

Reçu le : 17/03/2026

Accepté le : 01/04/2026

Usages de l'intelligence artificielle générative dans l'appropriation des concepts linguistiques et phonétiques : enjeux d'équité linguistique chez les étudiants de première année de licence de français

Uses of Generative Artificial Intelligence in the Acquisition of Linguistic and Phonetic Concepts: Linguistic Equity Issues among First-Year French Undergraduate Students

Khadidja SAADI¹

Chakib Lias RIGHI

Université de Saïda, Dr Moulay Tahar, Algérie

saadi.khadidja@univ-saida.dz

Centre universitaire Elhabib Bouchoucha Aflou, Algérie

c.righi@cu-aflou.edu.dz

Résumé

Cette étude examine le rôle de l'intelligence artificielle générative dans l'appropriation des concepts linguistiques et phonétiques par les étudiants de première année de licence de français dans un contexte universitaire plurilingue. L'analyse s'appuie sur un cadre théorique croisant les travaux sur l'intelligence artificielle en éducation (Holmes et *al.*, 2022 ; Zawacki-Richter et *al.*, 2019) et les approches sociolinguistiques du plurilinguisme et du *translanguaging* (García & Wei, 2014). Sur le plan méthodologique, la recherche adopte une approche qualitative exploratoire fondée sur des entretiens réalisés auprès de 38 étudiants de première année à l'Université de Saïda, Dr Moulay Tahar pendant l'année universitaire : 2025-2026. Les données ont été analysées à partir d'une analyse thématique visant à identifier les difficultés d'apprentissage et les usages des outils d'intelligence artificielle. Les résultats montrent que 23 étudiants sur 38 rencontrent des difficultés dans la compréhension de notions théoriques en linguistique (structuralisme, distributionnalisme, langue/parole, signe linguistique) ainsi que dans les exercices de transcription phonétique. Face à ces obstacles, les étudiants mobilisent des outils d'intelligence artificielle générative, notamment ChatGPT et Gemini, pour obtenir des reformulations simplifiées, des exemples, des résumés de cours et des traductions de termes spécialisés. L'analyse révèle que ces usages favorisent la clarification des concepts, soutiennent la motivation et facilitent l'accès aux savoirs. Toutefois, leur efficacité reste conditionnée par l'engagement des étudiants et la pratique régulière des exercices disciplinaires. L'étude souligne ainsi le rôle complémentaire de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage universitaire plurilingue.

¹ Auteur correspondant

Mots-clés : intelligence artificielle générative, apprentissage plurilingue, linguistique, phonétique, stratégies d'apprentissage

Abstract

The acquisition of fundamental concepts in linguistics and phonetics represents a major challenge for first-year French undergraduate students, particularly in plurilingual contexts where multiple languages coexist. This exploratory study, conducted with 38 students at Université of Saida Dr Moulay Tahar, (2025–2026 cohort), examines the difficulties encountered in understanding abstract concepts such as structuralism, distributionalism, the distinction between language and speech, the linguistic sign and its properties, as well as practical skills in phonetic transcription. Data collected through exploratory interviews indicate that 23 students face specific challenges, including confusion between interdependent notions and a loss of motivation due to the complexity of the program. To overcome these obstacles, students employ generative artificial intelligence (AI) tools, mainly ChatGPT and Gemini, to obtain simplified explanations, concrete examples, course summaries, and translations. These uses facilitate comprehension of complex concepts, enhance memorization, and strengthen learner motivation. However, the study highlights that the effectiveness of these tools depends on students' engagement and regular practice, particularly for phonetic transcription exercises. The results underscore the complementary role of AI in plurilingual higher education and suggest pedagogical recommendations to integrate these technologies thoughtfully, promoting linguistic equity and inclusion in learning.

Keywords : generative artificial intelligence, plurilingual learning, linguistics, phonetics, learning strategies

Introduction

L'intégration progressive des technologies numériques dans les environnements éducatifs transforme profondément les pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Parmi ces évolutions, l'émergence récente des outils d'intelligence artificielle générative désormais IAG, qui constitue l'une des transformations les plus marquantes dans le domaine de l'éducation et de l'accès aux connaissances. Grâce à leur capacité à générer des contenus textuels, à reformuler des informations et à fournir des explications adaptées aux demandes des utilisateurs, les outils de l'IAG constituent donc des ressources potentielles pour accompagner l'apprentissage et favoriser la construction des connaissances (Holmes, Bialik, & Fadel, 2022 ; Zawacki-Richter et *al.*, 2019).

Comme le soulignent Luckin, Holmes, Griffiths et Forcier : « Les systèmes d'IA en éducation permettent d'étendre les méthodes d'enseignement traditionnelles en fournissant des retours adaptés, des exemples illustratifs et un soutien différencié aux apprenants selon leurs besoins ». (Luckin, Holmes, Griffiths et Forcier ,2016, p. 25). Cette remarque justifie l'utilisation de l'IAG par les étudiants de première année licence pour compléter l'enseignement classique, notamment dans l'acquisition de concepts complexes en linguistique et phonétique. De plus, Holmes, Bialik et Fadel précisent que : « Les outils d'IA générative offrent la possibilité de

soutenir l'apprentissage autonome et personnalisé, en facilitant la compréhension des contenus et en renforçant l'engagement des apprenants ». (Holmes, et *al.*,2022, p. 47).

Cette observation montre que l'introduction de ces technologies ne se limite pas à la production de contenus, mais constitue un véritable médiateur cognitif, en particulier dans les contextes universitaires plurilingues où les étudiants mobilisent différentes ressources linguistiques pour comprendre des notions abstraites. Dans les contextes universitaires plurilingues, ces outils peuvent jouer un rôle particulièrement important. Les étudiants évoluent souvent dans des environnements linguistiques complexes où plusieurs langues coexistent dans les pratiques académiques et quotidiennes. Dans de nombreux établissements d'enseignement supérieur du Maghreb, notamment en Algérie, les étudiants naviguent entre différentes langues telles que l'arabe dialectal, l'arabe standard et le français, auxquelles s'ajoute progressivement l'anglais dans certains domaines scientifiques. Cette diversité linguistique représente à la fois une richesse sur les plans culturel et cognitif. Toutefois, elle peut aussi compliquer l'accès aux savoirs académiques, notamment lorsque les étudiants doivent assimiler des concepts scientifiques spécialisés dans une langue qui n'est pas nécessairement leur langue première (Blommaert, 2019 ; García & Wei, 2014). Dans cette même perspective. Canagarajah souligne que : « Les pratiques translinguistiques ne se limitent pas à la traduction, mais permettent aux apprenants de réorganiser et d'adapter les connaissances selon leurs besoins et le contexte d'apprentissage » : (Canagarajah, 2013, p. 78). Cette observation justifie l'intérêt des outils d'IAG dans cette étude : en combinant leur plurilinguisme avec ChatGPT ou Gemini, les étudiants peuvent reformuler, traduire ou illustrer des notions complexes, facilitant ainsi l'appropriation des concepts linguistiques et phonétiques.

De plus, Creese et Blackledge indiquent que « dans les classes bilingues ou plurilingues, l'alternance codique et la combinaison de langues offrent aux étudiants des moyens flexibles de négocier le sens et de participer activement aux interactions d'apprentissage » : (Creese, Blackledge, 2010, p. 107). Cette idée renforce le constat de notre recherche selon lequel le translanguaging, combiné aux outils numériques d'intelligence artificielle, agit comme médiation cognitive et linguistique, permettant aux étudiants de surmonter les obstacles liés à la diversité linguistique et de renforcer leur engagement et leur compréhension dans l'apprentissage de concepts abstraits.

Ce phénomène se manifeste notamment chez les étudiants inscrits en première année de licence de français. En début de parcours universitaire, ils doivent se familiariser avec des disciplines nouvelles, comme la linguistique et la phonétique, caractérisées par l'usage d'un vocabulaire métalinguistique spécialisé et par l'introduction de cadres théoriques peu présents dans les programmes du secondaire. La compréhension de notions telles que le phonème, l'allophone, l'articulation des sons ou encore les oppositions phonologiques exige des compétences analytiques et terminologiques qui peuvent représenter un obstacle pour de nombreux apprenants.

Face à ces difficultés, certains étudiants se tournent vers les outils de l' IAG afin de chercher des explications supplémentaires, de reformuler des définitions ou d'obtenir des exemples permettant de mieux comprendre ces notions scientifiques. L'IAG apparaît ainsi comme un dispositif potentiel de médiation linguistique et pédagogique susceptible de faciliter l'accès aux

contenus disciplinaires. Toutefois, l'usage de ces technologies dans les pratiques d'apprentissage universitaires soulève également plusieurs interrogations relatives à leurs apports réels, à leurs limites pédagogiques et aux implications didactiques de leur intégration dans l'enseignement supérieur.

Dans cette perspective, la présente contribution s'intéresse aux usages de l'IAG dans les stratégies d'apprentissage des étudiants de première année licence de français à l'Université de Saida Dr Moulay Tahar. Elle vise à analyser dans quelle mesure ces outils peuvent contribuer à la compréhension et à l'appropriation des concepts linguistiques et phonétiques dans un contexte éducatif plurilingue. À partir de cette réflexion, la recherche s'organise autour de la question suivante : dans quelle mesure l'utilisation de l'intelligence artificielle générative peut-elle faciliter la compréhension et l'appropriation des concepts linguistiques et phonétiques chez les étudiants inscrits en première année de licence de français dans un contexte universitaire plurilingue ?

Pour mieux comprendre les enjeux liés à l'utilisation de IAG dans l'apprentissage des concepts linguistiques et phonétiques, il est nécessaire de situer cette étude dans un cadre théorique solide. Le présent travail s'appuie sur des approches en intelligence artificielle appliquée à l'éducation, ainsi que sur des perspectives sociolinguistiques et plurilingues, afin d'éclairer les pratiques des étudiants et les stratégies d'appropriation des savoirs. Cette articulation entre problématique et cadre conceptuel permet de définir les fondements de l'analyse et d'orienter l'interprétation des données recueillies.

1. Cadre théorique

1.1 Intelligence artificielle générative et apprentissage universitaire

L'essor récent de l'intelligence artificielle générative (IAG) transforme progressivement les pratiques d'apprentissage dans l'enseignement supérieur. Ces systèmes, fondés sur des modèles de langage avancés, sont capables de produire des explications détaillées, de reformuler des contenus complexes, de générer des exemples concrets et de synthétiser des informations à partir de requêtes formulées par les utilisateurs. Dans le champ éducatif, de nombreuses études soulignent le potentiel des technologies d'intelligence artificielle pour soutenir l'apprentissage autonome, faciliter l'accès aux savoirs et renforcer l'engagement des apprenants dans leurs activités d'apprentissage (Holmes, et *al.* 2022).

Holmes, et *al* soulignent que « les outils d'IA générative ont le potentiel de soutenir l'apprentissage autonome en fournissant des explications personnalisées, des exemples et des résumés, renforçant ainsi l'engagement et la compréhension des apprenants ». (Holmes, et *al.* 2022, p. 47) : cette observation justifie l'intérêt de notre étude, car les étudiants de première année licence de français mobilisent précisément ces outils pour clarifier des concepts abstraits en linguistique et phonétique, tels que le structuralisme, le distributionnalisme ou les propriétés du signe linguistique.

De même, Zawacki-Richter et *al*, indiquent « Les applications d'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur peuvent agir comme des échafaudages cognitifs et métacognitifs, aidant les étudiants à naviguer dans des contenus complexes et à promouvoir l'apprentissage autorégulé ». (Zawacki-Richter et *al*, 2019, p. 12) : cette fonction de médiation cognitive et métacognitive est directement observable dans notre contexte : les étudiants utilisent ChatGPT et Gemini pour reformuler, illustrer ou résumer les notions étudiées, renforçant ainsi leur autonomie et leur capacité à organiser leurs connaissances. Luckin et *al*, affirment : « les systèmes d'IA en éducation offrent la possibilité d'étendre les méthodes d'enseignement traditionnelles en fournissant des retours adaptatifs, en générant des exemples illustratifs et en soutenant des stratégies d'apprentissage différenciées adaptées aux besoins des étudiants ». (Luckin et *al*, 2016, p. 25).

Dans cette étude, ce constat justifie l'intégration de l'IAG comme complément pédagogique : elle permet aux étudiants de recevoir un soutien différencié selon leurs besoins, notamment pour les concepts difficiles ou lorsqu'ils rencontrent des difficultés dans la transcription phonétique. En effet, comme le souligne Soltani « les systèmes d'apprentissage adaptatif, fondés notamment sur des algorithmes d'intelligence artificielle, ajustent automatiquement les activités et les tâches proposées en fonction des réponses et des performances des apprenants » (Soltani, 2025, p. 99) : cette capacité d'adaptation renforce la pertinence de l'IAG pour individualiser l'accompagnement, améliorer la compréhension des notions complexes et soutenir la motivation. Ainsi, les travaux existants confirment que l'IAG constitue une ressource efficace pour favoriser l'engagement des étudiants dans des contextes universitaires plurilingues et scientifiques, ce qui légitime pleinement son exploration dans le cadre de notre recherche.

Dans les contextes universitaires, l'IAG peut jouer un rôle de médiateur cognitif et linguistique, en particulier pour les étudiants confrontés à l'acquisition de concepts scientifiques ou abstraits. Ces outils permettent aux apprenants de poser des questions ciblées, d'obtenir des reformulations simplifiées, des illustrations concrètes et des résumés de cours, constituant ainsi un complément aux supports pédagogiques traditionnels. Comme le souligne Soltani, « l'intelligence artificielle, dans ses déclinaisons éducatives, se positionne comme médiateur technopédagogique. Elle simule, assiste, reformule, génère — non pas pour se substituer à l'enseignant, mais pour élargir la zone proximale de développement » (M.Soltani, 2025, p. 534) : cette dimension est particulièrement pertinente dans les disciplines mobilisant un vocabulaire spécialisé et un niveau élevé d'abstraction conceptuelle, telles que la linguistique et la phonétique, où chaque notion est interdépendante et nécessite une compréhension progressive.

Dans le contexte de notre recherche, cette technologie apparaît comme une ressource pertinente pour soutenir les étudiants de première année de licence de français, confrontés à la complexité des notions étudiées et à la densité du programme académique. Le recours à des outils comme ChatGPT et Gemini montre comment IAG peut contribuer à améliorer la compréhension des contenus, à renforcer la motivation des apprenants et à favoriser l'inclusion éducative, notamment pour les étudiants ayant besoin d'un accompagnement supplémentaire pour appréhender des notions abstraites et des pratiques linguistiques complexes. Cette observation

souligne la pertinence de l'IA dans le cadre de notre étude et met en évidence son potentiel pour enrichir les stratégies d'apprentissage dans un environnement plurilingue.

1.2 Plurilinguisme et médiation linguistique dans l'apprentissage

Dans les contextes éducatifs plurilingues, l'accès aux savoirs académiques peut être fortement influencé par la diversité des répertoires linguistiques mobilisés par les étudiants. Les recherches en sociolinguistique et en didactique des langues ont montré que les apprenants utilisent fréquemment plusieurs langues dans leurs pratiques d'apprentissage afin de faciliter la compréhension des contenus disciplinaires et de construire du sens à partir de l'ensemble de leurs compétences linguistiques (García & Wei, 2014 ; Canagarajah, 2013 ; Creese & Blackledge, 2010). García et Wei soulignent que « le translanguaging permet aux apprenants de mobiliser toutes leurs ressources linguistiques pour construire du sens, résoudre des problèmes et participer activement à l'apprentissage » (García, Wei, 2014, p. 45)

Cette étude, met en observation la justification de l'analyse des pratiques des étudiants de première année licence de français, qui alternent entre le français et l'arabe dialectal pour mieux comprendre des concepts abstraits en linguistique et phonétique. L'usage de plusieurs langues constitue ainsi une médiation cognitive, permettant aux étudiants de clarifier des notions telles que le structuralisme ou le signe linguistique. Canagarajah ajoute que « les pratiques translanguistiques ne sont pas simplement des stratégies de traduction, mais des moyens de réorganiser et d'adapter les connaissances selon le contexte d'apprentissage et les besoins de l'apprenant ». (Canagarajah, 2013, p. 78) : cette idée est directement observable dans le contexte, où les étudiants combinent l'usage de l'IA (ChatGPT, Gemini) avec le translanguaging pour reformuler, illustrer ou traduire des concepts complexes, renforçant ainsi leur autonomie et leur capacité à structurer les connaissances. De leur côté, Creese et Blackledge affirment que « dans les classes bilingues ou plurilingues, l'alternance codique et la combinaison de langues offrent aux étudiants des moyens flexibles de négocier le sens et de participer activement aux interactions d'apprentissage » (Creese, Blackledge, 2010, p. 107) : cette observation soutient le constat que les stratégies de médiation linguistique ne se limitent pas aux outils numériques, mais incluent aussi le recours conscient aux différents répertoires linguistiques des étudiants, ce qui facilite l'appropriation des notions scientifiques et réduit les obstacles liés à la diversité linguistique.

Ainsi, le plurilinguisme et le translanguaging apparaissent comme des leviers essentiels pour l'apprentissage des concepts abstraits, et l'intégration de l'IA générative dans ces pratiques peut constituer un soutien complémentaire, en renforçant la compréhension, la mémorisation et la motivation des étudiants. Les étudiants évoluent généralement dans un environnement plurilingue où l'arabe dialectal, l'arabe standard et le français coexistent dans la vie quotidienne et dans les pratiques d'apprentissage. Cette pluralité linguistique peut constituer une ressource cognitive importante, en offrant des chemins alternatifs de compréhension, mais elle peut également générer des difficultés, notamment lorsqu'il s'agit d'acquérir des concepts scientifiques spécialisés dans une langue académique spécifique.

Toujours dans le contexte de cette étude, la dimension plurilingue prend un rôle central. Les étudiants rencontrent des obstacles dans la compréhension de concepts linguistiques et

phonétiques complexes, exprimés principalement en français académique, et cherchent des stratégies de médiation linguistique pour surmonter ces difficultés. L'usage d'outils d'intelligence artificielle générative, tels que ChatGPT ou Gemini, s'inscrit dans cette dynamique : ils permettent aux étudiants de reformuler les notions dans un français accessible, d'obtenir des exemples contextualisés et parfois des traductions, facilitant ainsi le processus de compréhension. L'IAG agit ici comme un médiateur linguistique et cognitif, complétant les pratiques de translanguaging et contribuant à l'inclusion éducative dans un environnement plurilingue et scientifique.

1.3 Difficultés d'appropriation des concepts linguistiques en première année universitaire

L'entrée à l'université constitue une étape cruciale dans le parcours académique des étudiants, marquée par une transition importante entre des pratiques scolaires souvent guidées et des exigences d'apprentissage autonome. Cette transition implique une augmentation de la charge cognitive, qui se manifeste lorsque les étudiants doivent passer de contenus scolaires relativement structurés à des contenus universitaires plus complexes et exigeants en matière d'autonomie, d'analyse et d'interprétation (Chimanya, 2025).

Pour les étudiants de la première année licence français, cette transition s'avère particulièrement exigeante, car les étudiants de première année découvrent des disciplines nouvelles, à la fois abstraites et scientifiques, telles que la linguistique générale et la phonétique. Ces domaines mobilisent un vocabulaire métalinguistique complexe, des cadres théoriques interdépendants et des structures conceptuelles qui peuvent représenter un obstacle majeur pour des étudiants n'y ayant pas été exposés lors de leur cycle secondaire. Plusieurs études récentes soulignent que la transition vers l'enseignement universitaire est associée à des défis cognitifs significatifs, notamment la nécessité d'apprendre à penser de manière autonome, de gérer une charge de travail plus volumineuse et de développer des compétences métacognitives adaptées à l'environnement universitaire (Creleanor, 2023).

Ces difficultés sont particulièrement visibles dans l'acquisition de concepts tels que le structuralisme, le distributionnalisme, la distinction langue/parole, ou encore la transcription phonétique, qui exigent non seulement la mémorisation de définitions, mais aussi des compétences analytiques avancées et de la pratique régulière. Dans ce contexte, l'identification de ces obstacles justifie l'exploration de stratégies pédagogiques complémentaires, telles que l'usage réfléchi des outils de IAG, qui peuvent contribuer à réduire la charge cognitive en offrant des explications simplifiées, des reformulations interactives et des exemples adaptés aux besoins des étudiants.

Cette situation est particulièrement observable chez les étudiants de première année de licence de français à l'Université de Saïda Dr Moulay Tahar. L'apprentissage de notions telles que le phonème, l'allophone, le lexème, les oppositions phonologiques, les traits distinctifs, ou encore les concepts théoriques de structuralisme, distributionnalisme et axes syntagmatique/paradigmatique, exige le développement de compétences analytiques et métalinguistiques nouvelles. L'interdépendance de ces notions signifie que la non-maîtrise d'un concept peut entraîner une confusion et un découragement lors de l'acquisition des concepts

suivants. Plusieurs entretiens ont montré que 23 étudiants sur 38 éprouvent ce type de difficultés, exprimant des confusions entre concepts ou une perte de fil lors de l'apprentissage.

Face à ces obstacles, les étudiants développent diverses stratégies d'apprentissage, allant de la consultation de ressources numériques traditionnelles à l'utilisation d'outils d'intelligence artificielle générative, tels que ChatGPT ou Gemini. Ces technologies permettent d'obtenir des explications simplifiées, des exemples concrets, des résumés ou des reformulations, facilitant ainsi la compréhension de concepts abstraits et complexes. Dans ce contexte, l'IA agit comme un médiateur cognitif et linguistique, soutenant l'apprentissage autonome et la consolidation des connaissances, tout en permettant aux étudiants de naviguer plus efficacement dans un environnement plurilingue.

L'analyse de ces usages justifie l'exploration du rôle de IAG dans la médiation des apprentissages universitaires, particulièrement pour des notions linguistiques et phonétiques difficiles. Elle met en lumière la manière dont les technologies numériques peuvent contribuer à l'inclusion éducative, en offrant aux étudiants des stratégies complémentaires pour surmonter les difficultés d'appropriation des concepts, renforcer la motivation et améliorer la réussite académique. Cette justification ancre ainsi la pertinence de l'étude dans un cadre théorique et pratique directement lié aux enjeux d'apprentissage plurilingue et scientifique.

À partir de ce cadre conceptuel, il devient possible de préciser comment cette recherche a été conduite afin d'analyser les usages de IAG par les étudiants dans l'appropriation des notions linguistiques et phonétiques. La section suivante présente le contexte, les participants, les outils de collecte de données et la démarche analytique adoptée pour répondre à la problématique étudiée.

2. Méthodologie de la recherche

2.1 Contexte de l'étude

Cette recherche s'inscrit dans le cadre de l'enseignement supérieur algérien, plus précisément au sein du département de français de l'Université de Saïda Dr Moulay Tahar. Elle concerne la promotion de première année de licence de français, année universitaire 2025-2026, composée de 38 étudiants, filles et garçons, répartis en deux groupes pédagogiques distincts. Le choix de cette promotion repose sur l'observation de difficultés récurrentes dans l'acquisition des notions linguistiques et phonétiques, ainsi que sur la possibilité d'interroger les étudiants dans un cadre déjà familier avec l'enseignant-chercheur.

Au cours de leur première année, les étudiants suivent plusieurs disciplines fondamentales qui constituent le socle commun de leur formation en première année licence français. Parmi elles, la linguistique générale et la phonétique sont essentielles pour la compréhension des concepts métalinguistiques et la maîtrise des compétences analytiques et pratiques du programme. Ces deux matières, assurées par le même enseignant, sont considérées comme des matières fondamentales et regroupées sous un coefficient unique (coefficient 2). Elles introduisent des notions nouvelles et souvent abstraites, telles que la théorie du structuralisme, le

distributionnalisme, le signe linguistique, les axes syntagmatique et paradigmatique, ainsi que les caractéristiques articulatoires des voyelles et consonnes françaises.

Pour de nombreux étudiants, l'abstraction de ces concepts et le vocabulaire spécialisé constituent un véritable obstacle. La maîtrise du phonème, le lexème, de l'allophone, de l'articulation des sons et des oppositions phonologiques exige des compétences analytiques, une attention soutenue et une pratique régulière, difficiles à atteindre dès l'entrée à l'université. Ces difficultés sont renforcées par le programme dense et la nécessité de relier chaque concept aux notions précédemment acquises.

2.2 Participants et collecte des données

La collecte des données repose sur des entretiens exploratoires semi-directifs et des discussions informelles avec les étudiants de la promotion étudiée. Dans le cadre de l'enseignement d'une autre matière, les étudiants ont spontanément évoqué leurs difficultés dans la compréhension des notions de linguistique et de phonétique. Ces échanges ont permis d'identifier l'émergence de stratégies d'apprentissage innovantes, notamment le recours aux outils de IAG.

Les étudiants utilisent ces technologies pour :

- obtenir des explications simplifiées;
- demander des exemples concrets;
- reformuler des définitions complexes;
- réaliser des traductions;
- générer des résumés de cours pour la révision ;

Les outils mentionnés incluent principalement ChatGPT et Gemini, mais d'autres applications similaires accessibles en ligne ont également été citées. L'usage de ces technologies révèle une appropriation autonome et réfléchie des ressources numériques pour compenser les difficultés liées à la complexité des notions et au rythme des cours. Afin de respecter les normes éthiques, les entretiens ont été réalisés dans un cadre volontaire et confidentiel, les participants ayant été informés de l'objectif de l'étude et de la finalité scientifique des données collectées.

2.3 Méthode d'analyse

Cette étude adopte une approche qualitative exploratoire, centrée sur l'interprétation des discours recueillis auprès des étudiants et sur l'identification des fonctions que l'IAG remplit dans leur apprentissage. L'analyse consiste à:

1. Identifier les difficultés spécifiques rencontrées dans l'acquisition des notions linguistiques et phonétiques.
2. Cartographier les usages de l'IA : reformulations, exemples, résumés, traductions, pratiques combinées avec le suivi du cours.
3. Évaluer l'impact sur la compréhension et la motivation des étudiants.

L'objectif est de mettre en évidence les formes de médiation cognitive et linguistique offertes par IAG, ainsi que les perceptions des étudiants sur ses apports et limites. L'approche adoptée permet également de situer ces usages dans un contexte universitaire plurilingue, où la diversité linguistique peut influencer la compréhension et la mémorisation des concepts scientifiques.

Enfin, l'analyse qualitative repose sur une lecture approfondie des discours, le repérage de thèmes récurrents et l'établissement de catégories analytiques, afin de produire une compréhension fine des stratégies d'apprentissage et du rôle de l'IAG dans l'acquisition des connaissances.

3. Analyse des résultats

3.1 Difficultés rencontrées en linguistique

Les entretiens menés avec les étudiants ont révélé que la majorité d'entre eux rencontrent des obstacles significatifs dans l'acquisition des notions fondamentales de la linguistique. Parmi ces difficultés, nous relevons la compréhension de la théorie de Ferdinand de Saussure sur le structuralisme, la distinction entre langue, parole et système, ainsi que le concept de signe linguistique et ses propriétés (arbitraire, linéarité, mutabilité, immutabilité). Les étudiants rencontrent également des difficultés avec l'axe syntagmatique et l'axe paradigmatique, le fonctionnalisme, la glossématique (Hjelmslev) et le distributionnalisme (Bloomfield).

Ces concepts sont fortement interconnectés et exigent des compétences analytiques et métalinguistiques que les étudiants de première année n'ont pas toujours consolidées à l'entrée de l'université. L'apprentissage devient particulièrement difficile lorsque les notions sont abordées de manière séquentielle et que la compréhension d'un concept dépend de la maîtrise d'un concept précédent. Les entretiens ont montré que 23 étudiants sur 38 éprouvent des difficultés spécifiques, notamment la tendance à confondre les notions, à perdre le fil des concepts ou à se décourager lorsqu'ils manquent un cours ou n'ont pas révisé régulièrement.

Certains étudiants ont exprimé ces difficultés à travers leurs témoignages :

- « ChatGPT m'a aidé à comprendre la différence entre le structuralisme et le distributionnalisme. »
- « Gemini m'a aidé à comprendre la différence entre la langue et la parole. »
- « ChatGPT m'a aidé à comprendre la différence entre la grammaire et la linguistique. »
- « Parfois, j'oublie un concept de base et cela m'empêche de comprendre le reste, l'IA m'aide à reprendre depuis le début. »

Ces propos illustrent que la complexité et l'abstraction des concepts théoriques peuvent provoquer un découragement et un désengagement, surtout chez les étudiants qui ont du mal à suivre la progression des cours. Par ailleurs, l'usage d'outils de IAG apparaît comme une stratégie complémentaire, permettant de reformuler, clarifier et illustrer les notions complexes, et contribuant ainsi à restaurer la motivation et l'appropriation des connaissances.

Tableau 1 : Difficultés rencontrées en linguistique par les étudiants

Concepts linguistiques	Nature des difficultés	Exemples de confusions ou erreurs des étudiants	Citations anonymisées
Structuralisme (F. de Saussure)	Compréhension de la théorie et distinction avec d'autres approches	Confusion entre structuralisme et distributionnalisme	« ChatGPT m'a aidé à comprendre la différence entre le structuralisme et le distributionnalisme »
Distributionnalisme (Bloomfield)	Assimilation des notions et des méthodologies	Confusion avec structuralisme ou autres théories linguistiques	« Parfois, je mélange les concepts de structuralisme et distributionnalisme »
Langue / Parole / Système	Distinction entre les concepts interdépendants	Difficulté à appliquer les notions dans des exercices ou analyses	« Gemini m'a aidé à comprendre la différence entre la langue et la parole »
Signe linguistique et ses propriétés (arbitraire, linéarité, mutabilité, immutabilité)	Compréhension des propriétés abstraites et de leurs implications	Confusion entre arbitraire et linéarité, difficulté à donner des exemples concrets	« ChatGPT m'a aidé à visualiser le signe linguistique avec des exemples »
Axes syntagmatique / paradigmatique	Application dans l'analyse linguistique	Confusion dans l'analyse des relations entre mots et structures	« Je ne sais pas toujours si c'est un axe syntagmatique ou paradigmatique »
Fonctionnalisme	Concept abstrait et difficile à relier à la pratique	Difficulté à expliquer les fonctions linguistiques dans un texte	« Je ne comprends pas comment le fonctionnalisme s'applique concrètement »
Glossématique (Hjelmslev)	Cadre théorique complexe	Difficulté à relier aux autres théories	« La glossématique me semble trop abstraite, je m'y perds »

Le tableau 1 synthétise les principales difficultés rencontrées par les étudiants de première année en linguistique. Il montre que la complexité théorique, l'abstraction des concepts et l'interdépendance des notions entraînent des confusions et un découragement chez les

étudiants. Les propos des étudiants illustrent également le rôle des outils de IAG, tels que ChatGPT et Gemini, dans la clarification et la médiation des concepts linguistiques.

3.2 Difficultés rencontrées en phonétique

En phonétique, les étudiants rencontrent plusieurs difficultés liées à la transcription phonétique, aux caractéristiques articulatoires des voyelles et des consonnes du français, ainsi qu'à la distinction entre consonnes occlusives et constrictives. L'acquisition de ces compétences repose non seulement sur la compréhension théorique, mais aussi sur la pratique régulière des exercices de transcription et d'analyse articulatoire, qui sont essentiels pour maîtriser la prononciation et la lecture phonétique correcte.

Les entretiens ont révélé que certains étudiants éprouvent une confusion entre les symboles phonétiques et leur correspondance articulatoire, ainsi qu'une difficulté à relier la théorie phonétique aux exercices pratiques. Le manque de pratique régulière, combiné à la densité du programme, conduit certains étudiants à reporter la révision et les exercices, ce qui impacte leur préparation aux examens. Plusieurs étudiants ont exprimé ces difficultés

- « Il faut faire plusieurs exercices de transcription pour savoir comment transcrire, mais malheureusement je ne le fais pas. »
- « Je fais appel à l'IA car elle simplifie certaines notions et me permet de mieux visualiser les sons. »
- « Il faut que je m'entraîne pendant les vacances pour améliorer ma note au S2, car j'ai eu 4 au S1. »

Ces témoignages montrent que les difficultés en phonétique ne sont pas uniquement liées à la complexité théorique, mais également à un manque d'entraînement pratique, à la difficulté de relier concepts et exercices, et à la nécessité d'un apprentissage progressif et régulier.

3.3 Usages de l'intelligence artificielle générative

Face à ces obstacles, les étudiants mobilisent différents outils de IAG, principalement ChatGPT et Gemini, pour faciliter leur apprentissage et combler les lacunes liées à la complexité et au volume des notions. Les usages identifiés peuvent être regroupés en quatre fonctions principales :

1. **Reformulation simplifiée** : les étudiants demandent des explications en français simple ou sous forme de phrases accessibles, afin de mieux comprendre les concepts complexes.
2. **Exemples concrets et illustrations** : ils sollicitent des exemples précis pour visualiser les notions, par exemple pour différencier un signe linguistique, un phonème, un morphème ou un lexème.
3. **Résumé de cours** : certains étudiants utilisent l'IAG pour obtenir des synthèses complètes ou des fiches récapitulatives qui facilitent la révision et la mémorisation.

4. **Traduction de termes ou reformulation bilingue** : lorsque les concepts sont exprimés dans une langue moins familière, l'IAG propose des équivalents compréhensibles et contextualisés.

Un étudiant a illustré ce recours combiné : « Je fais appel au cours et à ChatGPT pour pouvoir comprendre ; je complète ma compréhension en utilisant les deux. » Ces usages montrent que l'IA devient un outil de médiation cognitive et linguistique, permettant aux étudiants de relier la théorie aux pratiques.

Tableau 2 : Difficultés rencontrées en phonétique par les étudiants de première année

Concepts phonétiques	Nature des difficultés	Exemples de confusions ou erreurs	Citations anonymisées
Voyelles françaises	Caractéristiques articulatoires complexes	Confusion entre voyelles ouvertes et fermées, difficulté à distinguer les timbres	« Je mélange parfois [i] et [e], je ne sais pas quelle voyelle écrire »
Consonnes occlusive	Articulation et transcription	Oubli de la distinction entre occlusives voisées et non voisées	« Je ne sais jamais si c'est [b] ou [p] »
Consonnes constrictives	Articulation et transcription	Difficulté à identifier et transcrire correctement	« Les consonnes constrictives me posent problème, je les confonds »
Base vocalique du français	Analyse articulatoire	Confusion dans la lecture phonétique des voyelles	« Il faut que je révise les voyelles pendant les vacances pour ne pas me tromper »
Base consonantique du français	Articulation et transcription	Difficulté à appliquer les règles de transcription	« Je ne pratique pas assez, du coup je me trompe souvent dans les exercices »
Transcription phonétique	Application pratique	Erreurs répétées dans les exercices et examens, manque de régularité	« Il faut faire plusieurs exercices pour savoir transcrire, mais je ne le fais pas assez »
Relations théorie/pratique	Intégration des notions abstraites	Difficulté à relier les concepts	« ChatGPT m'aide à comprendre comment

		articulatoires aux exercices pratiques	appliquer la théorie dans les exercices »
--	--	---	--

Le tableau 2 met en évidence les principales difficultés rencontrées par les étudiants en phonétique, notamment dans la transcription, la distinction des sons et la compréhension des caractéristiques articulatoires des voyelles et consonnes. Les propos montrent que les étudiants ont recours aux outils d'intelligence artificielle générative pour clarifier les notions, obtenir des exemples et renforcer leur pratique, soulignant ainsi le rôle médiateur de l'IAG dans l'apprentissage de concepts scientifiques et pratiques.

3.4 Impact de l'IAG sur compréhension et motivation des étudiants

L'analyse des entretiens indique que l'IAG joue un rôle positif et complémentaire dans l'apprentissage des notions linguistiques et phonétiques. Les étudiants rapportent plusieurs bénéfices

- **Différenciation des concepts confondus** : par exemple, distinguer le structuralisme du distributionnalisme.
- **Renforcement de la mémorisation** des notions fondamentales et complexes.
- **Motivation accrue** : les étudiants se sentent soutenus lorsqu'ils sont découragés par la densité et l'abstraction des cours.
- **Préparation plus efficace aux examens** grâce aux résumés, exemples guidés et exercices générés ou expliqués par l'IAG.

Cependant, l'étude souligne que l'IA ne remplace pas la pratique nécessaire, notamment pour la transcription phonétique. L'efficacité de ces outils dépend du niveau d'engagement, de la régularité et de l'autonomie de l'étudiant. Les étudiants les plus actifs et réguliers dans l'utilisation combinée des cours et des outils numériques constatent une meilleure appropriation des notions, tandis que ceux qui s'en remettent uniquement à l'IA risquent de ne pas consolider durablement leurs compétences.

Ces résultats suggèrent que IAG constitue un complément pédagogique pertinent, capable de soutenir l'apprentissage dans un environnement plurilingue et scientifique, tout en nécessitant un encadrement et un engagement actif de l'apprenant pour maximiser son impact.

Tableau 3 : Impact de l'IAG sur la compréhension et la motivation des étudiants

Fonction de l'IAG	Description / bénéfices	Exemples ou illustrations des étudiants	Limites et conditions
Différenciation des concepts	Aide à distinguer des notions confondues (ex.	« ChatGPT m'a aidé à comprendre la	Dépend de la capacité de

	structuralisme vs distributionnalisme)	différence entre le structuralisme et le distributionnalisme »	l'étudiant à reformuler et intégrer les explications
Renforcement de la mémorisation	Facilite la rétention des notions fondamentales et complexes	Utilisation d'exemples et de résumés fournis par l'IAG	Nécessite un suivi régulier et un engagement actif
Motivation accrue	Soutien émotionnel et cognitif face à la complexité et l'abstraction des cours	Les étudiants se sentent plus confiants et moins découragés	Ne remplace pas la pratique ou l'étude autonome
Préparation aux examens	Résumés, exercices guidés et exemples concrets permettent une révision plus efficace	« Je complète ma compréhension avec les cours et ChatGPT »	L'efficacité dépend de l'usage combiné avec les cours et de la régularité
Médiation complémentaire	L'IAG agit comme un outil d'accompagnement dans un environnement plurilingue et scientifique	Aide à clarifier les notions linguistiques et phonétiques complexes	Les étudiants qui s'en remettent uniquement à l'IAG risquent de ne pas consolider leurs compétences

Le tableau 3 illustre les différents impacts de l'intelligence artificielle générative sur la compréhension et la motivation des étudiants. Les bénéfices incluent la différenciation des concepts, la mémorisation renforcée, l'augmentation de la motivation et une préparation plus efficace aux examens. Cependant, l'efficacité de ces outils dépend de l'engagement actif de l'étudiant et de l'intégration combinée avec les supports pédagogiques traditionnels. L'IAG constitue ainsi un complément pédagogique, mais ne remplace pas la pratique nécessaire pour maîtriser certaines compétences, notamment en transcription phonétique.

4. Discussion

Les résultats de cette étude confirment que l'introduction des notions linguistiques et phonétiques en première année de licence de français représente un défi pour de nombreux étudiants. Les concepts théoriques, tels que le structuralisme, le distributionnalisme ou encore les notions de signe linguistique, ainsi que les compétences pratiques en transcription phonétique, apparaissent complexes et interdépendantes, ce qui rend leur acquisition difficile pour ceux qui n'ont pas encore consolidé les bases nécessaires. Ces résultats font écho aux analyses de Blommaert (2019) et de García et Wei (2014), selon lesquelles la diversité des

langues présentes dans les environnements plurilingues, combinée à une maîtrise partielle de certains répertoires linguistiques, peut représenter un obstacle dans l'appropriation des connaissances académiques.

L'étude montre également que IAG constitue une ressource pédagogique complémentaire dans ce contexte. Les étudiants utilisent des outils tels que ChatGPT et Gemini pour obtenir des reformulations simplifiées, des exemples concrets, des résumés de cours et parfois des traductions de termes complexes. Ces usages mettent en évidence le rôle de l'intelligence artificielle en tant que médiateur cognitif, facilitant la compréhension et l'appropriation des concepts scientifiques (Holmes, et *al.* 2022) : Les témoignages recueillis indiquent que l'IA aide non seulement à clarifier des notions complexes ou ambiguës, mais qu'elle contribue également à soutenir la motivation des étudiants, en atténuant le découragement lié à la densité du programme et à la complexité des contenus.

Cependant, cette étude souligne également les limites de l'usage de l'IAG. L'efficacité des outils génératifs dépend largement de l'engagement de l'étudiant, de sa régularité et de sa capacité à pratiquer les exercices essentiels, notamment pour la transcription phonétique. Ainsi, l'IA ne remplace pas la nécessité d'un entraînement pratique, mais elle peut compléter les stratégies d'apprentissage existantes et offrir un soutien supplémentaire pour ceux qui rencontrent des difficultés.

Ces résultats ont des implications pédagogiques importantes. Premièrement, l'intégration de l'IAG dans les pratiques universitaires doit être accompagnée de recommandations claires sur la manière d'utiliser ces outils efficacement, notamment pour la reformulation, la synthèse ou l'illustration des concepts. Dans cette perspective, le rôle de l'enseignant demeure essentiel pour encadrer ces usages et orienter les étudiants vers des pratiques d'apprentissage pertinentes. Comme le souligne Mouffoki « le rôle fondamental et crucial d'un enseignant demeure dans l'orientation de l'apprenant pour faire un usage approprié de ces dispositifs. Il doit les encourager à développer des stratégies efficaces » (Mouffoki, 2024, p. 454)

Deuxièmement, les enseignants pourraient concevoir des activités hybrides combinant cours magistral, exercices pratiques et support IAG afin de renforcer la compréhension des notions abstraites et des compétences pratiques. Enfin, l'usage réfléchi de l'IAG peut contribuer à réduire les obstacles liés à la diversité linguistique et favoriser l'équité dans l'apprentissage, en particulier dans les environnements plurilingues où certains étudiants sont plus à l'aise dans certaines langues que dans d'autres.

En conclusion, cette étude illustre comment IAG peut être intégrée dans l'enseignement universitaire plurilingue pour soutenir l'appropriation des concepts linguistiques et phonétiques. Elle met en évidence l'importance de combiner pratiques traditionnelles et outils numériques afin d'améliorer la compréhension, la motivation et la réussite des étudiants dans des disciplines complexes et interdépendantes.

Tableau 5 : Discussion et synthèse des résultats

Thème / Aspect	Constats de l'étude	Interprétation scientifique	Implications pédagogiques	Limites et recommandations
Difficultés d'appropriation des notions linguistiques et phonétiques	Concepts théoriques (structuralisme, distributionnalisme, signe linguistique) et compétences pratiques (transcription phonétique) difficiles et interdépendants	La complexité et l'abstraction des concepts combinées à la pluralité linguistique rendent l'acquisition difficile pour les étudiants non préparés. Ces constats rejoignent Blommaert (2019) et García & Wei (2014) sur les obstacles liés à la diversité linguistique dans l'apprentissage	Nécessité de consolider les bases avant d'introduire les notions complexes ; importance de séquencer les apprentissages et de fournir des exemples concrets	L'apprentissage traditionnel seul peut ne pas suffire ; certains étudiants risquent de décrocher si le soutien complémentaire n'est pas proposé
Usage de l'intelligence artificielle générative	Les étudiants utilisent ChatGPT, Gemini, etc., pour reformulation simplifiée, exemples concrets, résumés et traductions	L'IAG agit comme un médiateur cognitif, facilitant la compréhension, l'appropriation des concepts et la motivation (Holmes, Bialik & Fadel, 2022 ; Zawacki-	Encourager un usage réfléchi et guidé de l'IAG pour clarifier les notions, renforcer la motivation et compléter les stratégies d'apprentissage traditionnelles	Efficacité dépend de l'engagement et de la régularité de l'étudiant ; l'IAG ne remplace pas la pratique nécessaire, notamment pour la transcription phonétique

		Richter et <i>al.</i> , 2019)		
Impact sur la motivation et l'engagement	L'IAG réduit le découragement face à la densité et à la complexité du programme	Les outils numériques favorisent l'autonomie et la persévérance dans l'apprentissage	Intégration d'activités hybrides : cours magistral + exercices pratiques + support IAG pour renforcer la compréhension et l'appropriation des notions	L'usage seul de l'IAG sans suivi ou pratique guidée peut limiter la consolidation des compétences
Équité et inclusion dans les environnements plurilingues	Les étudiants mobilisent l'IAG pour surmonter les obstacles liés à la diversité linguistique	L'IAG contribue à réduire les inégalités d'accès aux savoirs et à soutenir la médiation linguistique	Former les enseignants et guider les étudiants sur l'usage efficace de l'IAG pour soutenir la compréhension plurilingue	Nécessité d'accompagnement pédagogique et de recommandations claires pour un usage inclusif et efficace

Le tableau 4 présente une discussion scientifique et met en évidence les difficultés d'appropriation des concepts linguistiques et phonétiques, le rôle complémentaire de l'intelligence artificielle générative, son impact sur la motivation et l'engagement, ainsi que les enjeux d'équité dans un contexte plurilingue. Les résultats montrent que l'IAG agit comme un médiateur cognitif et linguistique, capable de soutenir l'apprentissage autonome, de clarifier les notions complexes et de renforcer la motivation. Cependant, son efficacité dépend fortement de l'engagement actif de l'étudiant, de la régularité de son utilisation et de la combinaison avec des pratiques traditionnelles, notamment les exercices pratiques. Cette synthèse souligne l'importance de concevoir des pratiques pédagogiques hybrides, intégrant cours, exercices et outils numériques, afin de maximiser l'appropriation des concepts scientifiques et de favoriser l'inclusion éducative dans un environnement plurilingue.

Conclusion

L'étude menée auprès des étudiants de première année licence de français à l'Université de Saïda Dr Moulay Tahar met en évidence la complexité de l'apprentissage des notions fondamentales en linguistique et phonétique. Les concepts théoriques, tels que le structuralisme, le distributionnalisme, la distinction langue/parole, ainsi que les compétences pratiques en transcription phonétique, représentent un défi majeur pour une partie des étudiants, en particulier pour ceux qui rencontrent des difficultés à suivre régulièrement les cours ou à consolider leurs connaissances de base.

Les résultats montrent également que l'introduction des outils d'intelligence artificielle générative, tels que ChatGPT et Gemini, constitue un soutien pédagogique pertinent. Les étudiants mobilisent ces technologies pour obtenir des reformulations simplifiées, des exemples concrets, des résumés de cours et des traductions, ce qui leur permet de clarifier les notions ambiguës, de mieux mémoriser les concepts et de retrouver de la motivation face à la densité et à l'abstraction du programme. Ces usages illustrent le rôle de l'IAG comme médiateur cognitif et linguistique, complémentaire aux pratiques pédagogiques traditionnelles.

Cependant, l'étude souligne également que l'efficacité de ces outils dépend du niveau d'engagement et de pratique des étudiants. L'IAG ne remplace pas l'entraînement nécessaire pour maîtriser des compétences telles que la transcription phonétique, et son potentiel pédagogique est maximisé lorsque les étudiants combinent les outils numériques avec le suivi régulier des cours et la réalisation d'exercices pratiques.

Sur la base de ces constats, plusieurs recommandations peuvent être formulées pour améliorer l'intégration de l'IAG dans les environnements éducatifs plurilingues :

1. **Accompagner les étudiants dans l'usage de l'IAG** : former les étudiants à utiliser ces outils de manière réfléchie et ciblée, en leur montrant comment reformuler, synthétiser ou illustrer les concepts complexes.
2. **Combiner méthodes traditionnelles et outils numériques** : concevoir des activités hybrides où cours magistral, exercices pratiques et IAG se complètent pour faciliter l'appropriation des connaissances.
3. **Encourager la pratique régulière** : notamment pour les compétences pratiques comme la transcription phonétique, afin que l'IAG serve de support et non de substitution à l'entraînement.
4. **Promouvoir l'équité linguistique** : utiliser l'IAG pour aider les étudiants à surmonter les difficultés liées à la diversité linguistique, en proposant des reformulations ou traductions adaptées à leur profil plurilingue.

En conclusion, cette étude montre que IAG peut jouer un rôle stratégique dans l'enseignement universitaire plurilingue, en favorisant la compréhension, la motivation et l'appropriation des concepts scientifiques complexes. L'intégration réfléchie et accompagnée de ces technologies offre ainsi une opportunité de renforcer l'inclusion éducative et de soutenir les étudiants dans des disciplines traditionnellement perçues comme abstraites et difficiles.

Références bibliographiques

- Blommaert, J. (2019). *Language and superdiversity*. Routledge.
- Bloomfield, L. (1933). *Language*. Holt, Rinehart & Winston.
- Canagarajah, S. (2013). *Translingual practice: Global Englishes and cosmopolitan relations*. London, UK: Routledge.
- Chimenya, T. (2025). *Understanding first-year transition in higher education*. *Journal of Higher Education Transitions*, 12(1), 45–62.
- Creese, A., & Blackledge, A. (2010). Translanguaging in the bilingual classroom: A pedagogy for learning and teaching? *Modern Language Journal*, 94(1), 103–115. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2010.01064>
- García, O., & Wei, L. (2014). *Translanguaging: Language, bilingualism and education*. Palgrave Macmillan.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kirchner, A., & Koudsia, M. (2024). *Cognitive load and academic transition: Challenges for first-year university students*. *Higher Education Psychology Review*, 88(4), 2037–2055. <https://doi.org/10.1007/s10734-024-01199-w>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
- Mouffoki, N.(2024). *Reconsidérer l'enseignement du FLE avec les outils technologiques*, 451–456, Akofena, Varia n°11, Vol.2.
- Saleh, D., & ElSayary, A. (2025). *Generative AI use and self-learning in higher education: The role of learning difficulties*. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1737928>
- Sajja, R., Sermet, Y., Fodale, B., & Demir, I. (2025). *Evaluating AI-Powered learning assistants in higher education: student engagement, ethical challenges, and policy implications*. arXiv.
- Soltani, M, (2025). *Vers une pédagogie interactive de l'oral : l'IA au service des ateliers de réflexion philosophique en contexte universitaire*, 425–451, Passerelle, Vol. 14 No. 02.
- Soltani, M, (2025). *Pédagogie différenciée et stratégies numériques : vers une transformation des pratiques enseignantes en contexte universitaire*, 94– 114, Langage fonctionnel, Volume 12, No 2.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>