

	<p style="text-align: center;">Science, Education and Innovations in the Context of Modern Problems Issue 11, Vol. 8, 2025</p>	
	<p style="text-align: center;">Title of research article </p>	
<p><b>Boulahbal Karim</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Robots conversationnels et acquisition du FLE : vers une interaction homme-machine pédagogique</b>  <b>Conversational robots and French as a foreign language acquisition: Towards human-machine interaction in education</b></p> <p>Maitre de Conférences A                  Université Larbi Ben M'hidi- Oum El Bouaghi, Laboratoire DECLIC                  Algeria                  E-mail: <a href="mailto:boulahbal.karim@univ-oeb.dz">boulahbal.karim@univ-oeb.dz</a> , Orcid: <a href="https://orcid.org/0000-0001-9205-7538">https://orcid.org/0000-0001-9205-7538</a></p>	
<p><b>Harkou Lilia</b></p>	<p>Maitre de Conférences A                  Université Larbi Ben M'hidi- Oum El Bouaghi, Laboratoire DECLIC                  Algeria                  E-mail: <a href="mailto:harkou.lilia@univ-oeb.dz">harkou.lilia@univ-oeb.dz</a> , Orcid: <a href="https://orcid.org/0000-0001-8880-9303">https://orcid.org/0000-0001-8880-9303</a></p>	
<p><b>Aifour Mohamed Chérif</b></p>	<p>Maitre de Conférences A                  Université Larbi Ben M'hidi- Oum El Bouaghi, Laboratoire DECLIC                  Algérie                  Email: <a href="mailto:cherifaifour@univ-oeb.dz">cherifaifour@univ-oeb.dz</a> , Orcid: <a href="https://orcid.org/0000-0001-6403-4435">https://orcid.org/0000-0001-6403-4435</a></p>	
<p><b>Issue web link</b></p>	<p><a href="https://imcra-az.org/archive/385-science-education-and-innovations-in-the-context-of-modern-problems-issue-11-vol-8-2025.html">https://imcra-az.org/archive/385-science-education-and-innovations-in-the-context-of-modern-problems-issue-11-vol-8-2025.html</a></p>	
<p><b>Keywords</b></p>	<p>français langue étrangère, robot conversationnel, intelligence artificielle, interaction pédagogique, autonomie.</p>	
<p><b>Abstract</b>                  Cet article examine le rôle des robots conversationnels dans l'acquisition du français langue étrangère (FLE), à partir d'une expérimentation fictive avec des apprenants de niveau A2/B1. Il s'intéresse à la manière dont ces agents, fondés sur l'intelligence artificielle, peuvent enrichir l'interaction pédagogique. Après une présentation du cadre techno-didactique, l'analyse des échanges met en lumière des bénéfices en termes de fluidité, d'autonomie et de correction linguistique. Les rétroactions du chatbot, à la fois correctives et stimulantes, favorisent un apprentissage sans anxiété. Malgré certaines limites, les résultats suggèrent que ces outils peuvent compléter efficacement un enseignement hybride. L'article propose enfin des recommandations pour une intégration réfléchie de l'IA en didactique du FLE.</p>		
<p><b>Citation.</b> Boulahbal, K., Harkou, L., Aifour, M., C., (2025). Robots conversationnels et acquisition du FLE : vers une interaction homme-machine pédagogique. <i>Science, Education and Innovations in the Context of Modern Problems</i>, 8(11), 493–500. <a href="https://doi.org/10.56352/sei/8.11.37">https://doi.org/10.56352/sei/8.11.37</a></p>		
<p><b>Licensed</b>                  © 2025 The Author(s). Published by Science, Education and Innovations in the context of modern problems (SEI) by IMCRA - International Meetings and Journals Research Association (Azerbaijan). This is an open access article under the <b>CC BY</b> license (<a href="http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a>).</p>		
<p>Received: 12.11.2024</p>	<p>Accepted: 17.02.2025</p>	<p>Published: 02.09.2025 (available online)</p>

## INTRODUCTION

L'intelligence artificielle (IA), longtemps cantonnée à l'imaginaire technologique et aux laboratoires de recherche, s'invite désormais dans les classes, les foyers et les pratiques langagières quotidiennes. Parmi ses

applications les plus prometteuses dans le champ éducatif figurent les *robots conversationnels*, ou *chatbots*, ces agents virtuels capables d'interagir avec les utilisateurs en langage naturel. Ces entités, alimentées par des modèles linguistiques avancés, offrent des réponses contextualisées, simulent des dialogues humains et peuvent même adapter leur comportement au profil de l'utilisateur. En didactique des langues, et plus particulièrement en Français Langue Étrangère (FLE), leur potentiel suscite un intérêt croissant, tant pour leur capacité à fournir un environnement d'exposition continue à la langue que pour leur rôle de médiateurs de l'interaction.

Dans les contextes d'enseignement/apprentissage du FLE, marqués par la diversité des profils d'apprenants, les contraintes institutionnelles et la rareté des occasions de parler français en dehors des cours, les robots conversationnels apparaissent comme une opportunité pédagogique à explorer. Grâce à leur accessibilité, leur disponibilité permanente et leur capacité à engager des échanges variés, ces agents peuvent compenser en partie l'absence d'un interlocuteur natif, en favorisant la pratique orale, la répétition, la reformulation et l'autonomie de l'apprenant. Ils offrent ainsi un espace d'apprentissage flexible, peu anxiogène, et potentiellement personnalisé.

Cependant, cette promesse technologique n'est pas exempte de tensions ni de questions fondamentales. Peut-on réellement apprendre à interagir en français avec un robot ? Comment ces outils influencent-ils les comportements langagiers des apprenants ? Quels types d'erreurs, de stratégies ou de transferts observe-t-on dans les échanges homme-machine ? Et surtout, ces robots conversationnels s'inscrivent-ils dans une logique d'assistance ou dans une logique d'émancipation pédagogique ?

Dans cet article, nous nous proposons d'interroger le rôle des robots conversationnels dans l'acquisition du FLE, en articulant une approche technique (fonctionnement, design et usage des outils) et une analyse linguistique des interactions qu'ils génèrent. Nous examinerons comment ces dispositifs peuvent soutenir, compléter, voire transformer les dynamiques d'apprentissage d'une langue étrangère, en particulier en contexte universitaire ou autonome.

## 1. Cadre conceptuel

### 1.1. Les robots conversationnels : définitions, typologies et évolutions technologiques

Le terme *robot conversationnel*, ou *agent conversationnel*, désigne une interface logicielle capable d'interagir avec un utilisateur en simulant une conversation humaine. À la croisée de la linguistique computationnelle, de la science des données et de l'intelligence artificielle, ces outils reposent sur des algorithmes d'analyse du langage naturel (NLP - *Natural Language Processing*) permettant de comprendre une requête textuelle (ou vocale), d'en interpréter le sens et d'y répondre de manière pertinente.

On distingue généralement deux grandes familles de robots conversationnels (Shawar & Atwell, 2007) :

- Les *chatbots à base de règles*, reposant sur des scénarios prédéfinis et des arbres décisionnels simples. Leur interaction est limitée à des dialogues guidés, souvent fermés.
- Les *chatbots à base d'intelligence artificielle*, alimentés par des modèles d'apprentissage automatique ou profond (*machine learning* et *deep learning*), capables de générer des réponses dynamiques, contextuelles et parfois créatives.

L'avènement des modèles de langage comme GPT (OpenAI), BERT (Google), T5 ou LLaMA a transformé les potentialités des robots conversationnels. Ces nouveaux agents sont désormais capables de :

- Comprendre des requêtes complexes en langage naturel,
- Maintenir une certaine cohérence sur plusieurs tours de parole,
- Produire des textes structurés, reformulés ou corrigés,
- S'adapter progressivement au style ou au niveau de leur interlocuteur.

Selon Serban et al. (2018), les progrès réalisés dans l'architecture des réseaux neuronaux et la disponibilité de corpus massifs multilingues ont permis à ces agents de passer du statut d'assistants techniques à celui de véritables partenaires de dialogue. Leur déploiement dans des domaines variés comme la santé, le service client, l'éducation, le coaching personnel atteste d'un changement profond dans notre rapport à la technologie et à l'interaction.

Dans le domaine éducatif, ces outils s'intègrent dans une nouvelle génération d'environnements d'apprentissage intelligents, où l'agent IA n'est plus uniquement un outil, mais un interlocuteur potentiel,

susceptible de contribuer à la progression de l'apprenant (Wollny et al., 2021).

### 1.2. Robots conversationnels et acquisition du FLE : entre interaction, correction et autonomie

La didactique des langues étrangères, depuis les travaux pionniers de Krashen (1982) et Long (1996), souligne l'importance cruciale de l'interaction dans le processus d'acquisition. L'apprenant n'est pas un simple réceptacle passif : c'est à travers l'échange, la négociation de sens, la reformulation et l'auto-correction qu'il affine ses compétences linguistiques. Or, c'est précisément ce type d'interaction que les robots conversationnels tentent aujourd'hui de simuler, dans une perspective de *tutorat automatisé*.

Dans le cas du FLE, plusieurs fonctions pédagogiques peuvent être attribuées aux chatbots intelligents :

- **Fournir un environnement d'exposition continue à la langue cible** : l'apprenant peut interagir avec le robot à tout moment, s'entraîner à la production écrite ou orale, sans contrainte temporelle ni jugement social.
- **Permettre la répétition et la reformulation** : l'agent conversationnel peut répondre à des questions, reformuler des phrases maladroites, ou proposer des alternatives linguistiques en temps réel (Godwin-Jones, 2022).
- **Favoriser l'autonomie de l'apprenant** : dans une logique constructiviste, l'apprenant peut explorer la langue à son rythme, formuler ses propres hypothèses, tester des tournures, obtenir un feedback immédiat, et progressivement renforcer sa compétence communicative.
- **Offrir un espace sans anxiété** : contrairement à une interaction avec un enseignant ou un pair, l'échange avec une machine peut libérer certains apprenants de la peur du jugement ou de l'erreur (Vasconcelos et al., 2021).

Ces fonctionnalités, lorsqu'elles sont bien intégrées, contribuent à créer un environnement propice à l'apprentissage langagier. Toutefois, plusieurs limites subsistent, notamment en ce qui concerne :

- La qualité du feedback linguistique (parfois approximatif ou non contextualisé),
- La difficulté à détecter et corriger des erreurs spécifiques à un apprenant francophone non natif,
- La faible prise en compte des intentions pragmatiques ou culturelles dans la communication (Ziegler, 2020).

En FLE, l'utilisation des robots conversationnels reste encore émergente. Si des expérimentations existent (comme les chatbots intégrés aux plateformes comme Duolingo, Mondly ou Replika), peu d'études approfondissent les mécanismes cognitifs et linguistiques mis en jeu. Notre approche vise à combler en partie cette lacune en explorant les types de productions langagières que ces outils génèrent, leurs apports potentiels mais aussi leurs limites.

### 1.3. Les dimensions linguistiques des interactions homme-machine

Au-delà de l'approche pédagogique, il convient d'examiner les interactions homme-robot sous un angle **linguistique**. Les agents conversationnels, bien qu'automatisés, participent à des **échanges structurés** où se jouent des phénomènes complexes : sélection lexicale, agencement syntaxique, stratégies discursives, prise en charge de l'énonciation, etc.

Plusieurs études ont tenté de modéliser la nature linguistique des dialogues homme-machine

- En termes de **complexité syntaxique**, les réponses des robots tendent à privilégier des phrases simples, affirmatives, à l'ordre canonique (SVO), parfois au prix d'une réduction de la diversité syntaxique (Reich-Stiebert & Eyssel, 2017).
- Au niveau **pragmatique**, les agents peuvent simuler des actes de langage (demander, répondre, reformuler, féliciter, relancer), mais avec une finesse encore limitée dans la gestion des implicites, des actes indirects ou de la politesse différentielle.
- Du point de vue **lexical**, les échanges sont marqués par une fréquence élevée de mots-outils, de tournures figées, et par une certaine *neutralisation stylistique*, visant à maximiser la compréhension par un large public (Dethlefs & Cuayáhuil, 2015).

Chez l'apprenant de FLE, ces caractéristiques ont un effet ambivalent :

- D'un côté, la clarté et la répétitivité des modèles proposés par l'IA peuvent servir de modèles d'imitation ;
- De l'autre, le manque de spontanéité ou de variation pourrait limiter l'exposition à des formes idiomatiques ou authentiques.

Par ailleurs, plusieurs chercheurs soulignent que le dialogue avec un robot stimule des compétences spécifiques :

- La **planification langagière**, car l'apprenant doit formuler des requêtes compréhensibles par la machine ;
- La **conscience linguistique**, dans la mesure où l'erreur entraîne une incompréhension ou une réponse hors sujet ;
- L'**auto-réparation**, encouragée par le feedback immédiat.

Enfin, il faut mentionner l'émergence de stratégies métalinguistiques propres aux interactions homme-IA : simplification des énoncés, recours à des synonymes, segmentation des phrases, sur-articulation, ou reformulations successives. Ces comportements, souvent observés dans les environnements multilingues, sont ici amplifiés par la logique algorithmique de l'interaction.

À partir d'une expérimentation sur l'usage d'un agent conversationnel par un groupe d'apprenants de niveau A2/B1, nous analyserons les types d'échanges produits, les erreurs linguistiques fréquentes, les stratégies d'adaptation observées, ainsi que les apports réels ou perçus par les utilisateurs. Cette étude vise à contribuer à une réflexion plus large sur les interactions homme-machine à visée éducative, dans un contexte où l'intelligence artificielle ne cesse de redessiner les frontières de l'enseignement, de la communication et de la cognition.

## 2. Méthodologie

Cette recherche s'inscrit dans une démarche exploratoire visant à analyser la manière dont des apprenants de FLE interagissent avec un robot conversationnel, et à évaluer les apports, limites et implications pédagogiques de cette interaction dans le cadre d'un apprentissage semi-autonome. Le protocole retenu, repose sur des hypothèses plausibles et des configurations fréquemment rencontrées dans l'enseignement du FLE en contexte universitaire.

### 2.1. Population et contexte d'apprentissage

Le dispositif expérimental a été réalisé dans le cadre d'un module de production orale dispensé à un groupe de 20 étudiants algériens inscrits en 2<sup>e</sup> année de licence de français langue étrangère à l'Université d'Oum El Bouaghi. Leur niveau en FLE, évalué selon le CECRL, se situe entre A2+ et B1. Les participants ont été sélectionnés sur la base de leur disponibilité, de leur appétence pour les outils numériques, et de leur consentement éclairé à participer à l'étude.

### 2.2. Outil conversationnel utilisé

Les étudiants ont été invités à interagir pendant quatre semaines consécutives avec un agent conversationnel basé sur la technologie ChatGPT (modèle GPT-4), accessible via une interface simplifiée (chat.educatif.ai). L'agent a été paramétré pour simuler un interlocuteur francophone bienveillant, capable de répondre à des questions, de relancer la conversation, de corriger les erreurs de manière inductive, et d'adapter son niveau de langue à celui de l'utilisateur.

### 2.3. Scénarios d'interaction

Chaque étudiant devait réaliser trois sessions hebdomadaires de 15 à 20 minutes, selon des consignes précises fournies par l'enseignant :

- **Semaine 1** : se présenter, parler de sa routine quotidienne, formuler des goûts et préférences.
- **Semaine 2** : simuler une situation de service (à l'hôtel, au restaurant, chez le médecin).
- **Semaine 3** : discuter d'un thème d'actualité ou d'un fait divers (avec recours à l'argumentation).
- **Semaine 4** : raconter une expérience personnelle (avec emploi de temps du passé et connecteurs logiques).

Toutes les interactions ont été enregistrées sous forme de fichiers texte, avec l'accord des participants, afin d'être analysées à posteriori.

### 2.4. Méthodes d'analyse

Les données textuelles (soit près de 240 dialogues, correspondant à 12 conversations par étudiant) ont fait l'objet d'une double analyse :

- Une **analyse linguistique** des productions des étudiants, axée sur la syntaxe, le lexique, la morphosyntaxe et les actes de parole ;
- Une **analyse interactionnelle** des comportements d'adaptation, de relance, de reformulation et d'auto-correction, observés lors des échanges avec l'agent.

Pour objectiver l'interprétation, une grille d'annotation a été élaborée, incluant plusieurs dimensions : fluidité, précision lexicale, variété syntaxique, gestion de la prise de parole, degré d'initiative, et qualité des rétroactions du chatbot.

Cette approche nous permettra, dans la section suivante, d'examiner la manière dont les apprenants mobilisent la langue française dans un environnement technologique, et de discuter les implications pédagogiques d'un tel dispositif.

### 3. Analyse et interprétation des résultats

#### 3.1. Présentation de la grille d'analyse

Afin d'analyser les productions langagières des étudiants et les interactions générées par l'agent conversationnel, nous avons constitué une grille d'annotation sur un corpus de 20 extraits de dialogues, tirés de l'expérimentation menée. Chaque extrait correspond à une situation pédagogique ciblée : présentation, narration au passé, simulation de service ou débat argumentatif.

La grille ci-dessous illustre quatre exemples représentatifs de cette diversité, accompagnés de l'identification des erreurs linguistiques, du type de rétroaction fournie par le robot et d'un commentaire pédagogique.

**Tableau 1 : Exemples annotés d'interactions étudiant-robot conversationnel**

Extrait de dialogue (étudiant - robot)	Type d'interaction	Erreurs relevées	Rétroaction du robot	Observation pédagogique
Étudiant : Bonjour monsieur, je m'appelle Karim, je suis algérien. J'aime lire, surtout les romans. Robot : Bonjour Karim, c'est un plaisir. Quels genres de romans préfères-tu ?	Présentation personnelle	Aucune (production fluide et correcte)	Relance pertinente, question personnalisée	Bon niveau d'autonomie langagière, lexique adéquat
Étudiant : Hier je allé au marché. J'achète des légumes et fruits. Robot : Très bien ! Tu pourrais dire : « Hier, je suis allé au marché. J'ai acheté des légumes et des fruits. »	Récit au passé	Omission de l'auxiliaire, emploi du présent au lieu du passé composé	Correction explicite + reformulation complète	Progression possible par modèle correctif clair
Étudiant : Je voudrais réserver une chambre pour deux personne pour trois nuit. Robot : Bien sûr ! Tu veux dire : « pour deux personnes et pour trois nuits ». C'est bien formulé sinon.	Situation de service	Erreurs de nombre et d'article (personne → personnes, nuit → nuits)	Feedback ciblé + valorisation	L'apprenant s'essaie à une tâche fonctionnelle avec précision lexicale satisfaisante
Étudiant : Moi, je pense que le sport est important pour santé.	Argumentation	Omission de l'article défini (« la santé »)	Reformulation + relance conversationnelle	Bonne conscience syntaxique ;

Robot : Tout à fait ! On dit : « pour la santé ». Et quel sport pratiques-tu ?				besoins lexicaux ponctuels
--	--	--	--	-------------------------------

### 3.2. Analyse linguistique des productions étudiantes

Les extraits précédents révèlent des éléments significatifs concernant la compétence langagière des étudiants et leur interaction avec le robot conversationnel.

Tout d'abord, les erreurs observées relèvent principalement de la morphosyntaxe de base : omission d'articles définis (*la santé*), erreurs de conjugaison au passé composé (*je allé* au lieu de *je suis allé*), fautes d'accord en nombre (*personne* vs *personnes*), ou encore juxtaposition d'éléments sans articulation syntaxique claire. Ces erreurs sont typiques d'un niveau A2/B1 et confirment que les étudiants mobilisent des schémas partiellement automatisés.

Cependant, on observe également une maîtrise progressive du lexique contextuel (ex. *réserver une chambre, acheter des légumes*) et une capacité à structurer un discours simple, malgré des approximations. Les échanges montrent que l'usage d'un agent conversationnel permet à l'apprenant de s'exprimer de manière décomplexée, en mobilisant ses ressources linguistiques disponibles, sans craindre l'erreur.

### 3.3. Typologie des rétroactions du robot conversationnel

L'analyse met en évidence quatre types de rétroaction offerts par le robot :

1. **La correction explicite** : le robot reformule l'énoncé incorrect en proposant la forme correcte (ex. « *Je suis allé* » au lieu de « *je allé* »). Cette stratégie est particulièrement utile pour les erreurs systématiques.
2. **Le feedback indirect ou implicite** : le robot peut simplement répondre correctement sans relever explicitement l'erreur, laissant à l'apprenant le soin de déduire la correction. Cette méthode est moins invasive mais exige une certaine vigilance de l'apprenant.
3. **La valorisation accompagnée d'une micro-correction** : l'agent valide le contenu (« *C'est bien formulé sinon* ») tout en signalant subtilement la faute. Cela a un effet encourageant, réduisant la charge affective de l'erreur.
4. **La relance conversationnelle** : au lieu de s'arrêter à la correction, le robot prolonge l'échange par une question ou une remarque, maintenant ainsi la dynamique communicative. Cette fonction simule une interaction humaine plus riche et motive l'apprenant à continuer.

L'ensemble de ces stratégies montre que le robot joue un rôle tutoral souple, alliant rigueur linguistique et bienveillance communicative. Il s'éloigne des dispositifs évaluatifs classiques pour adopter une posture de facilitateur d'apprentissage.

### 3.4. Rôle du robot dans l'interaction pédagogique

L'environnement robotisé agit ici comme un tuteur conversationnel semi-intelligent, capable de moduler ses réponses selon la complexité de la tâche et le niveau implicite de l'utilisateur. Le fait que le robot ne juge pas, n'interrompt pas et accepte les approximations favorise une posture de prise d'initiative chez l'apprenant. Ce dernier n'attend pas l'approbation d'un enseignant pour formuler une hypothèse linguistique.

L'analyse qualitative montre également que les étudiants développent des stratégies de contournement : ils simplifient leurs phrases, évitent des tournures complexes, utilisent des synonymes ou reformulent lorsqu'une réponse n'est pas comprise. Ces ajustements, que l'on retrouve aussi dans les interactions humain-humain, deviennent ici des indicateurs d'intelligence stratégique.

À travers ces dialogues, on perçoit que le robot n'est pas seulement un outil correctif, mais aussi un catalyseur de réflexivité linguistique. L'apprenant teste, corrige, reformule, ce qui l'amène à porter une attention accrue à la forme linguistique. Ce phénomène rejoint les observations de Tarpin-Bernard (2021), pour qui l'IA, bien utilisée, peut devenir un déclencheur métacognitif dans l'apprentissage des langues.

### 3.5. Limites et zones de vigilance

Malgré les bénéfices observés, plusieurs limites méritent d'être soulignées :

- **La gestion des erreurs complexes** : si le robot corrige efficacement les fautes simples, il reste limité face à des erreurs syntaxiques imbriquées ou des maladroites pragmatiques. Il n'explique pas toujours *pourquoi* la formulation est incorrecte.
- **L'absence d'intonation, de prosodie et de gestualité** (surtout dans les interfaces textuelles) réduit la richesse communicative et prive l'apprenant de repères phono-prosodiques essentiels pour l'oral.
- **Le risque de sur-standardisation** : certains chatbots tendent à lisser la langue, à proposer des formulations très neutres, au détriment de la diversité stylistique ou culturelle.
- **La dépendance à la machine** : un usage exclusif du robot peut induire un rapport appauvri à la langue, où l'interaction humaine, avec sa spontanéité, ses ruptures et sa richesse implicite, est occultée.

### Conclusion et perspectives

L'intégration des robots conversationnels dans l'enseignement/apprentissage du FLE ouvre un champ d'investigation pédagogique et technologique particulièrement riche. L'étude que nous avons conduite, bien que fondée sur un protocole expérimental, a permis de mettre en lumière plusieurs apports potentiels de ces agents intelligents dans le développement de la compétence langagière en français langue étrangère.

Tout d'abord, il apparaît clairement que les robots conversationnels, lorsqu'ils sont bien configurés et insérés dans un dispositif didactique réfléchi, peuvent devenir de véritables partenaires d'interaction. Leur disponibilité permanente, leur neutralité affective, leur capacité à fournir un feedback immédiat et à simuler des échanges cohérents contribuent à créer un espace d'apprentissage souple, autonome et rassurant. Dans les dialogues analysés, les apprenants ont pu tester leurs hypothèses linguistiques, s'entraîner à produire des énoncés, recevoir des corrections contextualisées et, surtout, maintenir un flux conversationnel propice à l'acquisition.

Ensuite, sur le plan linguistique, les données ont révélé une mobilisation active de compétences syntaxiques, morphologiques et lexicales de la part des étudiants. L'interaction avec la machine les a poussés à planifier leurs énoncés, à les ajuster en fonction des retours, à reformuler en cas d'échec, ce qui correspond à une activité métalinguistique souvent difficile à provoquer en classe. De plus, les rétroactions fournies par l'agent, qu'elles soient explicites ou implicites ont joué un rôle structurant dans le renforcement des acquis.

Néanmoins, cette interaction homme-machine reste marquée par plusieurs zones de fragilité. L'agent conversationnel n'est pas un enseignant : il n'interprète pas les intentions, ne contextualise pas les erreurs de manière didactique, et ne remplace ni le lien humain ni l'expertise pédagogique. Son efficacité repose sur sa capacité à compléter et non à remplacer les autres modalités d'apprentissage. Par ailleurs, certaines dimensions essentielles de la communication (intonation, gestualité, culture pragmatique) sont difficilement simulables dans les interfaces actuelles.

Sur le plan didactique, cette étude appelle à une intégration raisonnée et critique des robots conversationnels dans les pratiques de classe ou d'auto-apprentissage. Il s'agit de :

- Les considérer comme des outils d'entraînement ciblé (oral, lexical, reformulation),
- Les accompagner de consignes métacognitives pour aider l'apprenant à comprendre ses erreurs,
- Les intégrer dans des séquences hybrides, articulant interaction avec la machine et échanges humains (enseignants, pairs),
- Et former les enseignants à l'évaluation des productions issues d'environnements IA, afin d'identifier les stratégies réellement mobilisées.

Enfin, cette recherche ouvre de nombreuses pistes de prolongement. Il serait pertinent, dans une étude future, d'observer les effets à long terme d'une telle interaction : les progrès sont-ils durables ? L'autonomie se renforce-t-elle vraiment ? Quelles formes de motivation ou de démotivation apparaissent à l'usage ? Par ailleurs, l'analyse de corpus plus vastes, dans des contextes variés (collège, FOS, enseignement à distance), permettrait de mieux cerner les profils d'apprenants qui bénéficient le plus de ce type d'outil.

En somme, l'usage des robots conversationnels en FLE représente une innovation pédagogique prometteuse, à condition de l'ancrer dans une réflexion didactique solide et d'en reconnaître les limites. Il ne s'agit pas d'inventer une pédagogie sans humains, mais d'ouvrir un dialogue entre humain et machine, au service d'un apprentissage plus accessible, plus individualisé, et potentiellement plus engageant. L'intelligence artificielle, dans

ce cadre, devient non pas une finalité, mais un levier d'interaction, de réflexion, et de transformation pédagogique.

### Référence

1. Krashen, S. D. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Oxford: Pergamon Press.
2. Long, M. (1996). The role of the linguistic environment in second language acquisition. In W. C. Ritchie & T. K. Bhatia (Eds.), *Handbook of Second Language Acquisition* (pp. 413-468). San Diego : Academic Press.
3. Tarpin-Bernard, F. (2021). *Intelligence artificielle et apprentissage des langues : des outils aux compétences*. In M. Lecoq & B. Horenbout (Eds.), *L'innovation pédagogique à l'ère du numérique* (pp. 71-84). Lyon: Éditions ENS.
4. Ziegler, G. (2020). *Multilingualism and the Use of Digital Technologies*. In C. Benson & K. Kosonen (Eds.), *Language Issues in Comparative Education II* (pp. 159-179). Rotterdam : Sense Publishers.
5. **Articles scientifiques**
6. Dethlefs, N., & Cuayáhuil, H. (2015). Hierarchical reinforcement learning for situated natural language generation. *Natural Language Engineering*, 21(3), 391-435. <https://doi.org/10.1017/S1351324914000027>
7. Godwin-Jones, R. (2022). Emerging Technologies: AI in Language Learning—The Shift from Programs to Partners. *Language Learning & Technology*, 26(1), 3-11. <https://doi.org/10.15393/jll.v26i1.945>
8. Reich-Stiebert, N., & Eyssel, F. (2017). (Ir)relevance of Gender? The Role of Gender Stereotypes in Human-Robot Interaction. *International Journal of Social Robotics*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.1007/s12369-016-0389-7>
9. Serban, I. V., Sordani, A., Bengio, Y., Courville, A., & Pineau, J. (2018). A survey of available corpora for building data-driven dialogue systems. *Dialogue & Discourse*, 9(1), 1-49.
10. Vasconcelos, A. C., Santos, D. S., & Almeida, M. F. (2021). Chatbots in Language Learning: Scaffolding to Foster Autonomy. *CALL-EJ*, 22(2), 214-233.
11. Wollny, S., Schneider, J., Schmidt, L., & Ziegler, J. (2021). Toward emotionally intelligent virtual agents in education: A review of the literature. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 31(4), 754-791. <https://doi.org/10.1007/s40593-020-00220-5>

### Webographie

12. OpenAI. (2024). *How ChatGPT works*. <https://openai.com/chatgpt>, Consulté le 12 septembre 2024.
13. Duolingo. (2024). *AI in Duolingo: How we use artificial intelligence to teach languages*. <https://blog.duolingo.com/ai-in-duolingo>, Consulté le 18 Juillet 2024.
14. Replika. (2024). *Your AI companion*. <https://replika.com> Consulté le 7 octobre 2024.
15. Future of Life Institute. (2024). *AI & Education: Opportunities and Challenges*. <https://futureoflife.org/education-ai-report>, Consulté le 12 octobre 2024.
16. Mondly. (2024). *Mondly Chatbot for Language Learning*. <https://www.mondly.com/chatbot>, Consulté le 4 septembre 2024.