprès d'un public d'allophones palestiniens de l'Université Al-Aqsa à Gaza

Ahmed Almasri
Université d'Al-Aqsa – Gaza

Les études menées sur les erreurs de prononciation du français produites par les arabophones de Palestine sont rares. La recherche présentée a pour objet l'étude de la prononciation des locuteurs palestiniens de Gaza. Elle vise l'analyse de leurs erreurs de prononciation des phonèmes vocaliques et consonantiques français ainsi que l'étude des effets d'un entraînement concernant ces phonèmes spécifiques. L'intervention prévoit la présentation de l'étude préliminaire menée en deux temps pour identifier les « erreurs » des locuteurs arabophones. Elle présentera ensuite l'étude pensée et menée pour améliorer la prononciation à partir d'un entraînement basé sur les principes de la Méthode Verbo-Tonale d'intégration phonétique (MVT). L'étude préliminaire d'identification des erreurs a été menée d'une part auprès de 18 professeurs de français palestiniens de la Bande de Gaza et, d'autre part, auprès de 20 étudiants du parcours de didactique du FLE de l'Université Al-Aqsa de Gaza. Elle a permis la sélection des caractéristiques qui ont fait l'objet de la seconde étude. La seconde étude a consisté en un programme d'entraînement de la prononciation, basé sur un protocole de pré-test/ post-test. 42 étudiants de la même université y ont été impliqués : 20 dans un groupe de contrôle et 22 dans le groupe test. Les activités proposées dans le groupe de contrôle suivaient un programme traditionnel d'enseignement du français, tandis que celles du groupe test avaient pour but de stimuler la production et la discrimination orale à partir d'interactions directes avec deux spécialistes de la MVT. Les pré- et post-tests ont été effectués sur la base d'activités de répétition et de discrimination orale. Le traitement statistique des résultats a prouvé l'efficacité du programme proposé, sans distinction de genre, ni de niveau d'apprentissage. L'efficacité a aussi été vérifiée indépendamment de la typologie des stimulus. Le partage des observations et considérations permettra de nourrir la réflexion sur les ouvertures qu'offre une telle étude.

Erreurs prosodiques : Erreurs de grammaire ? Erreurs de prononciation ?

Mots-clés : rythme, grammaire interne, correction phonétique

Les déformations rythmiques, véritables inhibiteurs de la communication orale, perturbent le contour mélodique de la parole, qui joue un rôle central dans la perception et la distinction des langues par le cerveau humain. Ce paramètre prosodique, souvent négligé dans l'enseignement du FLE, influence pourtant directement la compréhension, l'interaction et l'aisance en production orale.

Notre communication s'attachera à explorer la frontière parfois floue entre les erreurs grammaticales et phonétiques, en mettant l'accent sur le rôle fondamental de la correction phonétique dans le développement de ce que Claude Germain appelle la « grammaire interne », cette compétence implicite qui permet à l'apprenant de produire des énoncés corrects de manière spontanée. La correction prosodique ne viserait donc pas uniquement une amélioration esthétique de la prononciation, mais participerait à consolider la précision linguistique dans sa globalité.

Claude Germain insiste également sur la nécessité de construire des automatismes oraux solides avant de passer à l'écrit, afin d'éviter une surcharge cognitive et de favoriser un apprentissage plus naturel, plus proche de l'acquisition. Dans cette même optique, les verbo-tonalistes – tels que Raymond Renard, Michel Billières ou Pietro Intravaia – affirment la primauté du suprasegmental (rythme, intonation, accentuation), en soulignant que le rythme structure l'énoncé et conditionne souvent la bonne réalisation des phonèmes segmentaux.

En admettant que des énoncés tels que « **Je voudrais vous **parle*** », « **Je préfère **de** prendre le bus* », « **Cela ne la rend pas **heureux*** » relèvent avant tout de problèmes rythmiques, et non exclusivement syntaxiques ou lexicaux, on opère un déplacement de perspective : de la précision vers la fluence. En d'autres termes, une maîtrise correcte du rythme isosyllabique – caractéristique du français – pourrait non seulement fluidifier la parole, mais aussi réduire les efforts articulatoires (notamment chez les débutants), améliorer l'intelligibilité du message produit, et libérer des ressources cognitives pour se concentrer sur d'autres aspects de la langue, tels que le lexique ou la syntaxe.

Bibliographie

1. ALAZARD, Charlotte (2013). *Rôle de la prosodie dans la fluence en lecture oralisée chez des apprenants de Français Langue Étrangère*. Université Toulouse le Mirail – Toulouse II. Thèse de doctorat en Linguistique, NNT : 2013TOU20057.

2. BILLIÈRES, Michel (2002). *La genèse du crible prosodique : conséquences sur l'enseignement de la prononciation en langue étrangère*. Cahiers du Centre Interdisciplinaire des Sciences du Langage, 16, 51–64.
3. GERMAIN, Claude & NETTEN, Joan (1996). *La didactique des langues et l'enseignement réflexif*. Revue de l'ACLA (Association canadienne de linguistique appliquée), 18, 43–57.
4. GERMAIN, Claude & NETTEN, Joan (2004). *La précision et l'aisance en FLE/FL2 : définitions, types et implications pédagogiques*. Marges Linguistiques, M.L.M.S. Éditeur.
5. GERMAIN, Claude & NETTEN, Joan (2012). *Pour une nouvelle approche de l'enseignement de la grammaire en classe de langues – Grammaire et approche neurolinguistique (ANL)*. Conférence présentée au Congrès de la Société Japonaise de Didactique du Français (SJDF), Université de Keio, Tokyo, 1er juin 2012.
6. INTRAVAIA, Pietro (2007). *Formation des professeurs de langue en phonétique corrective – Le système verbo-tonal* (2e éd. actualisée, avec 4 CD audio). Préface de Michel Billières. CIPA Éditions.
7. MAGNEN, Cynthia, BILLIÈRES, Michel & GAILLARD, Pascal (2005). *Surdité phonologique et catégorisation : perception des voyelles françaises par les hispanophones*. Revue PAROLE, 33, 9–34.
8. PARADIS, Michel & LEBRUN, Yvan (dir.) (1983). *La neuro-linguistique du bilinguisme*. Langages, 18(72).
9. RIST, Colas (1999). *200 mots à la minute : le débit oral des médias*. Communication et langages, 119 (1er trimestre), 66–75.
10. SAUVAGE, J r mi (coord.) (2020). *Didactique de la phonétique du français : et maintenant ?* Le Langage et l'Homme, revue de didactique du français,  ditions L'Harmattan.

L'IA au service de la prononciation en FLE : un nouvel allié pour l'apprenant allophone

Afef Chouaieb*¹

¹Laboratoire École et Littératures – Tunisie

Résumé

L'apprentissage de la prononciation en français langue étrangère (FLE) demeure un défi majeur pour les apprenants non natifs, notamment en raison des interférences phonétiques liées à leur langue maternelle. Parmi les difficultés récurrentes figurent, chez les apprenants arabophones et anglophones, la production des voyelles nasales et la distinction du schwa. Cette communication se propose d'explorer le **potentiel de l'intelligence artificielle (IA)** dans la **remédiation phonétique ciblée** pour ces publics, à travers l'exploitation de corpus d'allophones et l'analyse automatique de leurs productions orales. L'objectif est de démontrer comment l'IA peut contribuer à détecter, annoter et corriger certaines erreurs phonétiques fréquentes à l'aide d'outils comme la reconnaissance vocale ou l'analyse acoustique.

L'étude s'appuiera sur un corpus d'apprenants en FLE (niveau B1) issus de milieux arabophones et anglophones, avec des extraits audio annotés automatiquement pour illustrer les types d'erreurs observés. Une comparaison de plusieurs dispositifs de remédiation assistée par IA (applications mobiles, plateformes interactives, avatars vocaux) permettra de réfléchir à leur intégration dans un **dispositif didactique adaptatif**.

la communication vise à **ouvrir une réflexion sur les apports concrets de l'IA pour un enseignement plus personnalisé de la phonétique en FLE**, en tenant compte des spécificités linguistiques des apprenants. Les limites techniques et pédagogiques de ces outils seront également discutées.

Mots-clés : remédiation phonétique, intelligence artificielle, corpus d'allophones, didactique du FLE, reconnaissance vocale, interlangue.

*Intervenant