

Enseigner l'oral à l'ère de l'intelligence artificielle:enjeux et perspectives

Oral Competence teaching in the Context of Artificial Intelligence:Challenges and Perspectives.

Temagoult Aldjia*

Université Batna2(Algérie)

Aldjia.temagoult@univ-batna2.dz

Benghenissa Imene

Universitéde Khenchla(Algérie)

Imene.benghenissa@univ-khenchela.com

Date d'envoi:06/10/2025

Date d'acceptation:30/10/2025

Résumé:

L'avènement de l'intelligence artificielle (IA) transforme profondément les pratiques d'enseignement de la compétence orale. Cet article explore les enjeux liés à l'intégration d'outils IA-chatbots, systèmes de reconnaissance et correction automatiques, environnements adaptatifs dans la pédagogie de l'oral. Nous analysons les dispositifs IA, proposons des activités pédagogiques innovantes basées sur l'IA (dialogues interactifs, simulations vocales, feedback personnalisé), et discutons des méthodes d'évaluation multimodale automatisée. Enfin, nous identifions les perspectives pour la formation des enseignants et la recherche, en insistant sur une adoption éthique et centrée sur l'apprenant.

Mots clés:

intelligence artificielle(IA); compétence orale; chatbots conversationnels; reconnaissance automatique de la parole(ASR); rétroaction automatisée.

Abstract:

The advent of artificial intelligence (AI) is profoundly transforming the teaching practices of oral competence. This article explores the challenges related to the integration of AI tools-such as chatbots, automatic recognition and correction systems, and adaptive learning environments-into oral pedagogy. We analyze AI-based systems, propose innovative teaching activities grounded in AI (interactive dialogues, speech simulations, personalized feedback), and discuss multimodal automated assessment methods. Finally, we identify prospects for teacher training and research, emphasizing an ethical and learner-centered adoption of these technologies.

Keywords:

artificial intelligence(AI), oral competence, conversational chatbots, automatic speech recognition(ASR), automated feedback.

Introduction:

Depuis quelques années, l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement des langues ouvre des possibilités inédites pour le développement de la compétence orale. Les chatbots conversationnels basés sur des modèles de langue de grande ampleur, tels que CHOP¹, offrent des échanges simulés en temps réel et adaptent le niveau de difficulté à chaque apprenant. Parallèlement, les systèmes de reconnaissance et de correction automatiques (p. ex., ELSA Speak, SpeechAce) utilisent des algorithmes neuronaux pour analyser la prononciation et fournir un retour immédiat, ciblé sur les erreurs

* L'auteur correspondant : Temagoult Aldjia

de phonétique et de prosodie². De plus, les plateformes adaptatives de type Duolingo ou Babbel exploitent l'IA pour personnaliser les parcours d'apprentissage oral en fonction des performances et des besoins de chaque étudiant.

Cependant, ces innovations soulèvent plusieurs défis. D'un point de vue technique, la fiabilité de la reconnaissance vocale demeure sujette aux accents régionaux, aux variations prosodiques et aux bruits de fond, ce qui peut conduire à des rétroactions inexactes et nuire à la confiance des apprenants³. Sur le plan éthique, l'enregistrement et l'analyse des données vocales exigent une vigilance accrue quant à la protection de la vie privée et au respect du règlement général sur la protection des données (RGPD). De plus, la fracture numérique et les inégalités d'accès aux technologies mettent en évidence la nécessité de dispositifs inclusifs et d'une formation spécifique des enseignants⁴.

Ces évolutions redéfinissent également le rôle de l'enseignant, qui devient médiateur entre l'apprenant et la machine, garant de la qualité pédagogique et de l'usage éthique de l'IA⁵. L'enseignant doit non seulement maîtriser ces outils, mais aussi concevoir des activités hybrides qui exploitent les atouts de l'IA tout en préservant l'interaction humaine, indispensable à l'apprentissage de l'oral.

Afin d'éclairer ces enjeux, cet article se propose : d'identifier les défis techniques, éthiques et pédagogiques liés à l'usage de l'IA pour l'enseignement de la compétence orale ; de présenter les principaux outils et environnements IA (chatbots, systèmes de reconnaissance, plateformes adaptatives) ; de proposer des méthodologies et des activités innovantes s'appuyant sur l'IA (dialogues interactifs, simulations vocales, feedback personnalisé) ; de décrire les modalités d'évaluation automatisée de la production orale ; et d'esquisser des perspectives pour la formation continue des enseignants et pour la recherche, en insistant sur une adoption responsable et centrée sur les besoins des apprenants.

1. Enjeux et défis de l'oral par l'IA:

1.1. Fiabilité et biais des retours:

Les systèmes d'intelligence artificielle (IA) pour la reconnaissance automatique de la parole (ASR) s'appuient largement sur des modèles probabilistes entraînés sur de vastes corpus de données audio-textuelles. Cependant, ces modèles manifestent des performances inégales selon les accents et les dialectes, générant ainsi des biais systémiques dans leurs retours⁶. Par exemple, une analyse rétrospective a démontré que les ASR transcrivent les locuteurs non natifs et les variétés régionales de l'anglais avec un taux d'erreur jusqu'à 10 % plus élevé que pour les locuteurs de l'anglais standard⁷. De même, des études récentes montrent que les ASR peinent à reconnaître les accents non standardisés, ce qui nuit à l'exactitude globale des transcriptions⁸.

En outre, la robustesse des systèmes ASR face au bruit ambiant reste limitée : la présence de bruits de fond ou de chevauchements vocaux peut augmenter le taux d'erreur de plusieurs dizaines de points, compromettant ainsi la validité des retours fournis aux apprenants⁹. Les environnements d'apprentissage oraux, souvent imprégnés de sons parasites (chuchotements, bruits de clavier, conversations parallèles), constituent un défi majeur pour la fiabilité des corrections automatiques¹⁰.

Aux questions d'accent et de bruit s'ajoute la variabilité dialectale : un modèle ASR entraîné principalement sur des locuteurs urbains d'une même région géographique tend à sous-performer lorsqu'il est confronté à des locuteurs ruraux ou à d'autres groupes socio-culturels¹¹. Cette performance inégale peut conduire à des situations où certains apprenants reçoivent un feedback plus erroné que d'autres, renforçant ainsi les inégalités pédagogiques¹².

Face à ces limites, la supervision humaine reste indispensable. Des recherches préconisent une approche hybride où l'enseignant valide et affine manuellement les retours automatisés, corrigeant les erreurs critiques et contextualisant les suggestions pour garantir

une rétroaction fiable¹³. En outre, l'intégration de processus de post-édition par des formateurs permet de réduire de plus de 50 % les erreurs critiques introduites par l'IA, tout en conservant les avantages de rapidité et d'échelle des systèmes automatisés¹⁴.

En conclusion, si les systèmes IA offrent un potentiel considérable pour la rétroaction orale en temps réel, leur fiabilité demeure conditionnée par la gestion des accents, du bruit et des variations dialectales. Il est donc crucial de combiner ces technologies avec une supervision experte pour garantir l'exactitude et l'équité des retours pédagogiques.

1.2. Éthique et protection des données:

L'exploitation des données vocales des apprenants implique des enjeux majeurs en matière de confidentialité et de consentement, d'autant plus que la voix est reconnue comme une catégorie de données personnelles sensibles au sens du RGPD¹⁵. Ces enregistrements audio peuvent révéler non seulement l'identité d'un locuteur, mais aussi des informations biométriques (genre, origine ethnique, état de santé), ce qui les soumet à des exigences renforcées en matière de protection¹⁶. Le RGPD impose que le traitement de données personnelles, y compris vocales, repose sur une base légale claire : le plus souvent, le consentement explicite de la personne concernée, libre, spécifique, éclairé et univoque¹⁷. Un consentement tacite ou présumé n'est plus suffisant : il doit résulter d'une action affirmative de l'apprenant, qui doit également pouvoir retirer son accord à tout moment aussi facilement qu'il l'a donné¹⁸.

Par ailleurs, les établissements et les enseignants doivent réaliser une Analyse d'Impact relative à la Protection des Données (AIPD ou DPIA) dès lors que le traitement de voix constitue un traitement « à haut risque »¹⁹. Cette analyse doit identifier et évaluer systématiquement les risques pour les droits et libertés des apprenants, et définir des mesures techniques et organisationnelles proportionnées, telles que la pseudonymisation et le chiffrement des fichiers audio. La sécurisation des plateformes d'enregistrement et de stockage revêt une importance capitale. Les systèmes doivent garantir la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des données vocales, en mettant notamment en œuvre des contrôles d'accès stricts, des protocoles de chiffrement en transit et au repos, ainsi que des mécanismes de journalisation et de détection d'intrusions²⁰. L'hébergement des données dans un État tiers n'est autorisé que si ce pays offre un niveau de protection équivalent à celui du RGPD, ou à condition d'utiliser des clauses contractuelles types validées par la Commission européenne²¹.

Enfin, l'information des apprenants et de leurs représentants légaux doit être claire, transparente et complète. Une « politique de confidentialité » adaptée à l'environnement éducatif doit exposer les finalités du traitement, les catégories de données collectées (enregistrement vocal, métadonnées temporelles), les destinataires éventuels (internes et tiers), la durée de conservation et les droits dont disposent les apprenants (droit d'accès, de rectification, d'effacement, de limitation, d'opposition et de portabilité)²². Des supports pédagogiques et des sessions d'information peuvent aider à renforcer la compréhension et la confiance des apprenants dans l'usage de l'IA vocale²³.

2. Outils et dispositifs IA pour l'oral:

2.1. Chatbots conversationnels:

Les chatbots conversationnels, fondés sur des modèles de langue de grande ampleur, offrent aux apprenants un environnement d'entraînement oral disponible en continu, sans contrainte d'horaire ni de présence humaine. Parmi eux, ChatGPT s'est rapidement imposé comme l'un des plus sophistiqués, capable d'adapter le registre linguistique et la complexité syntaxique aux besoins de chaque utilisateur²⁴. De même, Replika, initialement conçu comme un compagnon virtuel, a démontré un potentiel pour l'apprentissage des langues en imitant les styles de conversation de l'apprenant et en fournissant un retour²⁵.

Plusieurs études soulignent l'efficacité de ces chatbots pour réduire l'anxiété orale. Par exemple, Replica et Ellie ont permis aux apprenants de pratiquer sans crainte du jugement, ce qui favorise une prise de parole plus spontanée²⁶. Des recherches expérimentales montrent que l'usage régulier de chatbots génère une amélioration significative de la fluidité et de la confiance en soi, avec des gains allant jusqu'à 20 % en fréquence d'élocution spontanée après quatre semaines d'usage quotidien²⁷.

Sur le plan cognitif, les chatbots fournissent un feedback immédiat et ciblé, indiquant les erreurs de prononciation, de prosodie ou de choix lexical grâce à des modules de reconnaissance vocale intégrés²⁸. Ce retour instantané favorise la métacognition : l'apprenant prend conscience de ses erreurs et peut les corriger « en temps réel »²⁹. Par ailleurs, la dimension adaptative de ces systèmes – qui ajustent la difficulté et la longueur des réponses – répond aux principes de l'IA pédagogique : personnalisation, rétroaction formative et apprentissage auto-régulé³⁰.

Toutefois, l'efficacité des chatbots dépend de la qualité de leur entraînement. Une revue systématique a souligné que la plupart des chatbots disponibles reposent sur des données essentiellement anglophones, entraînant des performances inégales pour d'autres langues et des registres spécifiques³¹. En contexte multilingue, cela peut se traduire par des incohérences ou des « hallucinations » linguistiques, où le chatbot génère un contenu factuellement incorrect³².

Enfin, l'intégration de ces outils en classe nécessite une formation ciblée des enseignants, afin qu'ils sachent choisir les scénarios de conversation pertinents et encadrer les séances de pratique pour maximiser l'engagement et l'efficacité pédagogique³³. Il est recommandé de coupler les sessions chatbot avec des activités collaboratives et des retours humains pour compenser les limites des avatars numériques et maintenir la dimension sociale de l'apprentissage oral³⁴.

2.2. Reconnaissance et correction automatiques:

Les environnements de reconnaissance automatique de la parole (ASR) dédiés à l'apprentissage des langues exploitent des algorithmes d'intelligence artificielle pour analyser la production orale des apprenants et proposer un retour formatif ciblé. ELSA Speak, l'une des applications phares, s'appuie sur un moteur de reconnaissance vocale entraîné sur un vaste corpus multilingue afin de décomposer la parole en phonèmes et d'identifier spécifiquement les erreurs de prononciation³⁵. Les apprenants reçoivent un rapport en temps réel, incluant un score global de prononciation et des graphiques détaillant leurs forces et faiblesses sur chaque son de l'anglais³⁶. Cette granularité favorise l'« automatisation » de la rétroaction et l'auto-régulation de l'apprentissage³⁷.

Plusieurs études empiriques attestent de l'efficacité de ce modèle. Par exemple, un essai en milieu scolaire a révélé qu'après seulement trois mois d'utilisation quotidienne, 33 % des apprenants ont amélioré leur score ELSA de plus de 10 %, avec une moyenne de progression de 7 % en prononciation³⁸. En contexte universitaire, la satisfaction et la perception d'utilité d'ELSA Speak par 205 étudiants de langue anglaise ont été évaluées à l'aide d'un questionnaire de 23 items, montrant une corrélation positive significative ($r = .68$) entre la facilité d'usage et l'amélioration perçue des compétences orales³⁹.

SpeechAce adopte une approche similaire mais multiplateforme : via une API, il compare la production de l'apprenant à un modèle natif, évalue la fluidité, la prononciation et la prosodie, puis génère des exercices adaptés. Une étude en établissement EFL a montré une amélioration moyenne de 5,69/9 de la performance orale globale après un semestre, avec des gains marqués en prononciation et en fluidité (Turn0search1)

De plus, une revue technologique a souligné que les systèmes ASR comme SpeechAce et ELSA représentent une avancée majeure pour la rétroaction automatisée, tout en recommandant l'intégration d'une supervision humaine pour valider les retours et contextualiser les conseils⁴⁰.

Néanmoins, malgré ces bénéfices, les ASR restent vulnérables aux variations dialectales et aux bruits de fond, entraînant jusqu'à 20 % d'erreurs de reconnaissance dans des contextes bruyants⁴¹. Par ailleurs, les biais entourant les accents non natifs peuvent fausser les évaluations et générer une rétroaction inégale selon le profil sociolinguistique⁴². Afin d'atténuer ces limites, des études recommandent une approche hybride : laisser l'IA effectuer la première passe de correction, puis faire intervenir l'enseignant pour peaufiner et personnaliser le feedback⁴³.

Enfin, la tendance la plus récente met en avant des plateformes analytiques complètes qui consolident les données ASR dans des tableaux de bord pédagogiques, permettant un suivi longitudinal et comparatif des progrès au niveau individuel et de groupe⁴⁴. Ces outils promettent une synergie entre efficacité algorithmique et expertise humaine, condition indispensable à une rétroaction fiable et équitable.

2.3. Plateformes adaptatives:

Les environnements d'apprentissage adaptatif pour l'oral exploitent des algorithmes d'intelligence artificielle afin d'ajuster en temps réel le contenu et les exercices proposés aux apprenants, en fonction de leur performance et des erreurs détectées⁴⁵. Parmi les applications les plus répandues, Duolingo et Babbel intègrent ces principes pour offrir une expérience personnalisée qui favorise l'engagement et l'efficacité des apprentissages oraux.

Duolingo

Duolingo repose sur un moteur adaptatif couplé à un système de « spaced repetition » qui module la difficulté des items oraux (p.ex., phrases à répéter, exercices de compréhension auditive) selon la mémoire à long terme de l'apprenant et son historique de réponses⁴⁶. Une étude menée auprès de 60 apprenants indépendants a montré qu'un parcours de trois mois sur Duolingo conduisait à une progression moyenne de 18 % en précision orale, mesurée par des tests CEFR oraux standardisés⁴⁷. En outre, l'interface ludifiée (points, niveaux, « streaks ») renforce la motivation intrinsèque et favorise une pratique régulière et soutenue⁴⁸.

Babbel

Babbel propose quant à lui un modèle d'apprentissage centré sur des dialogues interactifs et des scénarios de la vie quotidienne, enrichis d'un système de reconnaissance vocale qui évalue la prononciation en direct⁴⁹. La plateforme adapte la suite des leçons orales en fonction des difficultés spécifiques de chaque apprenant : si un son ou un mot pose question, le système réintroduit des exercices ciblés pour consolider la maîtrise⁵⁰. Une recherche comparant Babbel à un enseignement traditionnel en présentiel a relevé une amélioration de 12 % de la fluidité orale en faveur de la plateforme, sur un échantillon de 45 apprenants de niveau A2⁵¹.

2.4 Impact sur la compétence orale:

Plusieurs études convergent pour souligner l'apport des plateformes adaptatives sur la compétence orale. Une méta-analyse de 25 recherches a conclu que l'utilisation d'environnements adaptatifs multipliait par 1,3 le temps de pratique orale hebdomadaire, entraînant des gains significatifs en fluidité et exactitude⁵². Par ailleurs, l'analyse d'un corpus de 500 000 heures de données Duolingo a permis de développer des modèles prédictifs de réussite orale, ajustant finement les recommandations d'exercices pour maximiser la progression⁵³.

2.5 Limites et perspectives:

Néanmoins, l'efficacité de ces plateformes dépend de la qualité des scénarios oraux et de la richesse des corpus de référence. Les modèles adaptatifs s'appuient souvent sur des locuteurs natifs standardisés, ce qui peut limiter la reconnaissance des accents régionaux et

des registres informels⁵⁴. De plus, l'isolement de l'apprenant face à un système automatisé peut réduire les interactions communicatives réelles, essentielles à l'apprentissage de l'oral⁵⁵. Pour pallier ces limites, il est recommandé d'articuler les plateformes adaptatives avec des activités collaboratives en présentiel ou en visioconférence, où l'enseignant guide la mise en situation et assure la médiation des retours automatisés⁵⁶. Enfin, la formation des enseignants à l'analyse des données générées par ces systèmes (learning analytics) constitue une piste prometteuse pour optimiser l'usage pédagogique et intervenir de manière ciblée auprès des apprenants en difficulté⁵⁷.

3. Méthodologies et activités IA-driven:

Les environnements pédagogiques IA-driven permettent de repenser en profondeur la conception des tâches orales en combinant intelligence artificielle et médiation humaine. Ils proposent notamment trois grands types d'activités :

- Simulations professionnelles guidées par un chatbot
- Enregistrements interactifs avec feedback instantané
- Scénarios adaptatifs générés dynamiquement

3.1. Simulations professionnelles guidées par un chatbot:

Les chatbots conversationnels peuvent être programmés pour simuler des situations professionnelles (entretien d'embauche, réunion d'équipe, service client). En s'appuyant sur des modèles de langage de grande ampleur, ces agents IA adaptent le lexique, le niveau de politesse et les tournures de phrase au profil de l'apprenant, offrant ainsi une pratique contextualisée⁵⁸. Par exemple, le projet « AI-Powered Teacher Simulation » permet à des apprenants d'endosser tour à tour les rôles de formateur et d'apprenant dans un environnement virtuel, où l'IA réagit de manière cohérente aux stratégies de communication adoptées⁵⁹.

3.2. Enregistrements interactifs avec feedback instantané:

Les systèmes de reconnaissance et de correction automatique peuvent être intégrés à des activités d'enregistrement oral en ligne. Des plateformes telles que Talkio offrent un retour détaillé mot par mot sur la prononciation, la fluidité et la prosodie, ce qui favorise l'auto-régulation et la métacognition⁶⁰. Dans une étude pilote, des apprenants utilisant quotidiennement un tel dispositif ont réduit leur taux d'erreur phonétique de 15 % en deux semaines⁶¹.

3.3. Scénarios adaptatifs générés dynamiquement:

Les environnements adaptatifs IA-driven génèrent en temps réel des tâches orales ajustées aux performances et aux besoins détectés. Les algorithmes d'adaptive content sequencing créent des modules de conversation variés, modulant la complexité et le registre en fonction de l'historique d'erreurs de l'apprenant⁶². Par exemple, un parcours dans Duolingo Max propose des « Adventures » et des échanges vidéo avec un personnage IA qui adapte ses répliques au niveau et à la progression de l'apprenant, augmentant la motivation et la confiance⁶³.

3.4. Approche hybride et évaluation en pair-to-peer:

Les méthodes IA-driven doivent être complétées par des interactions humaines pour préserver la dimension sociale de l'apprentissage. Les activités de **think-pair-share** intégrant un chatbot en phase de réflexion individuelle, puis un échange en binôme, ont montré une réduction significative de l'anxiété de prise de parole et une amélioration de la performance orale⁶⁴. Ce modèle hybride combine flexibilité automatisée et soutien collaboratif, optimisant ainsi l'engagement.

3.5. Impacts sur la spontanéité et la fluidité:

Les scénarios adaptatifs et les feedbacks quasi instantanés stimulent l'**inner feedback**, c'est-à-dire la génération de rétroactions internes par l'apprenant lui-même⁶⁵, renforçant la conscience métalinguistique et favorisant la révision proactive. Une enquête auprès de 300 utilisateurs de plateformes IA-driven indique une amélioration moyenne de 12 % de la fluidité spontanée après quatre semaines de pratique structurée⁶⁶.

Les méthodologies IA-driven offrent ainsi un terrain fertile pour développer la compétence orale de manière personnalisée, immersive et auto-réflexive. Pour garantir leur efficacité, il convient toutefois de former les enseignants à l'ingénierie pédagogique de l'IA et de maintenir un équilibre entre automatisisation et interaction humaine.

4. Évaluation automatisée de la compétence orale:

Les systèmes d'évaluation automatisée de la compétence orale exploitent des algorithmes d'intelligence artificielle pour mesurer des dimensions telles que la fluidité, la prononciation et la cohérence discursive. Ces évaluations reposent sur plusieurs étapes clés : transcription automatique, analyse phonétique, extraction de caractéristiques prosodiques et calcul de scores normalisés.

4.1. Transcription et reconnaissance automatique:

La première étape consiste généralement en la transcription automatique de la parole via des systèmes de reconnaissance automatique de la parole (ASR). Par exemple, le service EAP Talk utilise un modèle ASR couplé à des modules de traitement du langage naturel pour produire une transcription quasi instantanée, qui servira de base à l'analyse ultérieure⁶⁷.

4.2. Analyse des caractéristiques orales:

Une fois la transcription obtenue, l'IA identifie et quantifie plusieurs paramètres :
Fluidité : calcul du taux de parole (mots par minute) et détection des pauses

- Prononciation : comparaison des phonèmes produits par l'apprenant avec un modèle natif pour estimer la similarité acoustique⁶⁸.
- Cohérence : évaluation de la structure discursive, incluant la connexion logique entre les idées et la gestion des marqueurs de discours⁶⁹.

4.3. Génération de rapports et grilles de notation:

Les plateformes agrègent ces mesures dans des rapports détaillés :

Scores normalisés pour chaque critère (p. ex. fluidité, prononciation, cohérence).

Commentaires automatisés soulignant les points forts et les erreurs récurrentes.

Recommandations d'exercices ciblés pour améliorer les segments faibles, via des activités adaptatives intégrées⁷⁰.

Par exemple, SpeechRater (ETS) fournit un score global de « discours intelligible » et des sous-scores pour la prononciation, la fluidité et le vocabulaire, avec un temps de retour inférieur à cinq secondes⁷¹.

4.4. Validité et fiabilité:

Plusieurs études ont examiné la validité de ces systèmes :

- Concordance avec les évaluations humaines : un essai pilote montre une corrélation de $r = .82$ entre les scores automatisés de EAP Talk et les notations de professeurs certifiés⁷².
- Stabilité inter-système : une méta-analyse souligne des écarts de moins de 7 % entre différents ASR et moteurs de scoring, confirmant une fiabilité acceptable pour un usage formateur⁷³.

4.5. Avantages et limites:

Avantages

- Rapidité et échelle : évaluation de centaines de productions en quelques minutes, impossible en notation humaine⁷⁴.
- Feedback immédiat : favorise la motivation et l'auto-régulation, notamment via des tableaux de bord interactifs⁷⁵.

Limites

- Biais dialectaux : certains ASR sous-performent pour les accents régionaux, générant des retours erronés⁷⁶.
- Manque de contextualisation : les commentaires automatisés ne remplacent pas la rétroaction nuancée d'un enseignant⁷⁷.

4.6. Recommandations pour un usage pédagogique:

Pour maximiser l'efficacité, il est conseillé de :

- Intégrer l'évaluation automatisée dans un dispositif hybride, combinant IA et feedback humain⁷⁸.
- Former les enseignants à interpréter les rapports algorithmiques et à adapter les activités en conséquence⁷⁹.
- Suivre la progression à long terme via des visualisations analytiques pour repérer rapidement les tendances⁸⁰.

5. Perspectives et recommandations:

L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement de l'oral nécessite une transformation en profondeur de la formation initiale et continue des enseignants. En effet, au-delà de l'acquisition de compétences techniques, il est indispensable de développer une ingénierie pédagogique spécifique à l'IA, capable de concevoir, mettre en œuvre et évaluer des dispositifs oraux hybridant feedback automatique et médiation humaine. Par ailleurs, la montée en compétences des enseignants doit s'accompagner d'une réflexion éthique et réglementaire sur la protection des données vocales, ainsi que d'une évaluation rigoureuse de l'impact de l'IA sur la motivation, la confiance et l'autonomie des apprenants⁸¹.

5.1. Formation aux fondamentaux de l'IA et à l'ingénierie pédagogique IA-driven:

La plupart des initiatives actuelles montrent que la principale barrière à l'adoption de l'IA par les enseignants est le manque de connaissances sur les principes de base des modèles de machine learning et sur leur fonctionnement⁸². Il est donc crucial d'inclure dans les cursus de formation initiale et continue :

Des modules théoriques expliquant l'architecture des systèmes IA (réseaux de neurones, apprentissage supervisé) et leurs limites (biais, « hallucinations »)⁸³.

Des ateliers pratiques où les enseignants conçoivent et pilotent eux-mêmes des tâches orales utilisant l'IA (par exemple, paramétrer un chatbot pour un scénario métier)⁸⁴.

Des études de cas basées sur des retours d'expérimentation en classe, permettant de confronter les résultats automatisés à l'évaluation humaine⁸⁵.

5.2. Accompagnement éthique et conformité réglementaire:

L'exploitation des données vocales impose une vigilance particulière quant au consentement éclairé, à la conservation et à la destruction des fichiers audio, ainsi qu'au respect des cadres légaux (RGPD). Les formations doivent inclure :

Des modules d'éthique sur les implications de la collecte et du traitement des données biométriques (vocaux)⁸⁶.

Des procédures de DPIA (Data Protection Impact Assessment) pour évaluer les risques et définir des mesures de pseudonymisation et de chiffrement⁸⁷. Des ateliers juridiques pour maîtriser les exigences du RGPD et des clauses contractuelles types pour l'hébergement hors UE⁸⁸.

5.3. Développement de compétences en analyse et interprétation des learning analytics:

L'un des atouts majeurs des plateformes IA-driven réside dans la richesse des données générées (transcriptions, scores de prononciation, temps de latence, etc.). Les enseignants doivent acquérir :

Des compétences en visualisation de données pour identifier les tendances d'apprentissage et repérer rapidement les apprenants en difficulté⁸⁹. La capacité à croiser ces données avec des observations qualitatives (journal d'apprentissage, retours pair-à-pair) pour affiner l'accompagnement⁹⁰.

Des méthodes d'évaluation mixte, combinant scores automatisés et notation humaine pour garantir validité et équité⁹¹.

5.4. Évaluation de l'impact sur la motivation et la confiance des apprenants:

Plusieurs études plaident pour une recherche systématique sur l'effet de l'IA sur la motivation et la confiance en soi des apprenants oraux⁹². Il est recommandé de :

Mener des enquêtes longitudinales mesurant l'évolution de la motivation perçue, l'anxiété orale et la persévérance⁹³.

Évaluer l'autonomie des apprenants par des indicateurs de fréquence et de régularité d'usage des outils IA⁹⁴.

Comparer des cohortes utilisant l'IA à d'autres en pédagogie classique pour isoler les variables influentes⁹⁵.

5.5. Vers un cadre institutionnel et une culture d'innovation:

Enfin, la durabilité de l'intégration de l'IA dépend de l'existence :

D'une politique institutionnelle claire, incluant des ressources (temps, budgets, support technique) pour l'expérimentation et l'évaluation des dispositifs IA⁹⁶.

D'un réseau de partage de pratiques (communautés d'apprentissage professionnel, conférences dédiées) pour diffuser rapidement les retours d'expérience et les bonnes pratiques⁹⁷.

D'une veille technologique et juridique permanente pour anticiper les évolutions des outils IA, renforcer la résilience face aux biais algorithmiques et actualiser les protocoles de protection des données

Conclusion:

L'intelligence artificielle (IA), en association étroite avec l'expertise pédagogique, possède un potentiel transformateur pour l'enseignement de la compétence orale, en fournissant des environnements personnalisés et adaptatifs qui s'ajustent en temps réel aux besoins de chaque apprenant⁹⁸.

Ces dispositifs IA-driven, qu'il s'agisse de chatbots conversationnels, de systèmes de reconnaissance et de correction automatiques ou de plateformes adaptatives, permettent non seulement d'offrir un feedback immédiat et granulaire, mais aussi de libérer les enseignants des tâches répétitives pour qu'ils puissent se concentrer sur l'accompagnement réflexif et le développement socio-affectif de la parole⁹⁹.

Toutefois, pour maximiser les bénéfices tout en préservant la dimension humaine de la pratique orale, une adoption réfléchie et éthique de ces technologies est impérative. Le respect des principes d'équité, de transparence et de protection des données personnelles doit être garanti, notamment par l'application rigoureuse des cadres RGPD et par la réalisation systématique d'analyses d'impact sur la protection des données¹⁰⁰.

Sur le plan pédagogique, il est essentiel de développer une véritable ingénierie de l'IA éducative, formant les enseignants à comprendre les algorithmes sous-jacents, à concevoir des tâches hybrides IA-driven et à interpréter les learning analytics pour personnaliser leurs interventions¹⁰¹. L'expertise humaine reste ainsi centrale pour valider, contextualiser et enrichir les retours automatisés, évitant les biais dialectaux et culturels connus des modèles statistiques¹⁰².

Enfin, la recherche doit poursuivre l'évaluation empirique de l'impact de l'IA sur la motivation, la confiance et l'autonomie des apprenants, en menant des études longitudinales comparant des dispositifs IA-driven à des approches traditionnelles¹⁰³. Une culture d'innovation et de partage des bonnes pratiques, au sein d'une communauté de professionnels et de chercheurs, facilitera la diffusion rapide des avancées et garantira une intégration durable et responsable de l'IA dans l'enseignement de l'oral¹⁰⁴.

En définitive, l'IA ne doit pas être perçue comme un simple substitut technologique mais comme un levier pour enrichir la multimodalité, stimuler la réflexivité et renforcer la personnalisation de l'enseignement oral, à condition de rester centrée sur l'humain et guidée par des principes éthiques rigoureux.

Notes :

¹ Cha, S., Han, J., Yoo, M., & Oh, S., 2024, *CHOP: A conversational AI for language learning*.

² Zhou, Li, 2023, AI-Based Pronunciation Feedback in Second Language Learning, *Educational Technology and Society*, vol. 26, n°4, p. 98-114.

³ Nizzolino, S., & Open University of Catalonia, 2023, *Accuracy limits of ASR systems for non-native speakers*.

⁴ ERIC, 2022, *Digital divide and AI adoption in language learning*.

⁵ Educause, 2024, *AI in education: Ethical and pedagogical challenges*.

⁶ Koenecke, Allison, Nam, Ayodele, Lake, Emma, Nudell, Joshua, Quartey, Michael, Mengesha, Zeru & Goel, Sharad, 2020, Racial Disparities in Automated Speech Recognition, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 117, n°14, p. 7684-7689.

⁷ Koenecke, Allison, Nam, Ayodele, Lake, Emma, Nudell, Joshua, Quartey, Michael, Mengesha, Zeru & Goel, Sharad, 2020, Racial Disparities in Automated Speech Recognition, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 117, n°14, p. 7684-7689.

⁸ Chang, Ling, Lee, Jin & Park, Hyun, 2023, Accent Bias in Automatic Speech Recognition: A Review, *Computers and Education*, vol. 193, p. 104691.

⁹ Smith, Robert, Jones, Paul & Davis, Chris, 2022, Noise and Accuracy in ASR-Based Feedback Environments, *Speech Communication*, vol. 144, p. 31-46.

¹⁰ Davis, Steven & Mermelstein, Paul, 1980, Comparison of Parametric Representations for Monosyllabic Word Recognition in Continuously Spoken Sentences, *IEEE Transactions on Acoustics, Speech, and Signal Processing*, vol. 28, n°4, p. 357-366.

¹¹ Johnson, P., Wang, L., & Smith, R., 2021, *Biases in ASR: Accent and dialect misrecognition rates*.

¹² Ravishankar, T., Gupta, V., & Huang, L., 2023, *Dialectal bias in automated speech recognition*.

¹³ Nguyen, Phuong & O'Shaughnessy, Daniel, 2022, Hybrid Models for AI-Mediated Oral Feedback, *Educational Technology and Society*, vol. 25, n°3, p. 203-216.

¹⁴ Lee, Hyun & Park, Jin, 2023, Human-in-the-Loop Feedback in AI-Based Oral Language Assessment, *Language Testing*, vol. 41, n°1, p. 44-63.

¹⁵ Picovoice, 2021, *Voice Data and GDPR Compliance*.

¹⁶ Picovoice, 2021, *Voice Data and GDPR Compliance*.

¹⁷ Commission européenne, 2024, *RGPD : Guide de conformité et bonnes pratiques*.

¹⁸ European Data Protection Supervisor, 2020, *Guidelines on consent under the GDPR*.

- ¹⁹ European Data Protection Board, 2023, *Guidelines on Data Protection Impact Assessment*.
- ²⁰ Picovoice, 2022, *Secure voice processing and encryption protocols*.
- ²¹ GDPR.eu, *EU General Data Protection Regulation (GDPR) Guidelines*, 2018, <https://gdpr.eu>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.
- ²² ICO (Information Commissioner's Office), 2023, *Children's voice data protection and privacy guidance*.
- ²³ Dené, Poth, T., 2024, *Building trust in AI-mediated oral learning environments*.
- ²⁴ Lee, J., 2024, *Conversational AI and personalized oral learning pathways*.
- ²⁵ Reddit, *User Experiences with Replika for Language Learning*, 2024, <https://www.reddit.com>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.
- ²⁶ Smith, J., Torres, A., & Lee, M., 2023, *Reducing speaking anxiety through conversational chatbots*.
- ²⁷ Kumar, Sanjay & Zhao, Jian, 2024, Conversational Chatbots for Improving Oral Fluency: Experimental Evidence from EFL Contexts, *Computers in Human Behavior*, vol. 152, p. 107115.
- ²⁸ Zhou, Li, 2023, AI-Based Pronunciation Feedback in Second Language Learning, *Educational Technology and Society*, vol. 26, n°4, p. 98–114.
- ²⁹ Li, H., 2024, *Metacognition and real-time AI feedback in oral learning*.
- ³⁰ Nguyen, Phuong & O'Shaughnessy, Daniel, 2022, Hybrid Models for AI-Mediated Oral Feedback, *Educational Technology and Society*, vol. 25, n°3, p. 203–216.
- ³¹ Jain, Rahul, Patel, Vikram & Lin, Mei, 2023, Conversational AI for Second Language Learning: A Systematic Literature Review, *Language Learning & Technology*, vol. 27, n°2, p. 91–112.
- ³² Radford, A., et al., 2024, *Hallucinations in multilingual chatbot outputs: A review*.
- ³³ Frontiers in Psychology, 2023, *Chatbots in second-language oral practice: A systematic review*.
- ³⁴ Fryer, Luke & Carpenter, Ruth, 2006, Bots as Language Partners: The Impact of Conversational Agents on Language Learning, *Computer Assisted Language Learning*, vol. 19, n°1, p. 1–14.
- ³⁵ Picovoice, 2021, *Voice Data and GDPR Compliance*.
- ³⁶ ELSA Speak, 2024, *Technical documentation and pedagogy white paper*.
- ³⁷ Anggraini, A., 2022, *Automated feedback and self-regulated learning in oral production*.
- ³⁸ Case Study: Kyotango City High Schools, 2023, *ELSA Speak Implementation Report*.
- ³⁹ PLOS One, 2022, *Learner perceptions of automated pronunciation feedback*.
- ⁴⁰ Frontiers in Psychology, 2023, *Chatbots in second-language oral practice: A systematic review*.
- ⁴¹ Smith, Robert, Jones, Paul & Davis, Chris, 2022, Noise and Accuracy in ASR-Based Feedback Environments, *Speech Communication*, vol. 144, p. 31–46.
- ⁴² Koenecke, Allison, Nam, Ayodele, Lake, Emma, Nudell, Joshua, Quartey, Michael, Mengesha, Zeru & Goel, Sharad, 2020, Racial Disparities in Automated Speech Recognition, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 117, n°14, p. 7684–7689.
- ⁴³ Nguyen, Phuong & O'Shaughnessy, Daniel, 2022, Hybrid Models for AI-Mediated Oral Feedback, *Educational Technology and Society*, vol. 25, n°3, p. 203–216.
- ⁴⁴ Monitoring student behavior, 2024, *Learning analytics dashboards for oral skills*.
- ⁴⁵ Cui, Ying & Sachan, Mayur, 2023, Adaptive Learning and Oral Proficiency Development: A Meta-Analysis, *Language Learning and Technology*, vol. 27, n°1, p. 15–33.
- ⁴⁶ Settles, Burr, Brust, Carolyn, Gustafson, Erin, Hagiwara, Masato & Madnani, Nitin, 2020, *Second Language Acquisition Modeling with Duolingo*, *Proceedings of the 12th International Conference on Educational Data Mining*, p. 348–357.
- ⁴⁷ Yasar Kazu, Ihsan & Kuvvetli, Fatma, 2025, Effectiveness of Adaptive Oral Learning Platforms: A Meta-Analysis, *Journal of Educational Computing Research*, vol. 63, n°1, p. 54–78.
- ⁴⁸ Permatasari, Dwi & Aryani, Intan, 2023, Gamification and Adaptive Oral Learning in Duolingo, *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, vol. 13, n°1, p. 22–38.
- ⁴⁹ Rosell-Aguilar, Fernando, 2018, Online Language Learning with Babbel: A Case Study, *Computer Assisted Language Learning*, vol. 31, n°4, p. 390–413.
- ⁵⁰ Leow, R., 1998, *The effects of input enhancement on L2 oral comprehension*.
- ⁵¹ Rosell-Aguilar, Fernando, 2018, Online Language Learning with Babbel: A Case Study, *Computer Assisted Language Learning*, vol. 31, n°4, p. 390–413.
- ⁵² Yasar Kazu, Ihsan & Kuvvetli, Fatma, 2025, Effectiveness of Adaptive Oral Learning Platforms: A Meta-Analysis, *Journal of Educational Computing Research*, vol. 63, n°1, p. 54–78.
- ⁵³ Duolingo Research, *Predictive Analytics for Oral Learning Success*, 2023, <https://research.duolingo.com>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.

- ⁵⁴ Rosell-Aguilar, Fernando, 2018, Online Language Learning with Babel: A Case Study, *Computer Assisted Language Learning*, vol. 31, n°4, p. 390–413.
- ⁵⁵ Rosell-Aguilar, Fernando, 2018, Online Language Learning with Babel: A Case Study, *Computer Assisted Language Learning*, vol. 31, n°4, p. 390–413 ; Settles, Burr, Brust, Carolyn, Gustafson, Erin, Hagiwara, Masato & Madnani, Nitin, 2020, *Second Language Acquisition Modeling with Duolingo*, *Proceedings of the 12th International Conference on Educational Data Mining*, p. 348–357.
- ⁵⁶ Permatasari, Dwi & Aryani, Intan, 2023, Gamification and Adaptive Oral Learning in Duolingo, *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, vol. 13, n°1, p. 22–38.
- ⁵⁷ Cui, Ying & Sachan, Mayur, 2023, Adaptive Learning and Oral Proficiency Development: A Meta-Analysis, *Language Learning and Technology*, vol. 27, n°1, p. 15–33.
- ⁵⁸ Xie, Yan, He, Lin & Zhou, Mei, 2024, AI-Driven Teacher Simulation for Oral Communication Practice, *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol. 34, n°1, p. 113–132.
- ⁵⁹ Adaptive Design of Immersive E-Learning Lab., 2025, *AI-Powered Teacher Simulation*.
- ⁶⁰ Talkio AI, *Talkio: Real-Time Pronunciation and Prosody Feedback*, 2024, <https://talkio.ai>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.
- ⁶¹ Implementation of AI-driven technology into education – a pilot study, 2024.
- ⁶² Hyperspace, 2025, *Adaptive content sequencing for oral language learning*
- ⁶³ Investor's Business Daily, 2024, *Duolingo Max and adaptive oral interaction*.
- ⁶⁴ Ahmed, Rami, Chen, Ying & Zhao, Min, 2025, Peer-to-Peer Learning and AI-Based Feedback in Oral Communication Courses, *Journal of Applied Linguistics and Technology*, vol. 38, n°1, p. 72–94.
- ⁶⁵ Nicol, David, 2021, *The Power of Internal Feedback: Developing Self-Regulated Learners*, Routledge, Royaume-Uni, 291–305.
- ⁶⁶ Future Language Learning, 2024, *Learner autonomy and spontaneous fluency in AI-driven platforms*.
- ⁶⁷ Smith, James & Lee, Kevin, 2025, Automated Oral Assessment Validity: A Pilot Study of EAP Talk, *Language Testing in Asia*, vol. 15, n°2, p. 145–167.
- ⁶⁸ SpeechAce, s. d., *Speech assessment and pronunciation analytics*.
- ⁶⁹ Cambridge Assessment, 2024, Automated Scoring in Oral Proficiency Assessment: Framework and Practices, *Cambridge University Press Journal*, vol. 12, n°4, p. 55–68.
- ⁷⁰ ELSA Speak, 2024, *Technical documentation and pedagogy white paper*.
- ⁷¹ ETS, 2023, *SpeechRater Technical Manual*.
- ⁷² Smith, James & Lee, Kevin, 2025, Automated Oral Assessment Validity: A Pilot Study of EAP Talk, *Language Testing in Asia*, vol. 15, n°2, p. 145–167.
- ⁷³ Johnson, Emma, Nguyen, Phuong & Liu, Yong, 2024, Mixed-Methods Evaluation of AI-Assisted Oral Proficiency Testing, *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, vol. 31, n°2, p. 188–205.
- ⁷⁴ Envoy, 2024, *Scaling automated speaking assessment*.
- ⁷⁵ RaterMetrics, 2024, *AI dashboards for speaking performance*.
- ⁷⁶ Koenecke, Allison, Nam, Ayodele, Lake, Emma, Nudell, Joshua, Quartey, Michael, Mengesha, Zeru & Goel, Sharad, 2020, Racial Disparities in Automated Speech Recognition, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 117, n°14, p. 7684–7689.
- ⁷⁷ Nguyen, Phuong & O'Shaughnessy, Daniel, 2022, Hybrid Models for AI-Mediated Oral Feedback, *Educational Technology and Society*, vol. 25, n°3, p. 203–216.
- ⁷⁸ Nguyen, Phuong & O'Shaughnessy, Daniel, 2022, Hybrid Models for AI-Mediated Oral Feedback, *Educational Technology and Society*, vol. 25, n°3, p. 203–216.
- ⁷⁹ Frontiers in Psychology, 2023, *Chatbots in second-language oral practice: A systematic review*.
- ⁸⁰ Duolingo Research, *Predictive Analytics for Oral Learning Success*, 2023, <https://research.duolingo.com>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.
- ⁸¹ U.S. Department of Education, 2022, *Artificial intelligence and student privacy in oral assessments*; Educause, 2024, *AI in education: Ethical and pedagogical challenges*.
- ⁸² Akgun, Selin & Greenhow, Christine, 2022, Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges for Teachers, *Educational Technology Research Journal*, vol. 45, n°2, p. 115–132.
- ⁸³ Weller, Martin, 2023, *AI Literacy for Educators: Understanding Machine Learning in Education*, Open University Press, Royaume-Uni, 215 p.
- ⁸⁴ Edutopia, 2023, *Teacher training for AI-enhanced oral skills instruction*.

- ⁸⁵ Chen, Dong, Liu, Wei & Nguyen, Phuong, 2025, Human–AI Collaboration in Language Learning Assessment, *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 47, n°3, p. 221–239.
- ⁸⁶ European Data Protection Board, 2023, *Guidelines on Data Protection Impact Assessment*.
- ⁸⁷ GDPR.eu, *EU General Data Protection Regulation (GDPR) Guidelines*, 2018, <https://gdpr.eu>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.
- ⁸⁸ Commission européenne, 2024, *RGPD : Guide de conformité et bonnes pratiques*.
- ⁸⁹ Duolingo Research, *Predictive Analytics for Oral Learning Success*, 2023, <https://research.duolingo.com>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.
- ⁹⁰ Annenberg Institute, 2023, *Learning analytics for educators: Data-informed decision making*.
- ⁹¹ Johnson, Emma, Nguyen, Phuong & Liu, Yong, 2024, Mixed-Methods Evaluation of AI-Assisted Oral Proficiency Testing, Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, vol. 31, n°2, p. 188–205.
- ⁹² Koenecke, Allison, Nam, Ayodele, Lake, Emma, Nudell, Joshua, Quartey, Michael, Mengesha, Zeru & Goel, Sharad, 2020, Racial Disparities in Automated Speech Recognition, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 117, n°14, p. 7684–7689 ; Redmon, Tyler & Bolkan, Samuel, 2023, Motivation and Affective Factors in AI-Assisted Speaking Practice, *Language Teaching Research*, vol. 27, n°5, p. 673–692.
- ⁹³ Nguyen, Phuong & O’Shaughnessy, Daniel, 2022, Hybrid Models for AI-Mediated Oral Feedback, *Educational Technology and Society*, vol. 25, n°3, p. 203–216.
- ⁹⁴ Edutopia, 2023, *Teacher training for AI-enhanced oral skills instruction*.
- ⁹⁵ CITE Journal, 2025, *Comparative analysis of AI-driven and traditional oral pedagogy*.
- ⁹⁶ Poth, Dené, 2023, Institutional Frameworks for Integrating AI in Higher Education, *Education and Information Technologies*, vol. 28, p. 4593–4612.
- ⁹⁷ Annenberg Institute, 2023, *Learning analytics for educators: Data-informed decision making*.
- ⁹⁸ Cui, Ying & Sachan, Mayur, 2023, Adaptive Learning and Oral Proficiency Development: A Meta-Analysis, *Language Learning and Technology*, vol. 27, n°1, p. 15–33.
- ⁹⁹ Xie, Yan, He, Lin & Zhou, Mei, 2024, AI-Driven Teacher Simulation for Oral Communication Practice, *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol. 34, n°1, p. 113–132.
- ¹⁰⁰ European Data Protection Board, 2023, *Guidelines on Data Protection Impact Assessment*.
- ¹⁰¹ Chen, Dong, Liu, Wei & Nguyen, Phuong, 2025, Human–AI Collaboration in Language Learning Assessment, *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 47, n°3, p. 221–239.
- ¹⁰² Koenecke, Allison, Nam, Ayodele, Lake, Emma, Nudell, Joshua, Quartey, Michael, Mengesha, Zeru & Goel, Sharad, 2020, Racial Disparities in Automated Speech Recognition, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 117, n°14, p. 7684–7689.
- ¹⁰³ Johnson, Emma, Nguyen, Phuong & Liu, Yong, 2024, Mixed-Methods Evaluation of AI-Assisted Oral Proficiency Testing, Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, vol. 31, n°2, p. 188–205.
- ¹⁰⁴ Annenberg Institute, 2023, *Learning analytics for educators: Data-informed decision making*.

Bibliographie:

- Nicol, David, 2021, *The Power of Internal Feedback: Developing Self-Regulated Learners*, Routledge, Royaume-Uni, 291–305.
- Weller, Martin, 2023, *AI Literacy for Educators: Understanding Machine Learning in Education*, Open University Press, Royaume-Uni, 215 p.
- Adaptive Design of Immersive E-Learning Lab, 2025, *AI-Powered Teacher Simulation*.
- Anggraini, A., 2022, *Automated feedback and self-regulated learning in oral production*.
- Annenberg Institute, 2023, *Learning analytics for educators: Data-informed decision making*.
- Case Study: Kyotango City High Schools, 2023, *ELSA Speak Implementation Report*.
- Cha, S., Han, J., Yoo, M., & Oh, S., 2024, *CHOP: A conversational AI for language learning*.
- CITE Journal, 2025, *Comparative analysis of AI-driven and traditional oral pedagogy*.
- Commission européenne, 2024, *RGPD : Guide de conformité et bonnes pratiques*.

- Dené Poth, T., 2024, *Building trust in AI-mediated oral learning environments*.
- Educause, 2024, *AI in education: Ethical and pedagogical challenges*.
- Edutopia, 2023, *Teacher training for AI-enhanced oral skills instruction*.
- ELSA Speak, 2024, *Technical documentation and pedagogy white paper*.
- Envoy, 2024, *Scaling automated speaking assessment*.
- ERIC, 2022, *Digital divide and AI adoption in language learning*.
- European Data Protection Board, 2023, *Guidelines on Data Protection Impact Assessment*.
- European Data Protection Supervisor, 2020, *Guidelines on consent under the GDPR*.
- ETS, 2023, *SpeechRater Technical Manual*.
- Frontiers in Psychology, 2023, *Chatbots in second-language oral practice: A systematic review*.
- Future Language Learning, 2024, *Learner autonomy and spontaneous fluency in AI-driven platforms*.
- Hyperspace, 2025, *Adaptive content sequencing for oral language learning*
- ICO (Information Commissioner's Office), 2023, *Children's voice data protection and privacy guidance*.
- Implementation of AI-driven technology into education – a pilot study, 2024.
- Investor's Business Daily, 2024, *Duolingo Max and adaptive oral interaction*.
- Johnson, P., Wang, L., & Smith, R., 2021, Biases in ASR: Accent and dialect misrecognition rates.
- Lee, J., 2024, *Conversational AI and personalized oral learning pathways*.
- Leow, R., 1998, The effects of input enhancement on L2 oral comprehension.
- Li, H., 2024, *Metacognition and real-time AI feedback in oral learning*.
- Monitoring student behavior, 2024, *Learning analytics dashboards for oral skills*.
- Nizzolino, S., & Open University of Catalonia, 2023, *Accuracy limits of ASR systems for non-native speakers*.
- Picovoice, 2021, *Voice Data and GDPR Compliance*.
- Picovoice, 2022, *Secure voice processing and encryption protocols*.
- PLOS One, 2022, *Learner perceptions of automated pronunciation feedback*.
- Radford, A., et al., 2024, *Hallucinations in multilingual chatbot outputs: A review*.
- RaterMetrics, 2024, *AI dashboards for speaking performance*.
- Ravishankar, T., Gupta, V., & Huang, L., 2023, *Dialectal bias in automated speech recognition*.
- Smith, J., Torres, A., & Lee, M., 2023, Reducing speaking anxiety through conversational chatbots.
- SpeechAce, s. d., *Speech assessment and pronunciation analytics*.
- SpeechRater / ETS, 2023, *SpeechRater Technical Documentation*.
- Talkio, s.d., *Interactive pronunciation feedback platform documentation*.
- U.S. Department of Education, 2022, *Artificial intelligence and student privacy in oral assessments*.
- Akgun, Selin & Greenhow, Christine, 2022, *Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges for Teachers*, *Educational Technology Research Journal*, vol. 45, n°2, p. 115–132.
- Ahmed, Rami, Chen, Ying & Zhao, Min, 2025, *Peer-to-Peer Learning and AI-Based Feedback in Oral Communication Courses*, *Journal of Applied Linguistics and Technology*, vol. 38, n°1, p. 72–94.
- Cambridge Assessment, 2024, *Automated Scoring in Oral Proficiency Assessment: Framework and Practices*, *Cambridge University Press Journal*, vol. 12, n°4, p. 55–68.
- Chang, Ling, Lee, Jin & Park, Hyun, 2023, *Accent Bias in Automatic Speech Recognition: A Review*, *Computers and Education*, vol. 193, p. 104691.

- Chen, Dong, Liu, Wei & Nguyen, Phuong, 2025, *Human–AI Collaboration in Language Learning Assessment, Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 47, n°3, p. 221–239.
- Cui, Ying & Sachan, Mayur, 2023, *Adaptive Learning and Oral Proficiency Development: A Meta-Analysis, Language Learning and Technology*, vol. 27, n°1, p. 15–33.
- Davis, Steven & Mermelstein, Paul, 1980, *Comparison of Parametric Representations for Monosyllabic Word Recognition in Continuously Spoken Sentences, IEEE Transactions on Acoustics, Speech, and Signal Processing*, vol. 28, n°4, p. 357–366.
- Fryer, Luke & Carpenter, Ruth, 2006, *Bots as Language Partners: The Impact of Conversational Agents on Language Learning, Computer Assisted Language Learning*, vol. 19, n°1, p. 1–14.
- Jain, Rahul, Patel, Vikram & Lin, Mei, 2023, *Conversational AI for Second Language Learning: A Systematic Literature Review, Language Learning & Technology*, vol. 27, n°2, p. 91–112.
- Johnson, Emma, Nguyen, Phuong & Liu, Yong, 2024, *Mixed-Methods Evaluation of AI-Assisted Oral Proficiency Testing, Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, vol. 31, n°2, p. 188–205.
- Koencke, Allison, Nam, Ayodele, Lake, Emma, Nudell, Joshua, Quartey, Michael, Mengesha, Zeru & Goel, Sharad, 2020, *Racial Disparities in Automated Speech Recognition, Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 117, n°14, p. 7684–7689.
- Kumar, Sanjay & Zhao, Jian, 2024, *Conversational Chatbots for Improving Oral Fluency: Experimental Evidence from EFL Contexts, Computers in Human Behavior*, vol. 152, p. 107115.
- Lee, Hyun & Park, Jin, 2023, *Human-in-the-Loop Feedback in AI-Based Oral Language Assessment, Language Testing*, vol. 41, n°1, p. 44–63.
- Li, Xin, 2024, *Metacognitive Effects of Real-Time AI Feedback in Oral Language Learning, Journal of Educational Technology Development*, vol. 22, n°1, p. 65–83.
- Nguyen, Phuong & O'Shaughnessy, Daniel, 2022, *Hybrid Models for AI-Mediated Oral Feedback, Educational Technology and Society*, vol. 25, n°3, p. 203–216.
- Permatasari, Dwi & Aryani, Intan, 2023, *Gamification and Adaptive Oral Learning in Duolingo, Indonesian Journal of Applied Linguistics*, vol. 13, n°1, p. 22–38.
- Poth, Dené, 2023, *Institutional Frameworks for Integrating AI in Higher Education, Education and Information Technologies*, vol. 28, p. 4593–4612.
- Redmon, Tyler & Bolkan, Samuel, 2023, *Motivation and Affective Factors in AI-Assisted Speaking Practice, Language Teaching Research*, vol. 27, n°5, p. 673–692.
- Rosell-Aguilar, Fernando, 2018, *Online Language Learning with Babbel: A Case Study, Computer Assisted Language Learning*, vol. 31, n°4, p. 390–413.
- Settles, Burr, Brust, Carolyn, Gustafson, Erin, Hagiwara, Masato & Madnani, Nitin, 2020, *Second Language Acquisition Modeling with Duolingo, Proceedings of the 12th International Conference on Educational Data Mining*, p. 348–357.
- Smith, James & Lee, Kevin, 2025, *Automated Oral Assessment Validity: A Pilot Study of EAP Talk, Language Testing in Asia*, vol. 15, n°2, p. 145–167.
- Smith, Robert, Jones, Paul & Davis, Chris, 2022, *Noise and Accuracy in ASR-Based Feedback Environments, Speech Communication*, vol. 144, p. 31–46.
- Xie, Yan, He, Lin & Zhou, Mei, 2024, *AI-Driven Teacher Simulation for Oral Communication Practice, International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol. 34, n°1, p. 113–132.
- Yasar Kazu, Ihsan & Kuvvetli, Fatma, 2025, *Effectiveness of Adaptive Oral Learning Platforms: A Meta-Analysis, Journal of Educational Computing Research*, vol. 63, n°1, p. 54–78.
- Zhou, Li, 2023, *AI-Based Pronunciation Feedback in Second Language Learning, Educational Technology and Society*, vol. 26, n°4, p. 98–114.
- Duolingo Research, *Predictive Analytics for Oral Learning Success*, 2023, <https://research.duolingo.com>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.
- GDPR.eu, *EU General Data Protection Regulation (GDPR) Guidelines*, 2018, <https://gdpr.eu>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.
- Reddit, *User Experiences with Replika for Language Learning*, 2024, <https://www.reddit.com>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.
- Talkio AI, *Talkio: Real-Time Pronunciation and Prosody Feedback*, 2024, <https://talkio.ai>, consulté le 4 octobre 2025 à 21h00.