

Emploi de la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE chez des étudiants de la faculté de Pédagogie de Minia

Mohamed Gomaa Refaï Ibrahim

Professeur-adjoint en didactique du FLE - Faculté de pédagogie – Université de Minia

Résumé :

La conscience phonologique est la base essentielle de l'apprentissage de la langue. La fluidité de la lecture orale est, également, une nécessité pour les apprenants du FLE. Cette recherche a visé à utiliser la technologie de reconnaissance vocale basée sur l'intelligence artificielle pour développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la faculté de Pédagogie de Minia. Pour atteindre cet objectif, une liste de compétences de la conscience phonologique et une liste de compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE ont été élaborées. De même, un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale a été élaboré. Pour vérifier l'efficacité de ce programme, un test de la conscience phonologique et un test de la fluidité de la lecture orale ont été élaborés et administrés avant et après l'expérimentation du programme. L'expérimentation a eu lieu pendant le deuxième semestre de l'année universitaire 2024/2025 auprès d'un échantillon (35) parmi les étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie de Minia. Les résultats ont démontré l'efficacité du programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie de Minia. Cette recherche recommande d'utiliser la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE.

Mots clés : Reconnaissance vocale, Conscience phonologique, Fluidité de la lecture orale

استخدام تقنية التعرف على الكلام لتنمية مهارات الوعي الصوتي وطلاقة القراءة الشفهية باللغة الفرنسية كلفة أجنبية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنيا

محمد جمعة رفاعي إبراهيم

أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة الفرنسية المساعد - كلية التربية - جامعة المنيا

مستخلص:

الوعي الصوتي هو الأساس الضروري لتعلم اللغة. كما أن إتقان القراءة الشفهية ضرورة لمتعلمي اللغة الأجنبية. هدفت هذه الدراسة إلى استخدام تقنية التعرف على الكلام القائمة على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الصوتي وطلاقة القراءة الشفهية في اللغة الفرنسية كلفة أجنبية لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنيا. ولتحقيق هذا الهدف، تم إعداد قائمة بمهارات الوعي الصوتي وقائمة بمهارات الطلاقة في القراءة الشفهية في اللغة الفرنسية كلفة أجنبية. ولتحقيق أهداف البحث تم إعداد برنامج قائم على تقنية التعرف على الكلام. وللتحقق من فعالية هذا البرنامج، تم إعداد اختبار الوعي الصوتي واختبار طلاقة القراءة الشفهية وتم تطبيقهما قبل وبعد تجربة البرنامج. تمت التجربة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ على عينة (35) من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنيا. أظهرت النتائج فاعلية البرنامج القائم على تقنية التعرف على الكلام في تنمية مهارات الوعي الصوتي وطلاقة القراءة الشفهية في اللغة الفرنسية كلفة أجنبية لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة المنيا. يوصي هذا البحث باستخدام تقنية التعرف على الكلام لتنمية مهارات الوعي الصوتي وطلاقة القراءة الشفهية في تعلم اللغة الفرنسية كلفة أجنبية.

الكلمات المفتاحية : تقنية التعرف على الكلام ، الوعي الصوتي ، طلاقة القراءة الشفهية.

Introduction :

L'acquisition d'une prononciation correcte est la première étape pour apprendre une langue étrangère car la prononciation fautive peut entraîner à une mal compréhension. De plus, le changement d'un phonème ou d'un son peut changer la signification du mot ou de la phrase. Par conséquent, les apprenants d'une langue étrangère doivent apprendre, dès le premier jour de leur apprentissage, les principes de la prononciation de cette langue.

Les différences entre le système arabe et le système français dans la prononciation peuvent faire produire des erreurs dans la prononciation chez les apprenants arabophones du FLE. Dans la prononciation, la langue française a des spécificités et des caractéristiques qui sont tout à fait différentes de celles d'autres langues. Elle se caractérise par le ton français, les sons qui n'existent pas dans d'autres langues, les lettres muettes, les voyelles nasales, ... ; pour cette raison, l'apprentissage de la prononciation est perçu comme l'un des principaux défis pour les apprenants qui s'adaptent à apprendre de ses nouveaux sons et se familiarisent avec son nouveau système articulatoire.

Plusieurs facteurs contribuent aux difficultés de prononciation rencontrées par les apprenants de français langue étrangère. Premièrement, les différences entre les sons de la langue maternelle et ceux de la langue française peuvent rendre la prononciation de certains sons difficile. De plus, une prononciation précise requiert une coordination complexe des organes de la parole, ce qui exige beaucoup de pratique et d'entraînement pour la maîtriser. Les influences culturelles et les habitudes de prononciation propres à chaque langue peuvent également jouer un rôle dans les difficultés de prononciation des apprenants. Enfin, la timidité et le manque de confiance en soi peuvent entraver leur capacité à produire les sons corrects (Nezzar & Bentounsi, 2024).

Le français écrit, comme toutes les langues alphabétiques, est constitué d'un nombre limité d'unités d'écriture, constituées d'une ou de plusieurs lettres, auxquelles correspondent des syllabes. Le français compte 36 phonèmes associés à plus de 130 lettres. Par exemple, le son [o] correspond à trois unités graphiques principales : *o*, *au* et *eau*. L'apprenant doit maîtriser toutes ces correspondances et apprendre à les combiner pour reconnaître les mots écrits. Développer les compétences associées à la connaissance de ce code graphophonologique (décodage, codage, reconnaissance des mots et fluidité) est une première étape essentielle vers l'acquisition des compétences dites de niveau supérieur associées à la compréhension des phrases et des textes (Beaugrand, 2024).

Pour apprendre le langage oral, soit l'expression orale, soit la lecture orale, il faut tout d'abord apprendre les lettres. Mais, il ne suffit pas d'apprendre les noms des lettres ; mais, il faut apprendre les sons de la langue.

Pour pouvoir lire oralement et parler en langue étrangère, les apprenants doivent apprendre à correspondre les graphèmes aux phonèmes c'est-à-dire les lettres écrites aux sons correspondants. Ensuite, il faut savoir que les phrases et les mots sont composées de syllabes (un groupe de sons prononcé d'une seule émission) ; il faut ensuite apprendre à lier les mots dans la phrase. Les apprenants doivent, ensuite, apprendre les caractéristiques prosodiques de la langue c'est-à-dire l'accent, le rythme et l'intonation. Tous ces éléments sont appelés *Conscience phonologique*.

La conscience phonologique est définie comme la capacité à percevoir, à segmenter et à traiter les unités sonores du langage : les mots (la conscience lexicale), les syllabes (la conscience syllabique), les phonèmes « les sons » (la conscience phonémique) (Krzywanski, 2012).

Pour développer la conscience phonologique, les études antérieures ont utilisé un certain nombre de techniques et stratégies. L'étude d'Omar & Youssef (2016) a visé à identifier l'efficacité de l'utilisation de la stratégie de classe inversée pour développer la conscience phonologique et son effet sur les compétences de compréhension orale chez les étudiants de deuxième année préparatoire dans les écoles officielles de langues. Les résultats de cette étude ont montré l'efficacité de l'utilisation de la stratégie de classe inversée pour développer la conscience phonologique chez les étudiants de deuxième année préparatoire. Les résultats ont, également, montré qu'il y a une corrélation entre la conscience phonologique et la compréhension orale, indiquant que lorsque la conscience phonologique s'améliore, la compréhension orale s'améliore également.

L'étude d'El-seify (2019) a utilisé la stratégie des intelligences multiples pour développer la conscience phonologique chez les élèves du cycle primaire aux écoles de langues et a mesuré l'effet de ce développement sur la fluidité. Les résultats de cette étude ont montré l'efficacité de la stratégie des intelligences multiples pour développer la conscience phonologique. Les résultats de cette étude ont affirmé qu'il y a une corrélation positive entre le développement de la conscience phonologique et quelques niveaux de la fluidité linguistique.

Aladl (2022) a employé les activités interactives via les TICE pour développer les compétences de conscience phonologique en français chez les élèves du cycle primaire aux écoles de langues. Les résultats de cette étude ont

démontré un effet significatif des activités interactives via les TICE sur le développement des compétences de la conscience phonologique en FLE chez l'échantillon visé (localiser, compter, segmenter, fusionner, enlever, ajouter, substituer et inverser de mots, de syllabes et de phonèmes en FLE).

D'autre part, la conscience phonologique a été utilisée comme moyen pour développer quelques compétences langagières. L'étude de Hamid (2021) a visé à développer quelques compétences de la compréhension écrite en FLE chez les étudiants de la première année préparatoire à travers l'emploi des activités basées sur la conscience phonologique. Les résultats de cette étude ont montré l'efficacité des activités basées sur la conscience phonologique dans le développement des compétences de la compréhension écrite en FLE chez les étudiants de la première année préparatoire.

De même, la conscience phonologique est très intimement liée à l'apprentissage de la lecture et au développement de la fluidité de la lecture orale parce qu'un apprentissage efficace de la conscience phonologique peut aboutir à la reconnaissance automatique des mots qui est essentielle dans la lecture orale d'une manière fluide.

Le terme fluidité désigne la capacité à utiliser la langue rapidement et en toute confiance sans trop d'hésitations ni trop de pauses. L'une des caractéristiques majeures de la compétence communicative est la fluidité. La fluidité est considérée comme un indicateur important de progrès dans l'apprentissage des langues et elle devient une des conditions qui assurent le succès de la communication (Ho, 2018).

Il est à noter que la fluidité de la lecture n'est pas une simple vitesse dans la lecture, mais elle doit inclure d'autres éléments. Kuhn et Levy (2015) ont cité que la fluidité inclut la prosodie ainsi que l'automatisme. Par conséquent, plutôt que de simplement apprendre aux apprenants à lire le plus rapidement possible, il est important de leur apprendre à lire avec des expressions et des rythmes appropriés.

De nombreuses études sur la lecture en langue maternelle, seconde et/ou étrangère ont bien constaté le rôle essentiel de la fluidité en indiquant qu'une bonne compétence de lecture est pratiquement impossible en l'absence des compétences de la reconnaissance rapide et précise des mots, ainsi que de l'expressivité pendant la lecture. Par conséquent, des interventions

pédagogiques efficaces sous différentes formes doivent être développées dans le but d'améliorer la fluidité des apprenants en lecture (Soleiman, 2021).

Certaines stratégies ont été utilisées par les études antérieures pour développer les compétences de la lecture orale. L'étude de Chase, Lagrone et McCauley (2020) a porté sur une méthode d'intervention en lecture intitulée « Lisez comme moi ». Cette intervention utilise une approche empilée de méthodes fondées sur la recherche, incluant la lecture à voix haute, la lecture assistée et la lecture répétée. L'élève concerné était un garçon de CE1 présentant un niveau de lecture inférieur à son niveau scolaire, diagnostiqué comme dyslexique et présentant un trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité. À l'aide d'un plan expérimental à cas unique, l'intervention a été suivie en quatre phases : une phase initiale, une intervention associée à une scolarité régulière, une intervention seule et un retour à la phase initiale. Les résultats de cette étude ont indiqué que l'intervention combinée à une scolarité régulière a amélioré l'expression et la vitesse de lecture de l'élève, ainsi que ses capacités de décodage, sa connaissance des mots et sa compréhension écrite. En conclusion, les auteurs proposent « Lisez comme moi » comme une autre intervention qui pourrait constituer une option viable pour les enseignants dans leurs efforts pour soutenir les lecteurs en développement.

L'étude de Mohammed (2020) a utilisé l'approche de l'apprentissage par projet pour développer les compétences de la lecture à haute voix et les compétences de la fluidité en lecture des élèves de la sixième année du cycle primaire. Pour atteindre ses objectifs, le chercheur a élaboré une liste de compétences de la lecture à haute voix et des compétences de la fluidité en lecture, des tests de compétences de la lecture à haute voix et de compétences de la fluidité en lecture. L'expérimentation de la recherche a assuré que l'emploi du programme basé sur l'apprentissage par projet est efficace pour développer les compétences de la lecture à haute voix et celles de la fluidité en lecture chez les élèves du cycle primaire.

L'étude de Soleiman (2021) a utilisé la stratégie de la lecture orale répétée pour améliorer la lecture fluente des futurs-enseignants de FLE à la faculté de Pédagogie de Mansourah. Les analyses des performances en lecture des participants ont indiqué que les activités pédagogiques proposées basées sur la lecture orale répétée peuvent améliorer la fluidité chez les futurs-enseignants du FLE à la faculté de pédagogie de Mansourah et les aider à devenir de bons lecteurs.

L'interaction homme-machine (IHM) vocale est une technologie de dialogue homme-machine basée sur la reconnaissance vocale, la compréhension du langage naturel et la synthèse vocale. La synthèse vocale est un domaine clé de l'IHM et couvre de nombreuses disciplines, telles que l'acoustique, le traitement du langage naturel, l'intelligence artificielle et le traitement du signal. Ces dernières années, le traitement de l'information vocale a connu un développement rapide, et la détection de la parole est l'un des axes de recherche les plus importants. Avec le développement rapide des téléphones portables et autres appareils intelligents ces dernières années, l'interaction vocale devient le moyen le plus direct, le plus naturel et le plus efficace de transmettre des informations (Shufang, 2021).

L'intelligence artificielle commence à révolutionner la prononciation et l'expression. Les technologies de reconnaissance vocale basées sur l'intelligence artificielle ont montré leur potentiel pour aider les apprenants à améliorer leurs compétences orales. Ces programmes, qui sont des applications logicielles ou des systèmes utilisant des algorithmes d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique, convertissent le langage parlé en texte. Ils sont capables d'analyser et de comprendre la parole humaine, permettant aux appareils ou aux applications de répondre aux commandes vocales, de transcrire des enregistrements audios ou de fournir une conversion parole-texte en temps réel. Speechling, Duolingo et Google Assistant soient des exemples marquants de technologies de reconnaissance vocale basées sur l'intelligence artificielle (Dennis, 2024).

A l'ère du Web numérique 4.0, divers sites Web et applications numériques sont proposés pour combler les lacunes constatées dans les instructions linguistiques. Google Translate et talktyper, par exemple, sont des sites Web numériques qui peuvent être utilisés pour faciliter la pratique de la prononciation et la fluidité orale (Sari, 2020).

L'utilisation de la reconnaissance vocale automatisée à travers Google Translate et talktyper, par exemple, peut être une alternative prometteuse pour permettre aux apprenants d'apprendre la langue de manière autonome. Talktyper et Google Translate facilitent des commentaires fiables pour la pratique de la prononciation, ce qui est essentiel pour soutenir l'apprentissage des langues de manière autonome. De plus, les principales fonctionnalités de Google Translate en tant qu'application de traduction fournissent un

vocabulaire illimité et facilitent la modélisation de la prononciation, ce qui permet aux apprenants d'apprendre et de pratiquer leur langue de manière indépendante (Sari, 2020).

Plusieurs études antérieures ont utilisé des applications de reconnaissance vocale pour traiter le langage oral en langues étrangères. L'étude d'Ai (2015) a utilisé la technologie de reconnaissance vocale pour détecter automatiquement des erreurs de prononciation. La méthode utilisée dans cette étude a combiné les connaissances linguistiques et la technologie vocale moderne. Les erreurs de phonèmes dans le discours de langue seconde, comme la substitution ou la distorsion de phonèmes, ont été détectées avec une grande précision et, en même temps, un retour d'information correctif avec support multimédia, qui montre exactement comment les phonèmes erronés doivent être prononcés, est également généré.

L'étude de Liu et al. (2019) a prouvé que le dispositif basé sur la reconnaissance vocale automatique joue un rôle important dans l'amélioration de la précision de la prononciation de l'anglais. Ce type de technologie offre aux apprenants qui n'ont pas suffisamment d'occasions de pratiquer leur langue en classe un moyen possible d'améliorer leur prononciation. Il peut également soulager la pression des enseignants qui doivent corriger les erreurs de prononciation de chaque apprenant, car cet appareil est un outil individuel.

L'étude de Liu & Quan (2022) a utilisé une méthode de reconnaissance artificielle et intelligente des erreurs de prononciation dans les discours pour corriger les erreurs de prononciation de l'anglais. Grâce à la segmentation et à la notation des unités de base, les apprenants ont reçu un retour d'information fiable sur la prononciation, la correction des erreurs de prononciation et le retour correspondant en fonction des résultats du jugement. Le résultat de cette étude a montré que la méthode de reconnaissance vocale intelligente pour l'apprentissage personnalisé peut réduire efficacement le taux d'erreur et améliorer la précision de la détection des erreurs.

L'étude de Dennis (2024) a visé à étudier l'impact de la technologie de reconnaissance vocale basée sur l'intelligence artificielle sur l'amélioration de la prononciation anglaise et des compétences orales des apprenants de l'anglais comme langue étrangère. Les données ont été collectées au moyen d'évaluations pré-test et post-test pour mesurer les changements dans la prononciation et les compétences orales. Un questionnaire d'enquête a été

administré pour recueillir les opinions et les réponses des participants concernant l'efficacité du programme et leur expérience globale. Les résultats de cette étude contribuent à la compréhension de l'impact de la technologie de reconnaissance vocale basée sur l'intelligence artificielle sur la prononciation et les compétences orales des apprenants. Les résultats révèlent l'efficacité d'une telle technologie et fournissent des informations positives sur les perceptions et les expériences des apprenants.

Malgré son importance, la pratique de l'oral en classe est très rare du fait que l'oral est peu pratiqué dans les méthodes d'enseignement adoptées dans le contexte de l'apprentissage des langues étrangères et que les apprenants ont très peu l'occasion de communiquer avec des natifs à l'extérieur. Le manque de pratique linguistique en classe et à l'extérieur de la classe, ainsi que le manque de correction phonétique font que certains étudiants se retrouvent parfois en deuxième ou troisième année d'études avec des lacunes de prononciation qui auraient dû être comblées bien plus tôt dans leur parcours universitaire (Kandeel & Marcy, 2019).

Etant un professeur-adjoint à la faculté de Pédagogie, le chercheur trouve des difficultés dans la communication orale avec les apprenants à cause de leur prononciation fautive qui gêne l'oreille. Les étudiants ne sont pas capables à communiquer oralement et trouvent des difficultés à lire oralement d'une manière correcte et fluide à cause du manque de la conscience phonologique chez eux.

Les études antérieures ont montré le manque de la conscience phonologique et la fluidité en lecture en FLE chez les étudiants de la faculté de Pédagogie (El-seify, 2019 ; Soleiman, 2021 ; Aladl, 2022).

Pour s'assurer de ce problème, un test de lecture orale (un texte a été présenté aux étudiants à lire oralement) a été administré auprès des étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie de Minia, les résultats de ce test ont montré que ces étudiants sont faibles dans la lecture orale :

- Erreurs phonétiques (68%)
- Erreurs prosodiques (76%)
- Manque de fluidité (86%)

Problématique et questions de la recherche :

La problématique de cette recherche réside dans le manque de la conscience phonologique et la fluidité de la lecture orale chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia. Pour surmonter ce problème, la recherche actuelle va essayer de répondre à la question principale suivante :

Quelle est l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ?

De cette question émanent les questions secondaires suivantes :

1. Quelles sont les compétences de la conscience phonologique en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie ?
2. Quelles sont les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie ?
3. Quelle est la forme d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ?
4. Quelle est l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ?
5. Quelle est l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ?

Objectifs de la recherche :

Cette recherche vise à :

1. Déterminer les compétences de la conscience phonologique en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie ;

2. Déterminer les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie ;
3. Elaborer un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ;
4. Vérifier l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ;
5. Vérifier l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia.

Délimitations de la recherche :

Cette recherche s'est délimitée à :

1. Un échantillon d'étudiants de troisième année à la faculté de Pédagogie de Minia section de français, car ils ont déjà étudié les règles de phonétique pendant les deux années précédentes.
2. Quelques compétences de la conscience phonologique les plus importantes en classe de FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia.
3. Quelques compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE les plus importantes en classe de FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia.

Outils et matériels de la recherche :

1. Un questionnaire pour déterminer les compétences de la conscience phonologique en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie ;

2. Un questionnaire pour déterminer les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie ;
3. Un pré-post/test de la conscience phonologique en FLE pour vérifier l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique en classe de FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ;
4. Un pré-post/test de la fluidité de la lecture orale en FLE pour vérifier l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ;
5. Un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia.

Echantillon de la recherche :

Le chercheur a choisi un échantillon parmi les étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie de Minia (35 étudiantes). Ce groupe représente le groupe expérimental de la recherche.

Hypothèses de la recherche :

1. Il existe une différence statistiquement significative entre la moyenne des notes des étudiants du groupe expérimental au pré-test et celle au post-test de la conscience phonologique en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia en faveur du post-test.
2. Il existe une différence statistiquement significative entre la moyenne des notes des étudiants du groupe expérimental au pré-test et celle au post-test de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia en faveur du post-test.

Méthodologie de la recherche :

La méthode expérimentale avec un design quasi-expérimental est utilisée pour vérifier l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de la

reconnaissance vocale pour développer la conscience phonologique et la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia.

Terminologie de la recherche :

Reconnaissance vocale :

Il s'agit d'une technologie d'intelligence artificielle qui est capable à comprendre la parole des humains et à transformer la langue orale en langue écrite. (Définition opérationnelle)

Conscience phonologique :

Il s'agit d'une aptitude à correspondre les graphèmes aux phonèmes de la langue, à analyser et à synthétiser les unités sonores de la langue (les sons, les syllabes et les mots). (Définition opérationnelle)

Fluidité de la lecture orale :

C'est une aptitude de lire oralement d'une vitesse convenable sans pauses ni hésitations qui gênent la compréhension. (Définition opérationnelle)

Cadre conceptuel :

Premier axe : La conscience phonologique

La conscience phonologique est une base essentielle pour l'apprentissage d'une langue étrangère car elle aide à améliorer d'autres compétences langagières. La conscience phonologique est nécessaire pour la prononciation correcte, la lecture orale, la compréhension orale et l'expression orale.

La conscience phonologique joue un rôle important dans l'acquisition de la lecture et de l'écriture. La conscience phonologique est la capacité de traitement phonologique la plus étroitement liée à l'apprentissage de la lecture. Elle englobe la conscience des phonèmes, la capacité à manipuler les sons (phonèmes) dans les mots et des compétences phonologiques rudimentaires, comme juger si deux mots riment. Les personnes qui rencontrent des difficultés à détecter ou à manipuler les sons dans les mots rencontrent des difficultés à apprendre à lire. Il y a une relation de cause à effet entre la conscience phonologique et la lecture. Le rapport 2000 de la Lecture Nationale Panel au Congrès américain, qui décrivait une méta-analyse

de 52 études expérimentales contrôlées publiées dans des revues à comité de lecture, a conclu que l'enseignement de la conscience phonologique a des effets modérés et statistiquement significatifs sur les compétences en lecture et en orthographe, et qu'un enseignement explicite est bénéfique pour les enfants au développement normal, les jeunes apprenants à risque de difficultés de lecture et les lecteurs faibles (Anthony & Francis, 2005).

La conscience phonologique, c'est identifier un phonème à l'oral ; il s'agit d'identifier clairement le son à l'oral et d'apprendre à se concentrer sur la chaîne sonore des mots (Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de France, 2018). Brin et al. (1997) ont cité que « la conscience phonologique est la conscience de la structure segmentale de la parole, aboutissant à la conscience des phonèmes et de leur enchaînement dans la chaîne parlée. Il s'agit de la capacité à identifier et à pratiquer des opérations sur les phonèmes. »

Giasson et Vandecasteele (2012, p.83) ont déclaré que "la conscience phonologique est l'aptitude à se représenter la langue orale comme une séquence d'unités ou segments tels que la syllabe, la rime et le phonème"

Pour Cacciatore (2014), la conscience phonologique est la connaissance de la structure syllabique du discours, conduisant à la connaissance des phonèmes et de leur séquence dans la chaîne vocale. C'est la capacité à identifier et à pratiquer les opérations sur les phonèmes.

Selon Gillon (2004), la conscience phonologique est la connaissance qu'a l'individu du son ou de la structure phonologique d'un mot parlé. La connaissance phonologique implicite permet aux apprenants de reconnaître les mots de la langue, de corriger eux-mêmes leurs erreurs de langage et de distinguer les variantes des mots parlés. La connaissance explicite de la structure phonologique des mots permet à l'apprenant d'établir des liens entre la forme orale d'un mot et sa représentation écrite.

Parmi les différentes compétences de conscience phonologique qui se distinguent par le type de tâche effectuée, Anthony et Francis (2005) ont cité que la conscience phonologique est l'assemblage de sons, la séparation (segmentation) de mots en leurs sons constitutifs, la recombinaison de sons et l'évaluation de la présence de sons communs entre deux mots.

Trois activités principales de la conscience phonologique sont proposées par la Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse de France (2018) ainsi :

- Reconnaissance des sons.
- Localisation des sons.
- Recherche de mots selon des critères (entendre le son en premier, etc.).

En montrant le rôle de la conscience phonologique, Cacciatore (2014) a déclaré que le processus d'apprentissage de la lecture doit commencer par une phase préalable qui inclut quatre composantes : (Cacciatore, 2014)

- Des compétences orales : il est nécessaire que l'apprenant dispose d'un minimum de connaissances langagières à l'oral avant de s'engager dans la construction des compétences de la lecture et de l'écriture. Contrairement à un apprenant natif qui maîtrise oralement la langue dans laquelle il apprend à lire, l'apprenant allophone entre dans un processus d'alphabétisation dans une langue seconde qu'il parle plus ou moins bien. Par conséquent, les compétences orales, notamment l'acquisition de vocabulaire et de structures syntaxiques de base, constituent une assise indispensable pour développer les compétences de la lecture et de l'écriture.
- L'acculturation à l'écrit : l'entrée en lecture et en écriture est aussi un apprentissage culturel qui nécessite de s'approprier le monde de l'écrit, ce qui suppose d'en connaître les fonctions, les objets, les lieux et les usages.
- La découverte du principe alphabétique : avant de pouvoir entrer dans l'apprentissage des correspondances graphophonologiques, l'apprenant doit comprendre que le système écrit est un code abstrait, composé d'unités linguistiques (des lettres ou des groupes de lettres), permettant de transcrire les sons de la parole. La connaissance des lettres et la compréhension des relations qui unissent la chaîne orale et la chaîne écrite s'avèrent donc indispensables.
- Le développement de la conscience phonologique : enfin, pour accompagner la découverte du principe alphabétique, l'apprenant doit développer un certain nombre d'habiletés phonologiques. Il doit ainsi être conscient que les mots sont constitués d'unités sonores plus petites (les syllabes et les phonèmes), dépourvues de sens, manipulables et combinables.

Selon Vloedgraven (2009), le développement de la lecture dépend de la précision des représentations phonologiques sous-jacentes des mots : ces représentations requièrent à la conscience phonologique. Cet auteur précise les éléments de la conscience phonologique ainsi :

- 1- Reconnaissance de la rime : Capacité de l'apprenant à trouver des mots qui ont la même sonorité.
- 2- Production des rimes : Capacité de l'apprenant à produire des mots qui ont le même son.
- 3- Mélange de syllabes : La capacité de l'apprenant à mélanger deux ou plusieurs phonèmes.
- 4- Segmentation syllabique : Elle est définie comme la capacité de l'apprenant à diviser un mot en phonèmes :
- 5- Isolement du premier son d'un mot. Elle est définie comme la capacité d'un enfant à identifier correctement le premier son d'un mot.
- 6- Isolement du phonème du son final : Elle est définie comme la capacité d'un apprenant à identifier correctement le son final d'un mot.
- 7- Mélange de phonèmes : Elle est définie comme la capacité de l'apprenant à mélanger deux ou plusieurs sons phonétiques.
- 8- Segmentation de phonèmes : C'est la capacité de l'apprenant à diviser un mot en sons correspondants.

Pour apprendre à lire, l'apprenant doit distinguer des sons en trois positions : au début des mots, au milieu des mots et à la fin des mots, et chacune de ces habiletés est différente. Lorsque l'apprenant maîtrise ces habiletés, il doit apprendre à fusionner les sons pour faire des mots complets. À mesure que les mots enseignés deviennent plus complexes, des compétences phonologiques plus avancées deviennent nécessaires.

L'expérience des apprenants avec le langage écrit influence considérablement le développement de la conscience phonologique, et notamment celle des phonèmes. La plupart des apprenants atteignent un niveau minimal de conscience phonémique avant l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Apprendre le nom des lettres et les sons qu'elles représentent offre un moyen concret d'être attentif aux phonèmes. Autrement dit, les phonèmes produits par la parole sont acoustiquement indissociables. La

conscience phonologique se développe généralement rapidement dès le début de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture (Anthony & Francis, 2005).

Pour l'apprenant d'une langue maternelle, quelques niveaux de la conscience phonologique se développent avant l'apprentissage même de la lecture tandis que l'apprentissage de la lecture contribue à développer d'autres niveaux. Quant aux apprenants d'une langue étrangère, en général, et l'apprenant rencontrant des difficultés en lecture en particulier, on doit leur proposer des exercices suffisants fondés sur les composantes sonores du langage et une pratique réelle de la lecture à haute voix (Ibrahim, 2011).

Les différences systématiques liées au langage et le fait que les premières formes de conscience phonologique se développent avant l'apprentissage de la lecture et de l'écriture suggèrent que les expériences avec le langage oral jouent un rôle important dans le développement de la conscience phonologique. Plusieurs déterminants de la complexité linguistique d'une langue parlée (la complexité des structures des mots, la position des phonèmes et les facteurs articulatoires ...) semblent influencer le développement de la conscience phonologique. D'autres facteurs de complexité linguistique que la structure des mots influencent également la conscience phonologique. Le développement de la conscience phonémique est également influencé par des facteurs articulatoires qui contribuent à la complexité linguistique des mots (Anthony & Francis, 2005).

Plus précisément, Stringer (2021) a présenté certains facteurs qui influent sur le développement de la conscience phonologique :

- L'impact du développement du langage oral

La conscience phonologique se développe en lien avec le langage oral, comme en témoigne l'existence de compétences de conscience phonologique avant même que les apprenants ne commencent à apprendre à lire.

- L'impact des troubles des sons de la parole

Les apprenants souffrant de troubles du langage peuvent rencontrer des difficultés à comprendre ou à être compris dans toutes les formes de communication – verbale, non verbale et écrite. Cela peut entraîner des difficultés à comprendre le sens des mots et à les assembler pour former une idée (Hirsch, 2021).

- L'impact des troubles du langage

Les compétences de traitement phonologique sont essentielles à l'apprentissage de nouveaux mots. La conscience phonologique est nécessaire pour identifier le mot comme une unité distincte de l'expression ou de la phrase dans laquelle il apparaît. La structure phonologique du mot doit être analysée, comparée à celle des autres mots du lexique et, si elle est jugée nouvelle, elle doit être enregistrée dans le lexique. Des représentations phonologiques solides sont nécessaires pour retrouver et produire correctement le mot.

- L'impact de l'apprentissage de la lecture

L'entrée des apprenants en contact avec le langage écrit a un impact significatif sur le développement de la conscience phonologique, notamment au niveau des phonèmes. La représentation visuelle du mot a un impact immédiat sur la conscience phonologique : par exemple, la rime est plus difficile à détecter si les mots sont orthographiés différemment, et il est plus difficile de compter les phonèmes si le nombre de sons ne correspond pas au nombre de lettres.

Afin de mesurer un large éventail de compétences en conscience phonologique, il convient, d'une part, de déterminer les tâches spécifiques (c'est-à-dire les différents indicateurs) pour l'évaluation de la conscience phonologique et, d'autre part, les items spécifiques de chaque tâche (Anthony & Francis, 2005).

Alors, les compétences de la conscience phonologique sont bidirectionnelles comme une cause et conséquence des activités de la lecture orale.

Deuxième axe : La fluidité de la lecture orale

La fluidité est la « Qualité de ce qui est fluide... Se dit d'un liquide qui coule, s'écoule aisément... Fig. Qui est aisé, coulant, limpide. Un style, une prose fluide » (Dictionnaire de l'Académie française).

La lecture fluide est définie comme « la capacité de lire de manière expressive et significative, ainsi que de manière précise et à une vitesse appropriée » (Padak & Rasinski, 2008, p. 3).

Pour Hasbrouck & Glaser (2018), la fluidité en lecture est définie comme une lecture avec une précision raisonnable, à une vitesse normale, avec une expression appropriée, ce qui permet une compréhension précise et approfondie.

La lecture est un élément important pour atteindre le niveau de fluidité. Pour parler couramment, il faut généralement être capable de lire un journal. Dans la plupart des situations, une personne qui parle couramment une langue devrait être capable de lire un journal confortablement sans difficulté. Le plus grand facteur limitant de tout contenu est le niveau de vocabulaire. Elle a besoin d'un vocabulaire assez large pour faire beaucoup de choses, pour comprendre les journaux, les informations à la radio, pour converser sur des sujets d'intérêt, etc. Pour pouvoir parler couramment, elle doit également être capable de lire des livres sur des sujets qui lui intéressent (Kaufman, 2024).

De même, La fluidité est un aspect important de la lecture, reliant directement le décodage des mots à la compréhension du texte. Les débutants en lecture concentrent l'essentiel de leur attention sur la correspondance des sons des lettres afin de lire les mots avec précision, ce qui nuit à la compréhension. Pour développer l'automatisme nécessaire à la reconnaissance des mots et ainsi atteindre la fluidité, les lecteurs doivent s'entraîner intensivement au décodage. Une meilleure fluidité améliore les compétences en reconnaissance des mots et améliore la compréhension du langage. Selon ce modèle, lire avec fluidité permet aux apprenants de reconnaître rapidement les mots et de mieux comprendre le texte. En fait, la fluidité est le lien principal entre le décodage et la compréhension. Améliorer la prosodie facilite la compréhension du texte. Les difficultés de décodage et de lecture mot à mot peuvent affecter l'expression, impactant négativement la compréhension. Tant que le langage écrit d'un texte n'est pas traduit à l'oral, on ne peut pas le comprendre (Courville, 2024).



Figure 1. Relation fluidité, décodage et compréhension (Courville, 2024)

Il est souvent mal compris que la fluidité en lecture veut dire une lecture rapide. Cependant, la fluidité de la lecture ne se limite pas à la vitesse. Elle comprend trois composantes principales: (Courville, 2024)

- Précision : La capacité à décoder ou à reconnaître les mots correctement.
- Rythme : Un débit qui permet une lecture aisée.
- Prosodie : L'utilisation de l'intonation, de l'accentuation et de la formulation des phrases, également appelée « phrasé ».

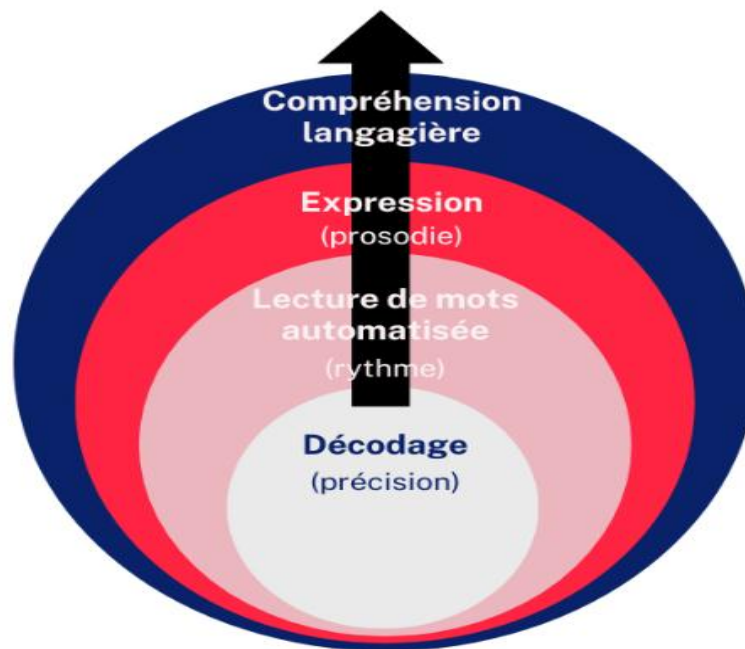


Figure 2. Fluidité au niveau plurilingue (Courville, 2024)

L'objectif principal de la lecture est la compréhension. Si la fluidité de lecture se limite à la vitesse de lecture, elle ne présente pas de profit pour le lecteur. À côté de la précision, le rythme et la prosodie, elle doit inclure la compréhension ; mais, à notre avis, on ne peut pas accéder à la compréhension sans passer par les éléments précédents concernant la précision, le rythme et la prosodie.

Pour les mesures positives de la fluidité de la lecture, on peut distinguer celles qui relèvent de la vitesse de parole, telles que le nombre de mots par minute et le taux de phonation, et celles en relation avec la longueur de la

production telles que la longueur moyenne des segments et la longueur moyenne des énoncés. Concernant les mesures négatives, dont un excès pourrait montrer des faiblesses dans l'automatisation de la production orale, on peut mentionner la durée moyenne des pauses, la fréquence des pauses et des hésitations et la fréquence des reprises et des marqueurs discursifs. (Hilton, 2009 dans Rojas, 2021).

La fluidité en lecture est une compétence complexe, composée de deux sous-compétences distinctes. L'une d'elles est l'automaticité de la reconnaissance des mots, qui désigne la capacité des lecteurs à reconnaître instantanément des mots et des phrases écrits, avec un minimum d'effort cognitif. L'importance de cette compétence réside dans le fait que, grâce à l'automaticité, les lecteurs peuvent réserver leurs ressources cognitives limitées à la compréhension en lecture. L'automaticité de la reconnaissance des mots est un concept problématique, car elle diffère de la précision de la reconnaissance des mots et peut être confondue avec elle. Bien qu'un lecteur puisse décoder les mots avec précision, ce n'est pas la même chose que le décodage automatique des mots. Un lecteur automatique en reconnaissance des mots identifie les mots instantanément à partir de sa mémoire lexicale sans avoir besoin de mobiliser ses ressources cognitives pour le décodage. Maîtriser simplement la phonétique ou le décodage des mots ne suffit pas à une lecture fluide. Ces lecteurs précis lisent souvent lentement et avec effort, ce qui limite les ressources cognitives pouvant être consacrées à la compréhension. C'est l'automatisme de la reconnaissance des mots qui constitue l'objectif ultime du décodage des mots et des compétences fondamentales en lecture. L'automatisme est généralement évalué par la vitesse de lecture. Les lecteurs qui lisent plus vite sont supposés être rapides car ils sont capables de reconnaître les mots automatiquement. La deuxième composante de la fluidité est la prosodie, ou expression, lors de la lecture orale. En effet, la fluidité orale se caractérise souvent par la capacité des locuteurs à utiliser les éléments prosodiques et mélodiques de leur voix pour communiquer des messages significatifs ; autrement dit, leur lecture ressemble à du langage réel. De même, l'utilisation de la prosodie par un lecteur à l'oral témoigne de sa capacité à capter et à saisir le sens du texte écrit (Timothy et al., 2020).

De même, Aldhanhani et Abu-Ayyash (2020) ont indiqué que la fluidité de la lecture orale est une compétence clé, prérequis à la compréhension. Ils estiment que la fluidité en tant que compétence nourrit la compréhension, qui est le but ultime de la lecture. Ainsi, les apprenants qui ont une faible fluidité de lecture au début de leur scolarité rencontreront probablement des difficultés plus tard. En effet, la fluidité de lecture orale implique l'identification d'une multitude d'aspects différents dans un temps donné, tels que le nombre de mots corrects, de mots incorrects, de pauses, de répétitions de mots ou de phrases et, enfin, la longueur moyenne de l'énoncé. Trois composantes ont été identifiées principales de la fluidité de lecture orale : la précision, l'automatisme et la prosodie. Définir ces trois termes est essentiel pour comprendre comment aborder la fluidité de la lecture orale.

Pour améliorer la fluidité en lecture, Hudson, Koh, Moore et Binks-Cantrell (2020) ont présenté quatre principes pour l'enseignement de la fluidité. Le premier principe de l'enseignement de la fluidité est de modéliser la lecture fluide. Cela permet aux apprenants de bien comprendre leur objectif. Cela peut se faire en intégrant la lecture à voix haute dans le cadre de la routine scolaire. Le deuxième principe souligne plutôt que, pour que les apprenants deviennent des lecteurs fluides, ils doivent consacrer un temps considérable à la lecture. L'un des éléments clés est de maximiser le temps consacré à la lecture de textes cohérents, en augmentant le temps consacré à la lecture orale. Le troisième principe d'un enseignement efficace de la fluidité est l'intégration d'un support ou d'un étayage. Pour optimiser l'efficacité de l'enseignement de la fluidité, il est nécessaire d'utiliser des textes difficiles (c'est-à-dire ceux qui se situent dans la zone proximale de développement des apprenants). Les approches non assistées et assistées utilisent toutes deux une forme d'échafaudage. Les approches non assistées impliquent des lectures répétées au cours desquelles les apprenants lisent indépendamment un passage plusieurs fois. Cette répétition sert d'échafaudage au lecteur. Dans les approches assistées, les apprenants lisent avec l'enseignant ou un autre lecteur plus expérimenté qui les soutient. Les approches assistées peuvent être utilisées soit avec des lectures répétées (c'est-à-dire un seul texte lu plusieurs fois), soit avec une lecture étendue (c'est-à-dire plusieurs textes lus une fois chacun pendant une durée similaire). Sans ce soutien, les apprenants ont peu de chances de réussir à lire des documents difficiles. Le dernier principe consiste à intégrer des éléments prosodiques dans l'enseignement de la

fluidité. Il est important d'aborder explicitement la prosodie afin que les apprenants apprennent à se concentrer sur un rythme approprié, ainsi que sur d'autres éléments contribuant à l'expression, plutôt que sur la simple vitesse.

Ainsi, pour développer la fluidité de lecture, il faut avoir un modèle pour la lecture fluide et pratiquer la lecture de textes variés de niveaux supérieurs dans une longue durée du temps et intégrer tous les aspects de la lecture fluide.

Les études antérieures ont utilisé un certain nombre de stratégie pour développer la fluidité de la lecture. Bessette, Dubé et Ouellet (2019) ; Aldhanhani et Abu-Ayyash (2020) ont présenté, dans leurs études, un certain nombre de ces stratégies ainsi :

La lecture orale répétée :

La lecture orale répétée sous la supervision d'un enseignant ou d'un conseiller spécialisé aura un impact significatif non seulement sur la fluidité, mais aussi sur la reconnaissance et la compréhension des mots. Cette activité aura un effet bénéfique sur la fluidité ; entre la première et la troisième lecture, la vitesse augmentera considérablement. Par conséquent, les apprenants font moins d'erreurs et deviennent plus aptes à détecter et à corriger leurs erreurs ; ils lisent plus facilement et comprennent mieux le texte. La lecture orale répétée peut être pratiquée de plusieurs manières, notamment la lecture en groupes, la lecture au cornet et la marche rythmique. Dans cette activité, le lecteur doit utiliser le sens de l'ouïe.

La marche rythmique :

L'objectif de la marche rythmique est d'aider l'apprenant à lire en groupes de mots-clés. La marche rythmique suggère de répéter l'exercice de trois à dix fois avec des lectures répétées. Avec la pratique, l'apprenant gagne en confiance et sa lecture s'améliore.

La lecture à l'unisson (ou lecture chorale) :

Lors de la lecture à l'unisson, l'enseignant et les apprenants lisent ensemble oralement le texte choisi avec exactitude, rapidité et expression. Afin d'accéder au sens du texte, avant la lecture, on peut proposer aux apprenants d'émettre des prédictions sur le sujet du texte, à partir du titre et de l'image qui l'accompagne. Ensuite, plusieurs apprenants lisent le texte, en

même temps. Par la suite, collectivement, ils peuvent vérifier si leurs prédictions étaient bonnes et donnent leur appréciation du texte avant de répondre oralement à quelques questions de compréhension.

La lecture en duo :

La lecture en duo s'effectue avec des lecteurs modèles. Quelques apprenants dont la lecture est fluide peuvent lire le texte et servir de modèle auprès de leurs collègues. Par la suite, les apprenants qui bénéficient de l'intervention lisent à leur tour et le lecteur expert annote la lecture de l'apprenant et lui donne de la rétroaction par la suite. Relire plusieurs fois un écrit permet de le lire avec fluidité, toutefois, la modélisation par un lecteur habile aide les apprenants à lire avec fluidité et compréhension.

La lecture assistée avec rétroaction :

Un lecteur modèle, qu'il soit adulte ou apprenant, accompagne un apprenant moins expérimenté ou en difficulté dans la lecture orale. Si le lecteur marque une pause de plus de 5 secondes, il l'aide en lisant le même mot. L'apprenant répète le mot, puis poursuit sa lecture. En cas d'erreur, le lecteur modèle attend, lui donne la possibilité de corriger son erreur et lit le mot correctement si nécessaire. La lecture orale répétée avec rétroaction est l'un des meilleurs moyens d'améliorer la fluidité de lecture, dans un contexte où un adulte peut aider l'apprenant et corriger ses erreurs de lecture.

Théâtre de lecture :

Une autre forme de lecture répétée est le théâtre de lecture. Il comprend également des moments de lecture assistée et de rétroaction. Des petites pièces, composées d'environ quatre à six personnages, peuvent être choisies. Ces pièces visent simplement à développer une bonne capacité à raconter une histoire avec fluidité. Cependant, cela nécessite un travail préparatoire, le choix des personnages et la répartition des responsabilités au sein du groupe d'apprenants. C'est une activité authentique et dynamique, car elle comprend une représentation publique à la fin de l'intervention : le théâtre de lecture est une performance de lecture qui nécessite des répétitions. Il est naturel d'ajouter ensuite des lectures répétées et une lecture assistée. C'est la fluidité du lecteur qui permettra au public de comprendre le sens de la pièce. Il s'agit donc d'une lecture orale interprétative. Ce faisant, l'apprenant développe sa fluidité et acquiert la capacité à capter l'attention par sa voix. En utilisant le théâtre de

lecture comme activité d'apprentissage pour la pratique répétée de la lecture, l'apprenant investit et persévère vers l'objectif de présenter sa pièce à un public.

Troisième axe : La reconnaissance vocale automatique

L'essor de l'intelligence artificielle à notre ère numérique a un impact significatif sur l'éducation. Cela va au-delà de la simple rationalisation des tâches administratives ; l'intelligence artificielle transforme les pratiques pédagogiques en optimisant les résultats d'apprentissage. Des technologies telles que les systèmes d'apprentissage adaptatifs et les assistants virtuels personnalisent l'expérience d'apprentissage. Cette personnalisation passe par la fourniture d'un contenu adapté à chaque apprenant et par l'offre de commentaires en temps réel. Le résultat n'est pas seulement un engagement accru des apprenants, mais également une amélioration des performances académiques grâce à un soutien opportun et pertinent. Par conséquent, l'intelligence artificielle n'est pas seulement un outil pédagogique, c'est un moteur qui pousse l'éducation vers un avenir qui s'adapte et répond aux besoins individuels ; c'est exactement ce qu'exige un apprentissage efficace des langues (Dja'far et Hamidah, 2024).

L'utilisation de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'enseignement de l'oral présente un grand potentiel, notamment dans le développement de tuteurs de prononciation basés sur l'intelligence artificielle. Les instructeurs utilisent des algorithmes d'intelligence artificielle pour évaluer la prononciation des apprenants et fournir un retour rapide sur les erreurs de prononciation. De plus, des progrès significatifs ont été réalisés dans le développement de systèmes interactifs d'entraînement à la prononciation basés sur l'intelligence artificielle qui visent à reproduire de véritables situations conversationnelles. Ces systèmes offrent aux apprenants la possibilité d'affiner leurs compétences en prononciation dans un environnement réaliste. Les apprenants s'engagent activement dans des dialogues avec des agents virtuels alimentés par l'intelligence artificielle. Dans ces interactions, les apprenants reçoivent des commentaires sur divers aspects de leur prononciation, notamment la précision, l'accentuation, l'intonation et le rythme (Mohammadkarimi, 2024).

La fonction de la reconnaissance automatique de la parole est de convertir un signal audio de parole en une séquence de mots correspondant au

message linguistique sous-jacent. En utilisant un microphone comme source d'entrée, cette technologie capture l'audio et utilise des algorithmes avancés pour analyser la prononciation de mots individuels ou de phrases entières.

Cette technologie compare l'audio à un dictionnaire complet pour détecter les écarts par rapport à la prononciation attendue en repérant les erreurs ; elle peut fournir des commentaires et des suggestions précieux pour améliorer la précision de la prononciation. Elle offre, également, des conseils correctifs en suggérant la prononciation correcte des mots et des phrases, facilitant ainsi l'apprentissage des langues, l'évaluation linguistique et l'orthophonie. De plus, elle aide les individus à améliorer leur fluidité et leur articulation globales (Priya1, Rama, Srimati et Shahanaz, 2023).

En évaluant automatiquement la précision de la prononciation des apprenants et en fournissant une correction et une formation ciblées, le système basé sur la reconnaissance vocale et la synthèse vocale vise à améliorer le niveau de la conscience phonologique et de la lecture orale des apprenants. En utilisant la technologie de synthèse vocale, le système peut générer un son corrigé basé sur des règles de correction pour aider les apprenants dans leur formation en prononciation. En évaluant et en corrigeant les enregistrements oraux de vrais apprenants, le système peut évaluer la précision de la prononciation des apprenants et générer un audio corrigé ciblé. Grâce à cette formation, le niveau de prononciation des apprenants peut être efficacement amélioré (Jing, 2024).

Le système basé sur la reconnaissance vocale et la synthèse vocale peut identifier les erreurs de prononciation des utilisateurs et fournir des suggestions de correction grâce à la technologie de synthèse vocale, aidant ainsi les utilisateurs à corriger une prononciation incorrecte et à améliorer leur maîtrise de la langue. Les utilisateurs peuvent s'entraîner et s'ajuster à plusieurs reprises en fonction des commentaires et des suggestions du système, améliorant progressivement leur précision de prononciation et leur capacité d'expression orale (Gilakjani, 2016).

Le système basé sur la reconnaissance vocale permet aux utilisateurs de personnaliser l'utilisation des modules, d'apprendre et de pratiquer selon leurs propres besoins, et améliorer leur maîtrise de l'expression orale. Cette conception contribue à améliorer le système de l'apprentissage oral et améliorer la maîtrise globale de la langue (Zhan, 2022).

En effet, la prononciation, la lecture orale, la conscience phonologique et l'expression orale sont étroitement interreliées. Puisque tous les éléments précédents sont basés sur une prononciation correcte de la langue. Une autre réalité est que la langue est un tout qu'on ne peut diviser que pour les objectifs de la recherche.

L'intégration des technologies et des outils de reconnaissance vocale peut offrir plusieurs avantages pour l'apprentissage du FLE (Français Langue Étrangère) : (Nezzar et Bentounsi, 2024)

1. Pratique de la prononciation : Les outils de reconnaissance vocale permettent aux apprenants de travailler leur prononciation en temps réel. L'enregistrement vocal permet aux apprenants de recevoir un retour immédiat sur leur prononciation, favorisant ainsi une pratique plus ciblée et une amélioration plus rapide de leurs compétences en prononciation.
2. Interaction accrue : Des technologies telles que les applications de chat en ligne ou les outils de reconnaissance vocale encouragent les apprenants à interagir plus activement en français. Cela peut être particulièrement bénéfique pour ceux qui ont peu d'occasions de parler français en dehors de la classe.
3. Accès aux ressources : Les technologies facilitent l'accès à un large éventail de ressources pour les apprenants de FLE. Ils peuvent explorer des textes français, des exercices de grammaire et de vocabulaire, ainsi que des vidéos et des podcasts grâce à des outils en ligne.
4. Apprentissage personnalisé : Les technologies permettent aux apprenants de travailler à leur rythme et de personnaliser leur apprentissage. Grâce aux applications de grammaire et de vocabulaire, ils peuvent cibler leurs faiblesses et progresser de manière autonome.

Il existe de nombreuses applications de reconnaissance vocale, il est donc possible de choisir une interface en fonction de ses besoins individuels. Par exemple, Google Speech Recognition (GSR), IBM Cloud, Siri, Alexa et Speech Recognition API (MDN) sont tous populaires (Igarashi and Wilson, 2020). TalkTyper et Google Translate offrent des fonctionnalités qui leur permettent indéniablement d'être classés parmi les exemples de reconnaissance automatique de la parole. Cependant, d'autres fonctionnalités de Google Translate, par exemple, sont principalement conçues comme des

outils de traduction permettant aux utilisateurs de saisir des informations à partir de plusieurs modes, plutôt que comme une reconnaissance automatique de la parole. Alors que Google Translate est disponible sur un site web accessible en ligne et hors ligne sur des appareils mobiles, TalkTyper est uniquement disponible en ligne, bien que des applications similaires soient également disponibles sur Google Play et Store, permettant de le télécharger sur des téléphones portables (Sari, 2020).

Logiciels de reconnaissance vocale :

Les logiciels de dictée vocale utilisent l'intelligence artificielle pour convertir la parole en texte de manière efficace et précise. Ces outils analysent les signaux vocaux captés par un microphone de l'utilisateur, identifient les sons et les structures linguistiques, et les traduisent instantanément en mots écrits. Grâce à l'intégration de modèles linguistiques avancés et d'algorithmes sophistiqués, les logiciels de dictée vocale améliorent leur capacité à reconnaître et à interpréter le langage naturel, permettant une transcription rapide et fluide (Rousse, 2025).

Microsoft Word Dictate

Microsoft Word offre une puissante fonction de reconnaissance vocale automatique grâce à sa fonction Dictate. Cette fonction convertit le son du microphone de l'ordinateur en texte. Dictate est disponible dans la version bureau de Word (à partir de 2019) et dans sa version en ligne, Office 365. En cliquant sur Dictate, l'utilisateur peut utiliser la reconnaissance vocale pour convertir la voix en texte. Microsoft Word présente des suggestions pour la correction phonétique. Pour utiliser cette option, il faut ouvrir la version en ligne (Afficher en ligne).

Saisie vocale Google Docs

La Saisie vocale Google Docs est un outil pratique qui convertit automatiquement la parole en texte. Intégré à Google Docs, cet outil utilise une technologie avancée de reconnaissance vocale pour faciliter la création de documents écrits à partir de la dictée vocale. Ce logiciel rend la conversion automatique et efficace de la parole en texte. Il a une haute précision (Technologie de reconnaissance vocale avancée pour des résultats précis) et une facilité d'utilisation (Interface intuitive adaptée à tous les utilisateurs, même les débutants).

TalkTyper :

La saisie vocale est une véritable révolution. TalkTyper offre une reconnaissance vocale entièrement gratuite. Il rend la dictée vocale accessible à tous. N'importe qui possédant un ordinateur peut l'utiliser. TalkTyper a vu le jour lorsque Google a introduit la saisie vocale dans la version 11 de son navigateur Chrome. TalkTyper permet de créer du texte pour tous les besoins. L'utilisateur peut parler pour rédiger des documents, créer des courriels, des articles de blog, des tweets, etc. Pour utiliser talktyper, l'utilisateur clique sur l'icône du microphone et commence à parler. Une fois le texte reconnu, il apparaîtra en rouge. Pour l'écouter, il faut cliquer sur l'icône du haut-parleur. Si le texte n'a pas été correctement reconnu, il faut cliquer sur le bouton « Alternatives » pour afficher d'autres « reconnaissances », ou il faut réessayer. Si le texte est correct, il faut cliquer sur le bouton « OK » ou sur la flèche et le texte sera ajouté dans la zone en bas. Une fois terminé, il faut cliquer sur le bouton « Copier » et coller-le dans un document, un courriel, un blog ou un tweet.

Python :

La reconnaissance vocale peut être utilisée en Python pour convertir les mots prononcés en texte, formuler une requête ou donner une réponse. L'utilisateur peut même programmer certains appareils pour qu'ils réagissent à ces mots. La reconnaissance vocale en Python s'effectue à l'aide de programmes informatiques qui captent les données du microphone, les traitent et les convertissent au format approprié. Les appels téléphoniques automatisés permettent de formuler la requête ou celle pour laquelle on souhaite obtenir de l'aide (Ravikiran, 2024).

Google translate :

La fonction principale de Google translate est la traduction. Mais ce site web peut être utilisé pour lire oralement le texte à traduire. Ce site a plusieurs possibilités d'entrée : texte, image, document, ... le texte peut être rédigé via un clavier ou via la saisie vocale à travers un microphone. Si le texte contient des mots mal prononcés ou mal rédigés, ce site suggère des corrections phonétiques.

Méthodologie

Élaboration d'une liste de compétences de la conscience phonologique :

Pour répondre à la première question (Quelles sont les compétences de la conscience phonologique en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie ?), la recherche actuelle nécessite de préparer une liste de compétences de la conscience phonologique en FLE nécessaires aux étudiants cibles. Pour déterminer cette liste, un questionnaire (Annexe 1) a été élaboré et administré auprès d'un groupe de spécialistes, professeurs de la didactique du FLE. La recherche a suivi les étapes suivantes pour construire et contrôler ce questionnaire :

- Déterminer l'objectif du questionnaire : Le questionnaire visait à identifier les compétences de la conscience phonologique en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie.
- Après avoir examiné la littérature et les études antérieures, le chercheur a rédigé les énoncés de compétences. Ensuite, le questionnaire a été présenté à un groupe de spécialistes, professeurs de la didactique du FLE.
- Après avoir déterminé le degré d'importance des items du questionnaire par les juges (tous les items sont jugés importants ou très importants par les juges), la liste de compétences a pris la forme finale.

Élaboration d'une liste de compétences de la fluidité de la lecture :

Pour répondre à la deuxième question (Quelles sont les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie ?), un questionnaire (Annexe 2) a été élaboré ainsi :

- Déterminer l'objectif du questionnaire : Le questionnaire visait à identifier les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE nécessaires aux étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie.
- Préparation de la version initiale : Les items du questionnaire a été élaboré à la lumière des résultats de recherches et d'études portant sur les compétences de la fluidité de la lecture orale.

- Le questionnaire a été présenté à un groupe de spécialistes et d'experts ; Afin de déterminer le degré d'importance de chaque compétence et d'ajouter d'autres compétences si nécessaires.
- Après avoir déterminé le degré d'importance des items du questionnaire par les juges (tous les items sont jugés importants ou très importants par les juges), la liste de compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE a pris la forme finale.

Elaboration du programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale (Annexe 3) :

Pour répondre à la troisième question de la recherche (Quelle est la forme d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ?), le chercheur a suivi les procédures suivantes :

Déterminer les objectifs généraux du programme : Le programme de notre étude vise essentiellement à

- Développer les compétences de la conscience phonologique en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ;
- Développer les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ;

Déterminer les objectifs spécifiques du programme proposé : Le chercheur a déterminé les objectifs du programme proposé en ayant recours au cadre théorique, aux études antérieurs et à la liste de compétences déterminée par le chercheur.

Le programme proposé vise à atteindre les objectifs suivants :

- Faire la correspondance entre phonème et graphème.
- Reconnaître les sons individuels qui composent un mot.
- Reconnaître le même son dans différents mots.
- Distinguer des sons proches.
- Reconnaître qu'un des mots de l'ensemble a un son différent des autres.
- Écouter une séquence de sons et les combiner afin de former un mot.

-
- Diviser le mot en sons, dire chaque son en tapant ou comptant.
 - Identifier le « mot restant » lorsqu'un phonème est enlevé d'un mot.
 - Former un mot nouveau en ajoutant un phonème à un mot existant.
 - Substituer un phonème par un autre pour créer un mot nouveau.
 - Segmenter un mot en syllabes (Compter les syllabes d'un mot).
 - Identifier un mot obtenu par la fusion de deux syllabes.
 - Identifier la syllabe obtenue par la fusion de deux phonèmes.
 - Ajouter, supprimer une syllabe dans un mot.
 - Prononcer correctement les sons de la langue.
 - Décoder correctement les mots.
 - Décoder automatiquement les mots.
 - Lire facilement des mots qu'il n'a jamais lus.
 - Faire l'enchaînement et la liaison de manière convenable.
 - Lire un groupe de mots ensemble sans pause, ni hésitation.
 - Lire avec une vitesse adéquate.
 - Lire avec aisance et sans effort.
 - Lire de manière simple et naturelle.
 - Lire d'une manière expressive.
 - Lire avec le rythme et les accents appropriés au texte.
 - Lire avec l'intonation et la hauteur appropriées au texte.

Déterminer le contenu du programme :

Pour déterminer le contenu du programme, le chercheur a eu recours aux sources suivantes :

- Le cadre théorique de la recherche ;
- Les études antérieures sur la conscience phonologique et la fluidité de la lecture orale ;
- Les objectifs du programme ;
- Les sources disponibles.

Déterminer la stratégie d'enseignement du programme

Dans notre programme proposé, la stratégie adoptée est basée sur l'utilisation de la technologie de reconnaissance vocale en suivant les étapes suivantes :

Activités de discrimination auditive :

Taper un texte :

Pendant cette séance, les participants utilisent le microphone pour écrire un texte à travers la reconnaissance vocale. Ils ouvrent le logiciel et commencent à parler pendant que le logiciel écrit immédiatement ce qu'ils disent.

Autoévaluer :

Dans cette séance, les participants s'autoévaluent à l'égard de leur lecture. Pour s'autoévaluer, les participants répondent aux questions suivantes :

Quelle est la durée de ma lecture du texte ?

Quel est le nombre de mes erreurs ?

Quelles sont ces erreurs ?

Pourquoi j'ai fait ces erreurs ?

Comment puis-je éviter ces erreurs dans les prochaines fois ?

Écouter le logiciel :

Pendant cette séance, les participants cliquent le bouton de speaker et entendent attentivement la lecture du logiciel, ils peuvent rendre la lecture lente à travers les paramètres. Les participants peuvent écouter le texte plusieurs fois et essaient de lire correctement les parties où ils ont fait des erreurs.

Améliorer sa lecture (Recevoir de la rétroaction) :

Le formateur demande aux participants de lire d'une manière individuelle pendant qu'il leur donne une rétroaction sur leur lecture : corriger les erreurs de prononciation, enchaîner les mots, faire la liaison, lire quelques mots ensemble et non mot à mot, varier le rythme et l'intonation, lire d'une vitesse convenable, lire d'une manière expressive ...

Lire d'une manière fluide :

Les participants utilisent, dans cette séance, le logiciel de reconnaissance vocale pour lire le même texte. Après avoir lu le texte, ils répondent aux questions suivantes :

Quelle est la durée de ma lecture du texte ?

Est-ce que j'ai surmonté toutes mes erreurs ?

Est-ce que je peux lire d'une manière fluide ?

Les participants doivent répéter la lecture pour parvenir à une lecture fluide. Ensuite, les participants enregistrent le texte et envoient l'enregistrement au formateur pour s'assurer de l'amélioration de leur lecture. Le formateur utilise un chronomètre pour suivre la vitesse de la lecture des participants.

Déterminer les moyens d'évaluation du programme :

L'évaluation dans notre programme est de plusieurs types :

- Retours réguliers et constructifs pour aider les participants à identifier leurs forces et les domaines à améliorer.
- Évaluation régulière des progrès des participants et ajustement des unités de programme en fonction de leurs besoins spécifiques.
- Évaluation sommative (finale) : Elle vise à déterminer l'étendue de l'impact du programme sur le développement de la conscience phonologique et la fluidité de la lecture orale des participants, et cela s'est fait à travers l'administration des post-tests auprès des participants.

Élaborer le test de compétences de la conscience phonologique :

Pour répondre à la quatrième question (Quelle est l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ?) un test de compétences de la conscience phonologique en FLE a été élaboré en suivant les étapes suivantes (Annexe 4) :

- Déterminer le but du test : Le test vise à mesurer les compétences de la conscience phonologique en FLE d'un groupe d'étudiants de la 3^{ème}

année de la faculté de Pédagogie de Minia avant et après l'expérimentation d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale.

- Formuler le test : le test contient quatre questions :
Entendez les sons et déterminez par quel phonème commencent les mots suivants.
Entendez les sons et déterminez par quel phonème se terminent les mots suivants.
Entendez les mots et coupez-les en syllabes.
Déterminez les phonèmes des mots dans le texte suivant.
- Un point a été attribué pour chaque item en cas d'une réponse correcte à la question et rien (zéro) pour une réponse incorrecte. La note totale du test est 100 points : 25 points pour chaque question.

Validité discriminante du test :

La validité du test a été calculée à l'aide de la méthode de validité discriminante en organisant les scores des étudiants en les notes les plus basses et les notes les plus élevées.

Le test U de Mann Whitney a été utilisé pour détecter la signification de la différence entre les scores moyens des participants. La valeur du niveau de signification du test est égale à (0,00), ce qui est inférieur à la valeur U de Mann-Whitney calculée, qui est égale à (-4,٧2), Cela signifie qu'il existe des différences statistiquement significatives au niveau (0,01) entre les scores moyens des étudiants de l'échantillon d'enquête dans les deux groupes : supérieur et inférieur. Il est indiqué que le test est valide pour discriminer entre les deux groupes de l'échantillon.

Fiabilité du test :

La fiabilité du test a été calculée à l'aide des méthodes suivantes :

- Méthode du test/re-test : En appliquant le test à un échantillon des étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie de Minia (20 participants), le chercheur a appliqué à nouveau le test au même échantillon après quinze jours. Après avoir corrigé le test dans la deuxième application, le chercheur a calculé le coefficient de corrélation de Pearson entre les résultats des

participants au test dans les première et deuxième administrations, on a constaté que calculé le coefficient de corrélation est égal à (0,94), ce qui est un facteur de corrélation fort.

Durée du test :

Le chercheur a enregistré le temps que chaque étudiant a mis pour répondre au test, puis a calculé le temps moyen nécessaire pour répondre aux questions du test qui était de : Quatre-vingts minutes (1h. 20m.).

Élaborer le test de la fluidité de la lecture orale :

Pour répondre à la quatrième question de la recherche (Quelle est l'efficacité d'un programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia ?), un test de la fluidité de la lecture orale en FLE destiné aux étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia a été élaboré (Annexe 5) ainsi :

- Définir l'objectif du test : Le test vise à mesurer les compétences de la fluidité de la lecture en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia avant et après l'expérimentation du programme basé sur la technologie de reconnaissance vocale.
- Formuler les questions du test : Le chercheur a compulsé les études antérieures sur la fluidité de la lecture orale et la littérature sur les méthodes et les outils d'évaluation, et il a choisi les types de questions convenables avec les objectifs de la recherche actuelle. Le test contient un texte à lire oralement.
- Élaborer les instructions de test : les instructions de test ont été présentées au début du test et comprenaient l'objectif du test, une brève description de celui-ci, la méthode pour répondre à ses questions.
- Une grille d'évaluation a été préparée (Annexe 6) pour le test, cette grille comprend 10 indicateurs avec 4 niveaux : niveau 1 = un point, niveau 2 = deux points, niveau 3 = trois points et niveau 4 = quatre points. La note totale du test est 40 points.

Validité du test :

Le test U de Mann Whitney a été utilisé pour détecter la signification de la différence entre les scores moyens des participants. Il ressort que la valeur

de ($Z = - 540,3$), qui est au niveau de 0,001, ce qui indique qu'il existe des différences entre les scores de ceux qui ont obtenu les notes les plus élevées et ceux qui ont les notes les plus basses dans le test, et cela confirme la capacité du test à distinguer les personnes élevées et faibles, ce qui indique la validité du test.

Fiabilité du test :

La fiabilité du test a également été calculée à l'aide de la méthode alpha de Cronbach à l'aide de SPSS, et les résultats ont indiqué que le coefficient de fiabilité du test dans son ensemble est (0,95), ce qui indique la fiabilité du test et sa validité pour l'application.

Expérimenter le programme :

L'expérimentation du programme proposé a eu lieu pendant le deuxième semestre de l'année universitaire 2024/2025 pendant les deux mois d'avril et de mai. Cette expérimentation est passée par plusieurs étapes :

- Déterminer le design expérimental et sélectionner les participants parmi les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de pédagogie de Minia ;
- Administrer le pré-test de la conscience phonologique auprès du groupe de la recherche ;
- Administrer le pré-test de la fluidité de la lecture orale en FLE auprès du groupe de la recherche ;
- Expérimenter le programme proposé sur le groupe expérimental ;
- Administrer le post-test de la conscience phonologique auprès du groupe de la recherche ;
- Administrer le post-test de la fluidité de la lecture orale auprès du groupe de la recherche ;
- Analyser les résultats ;

Déroulement des activités d'apprentissage pendant le programme :

Pendant les activités au cours du programme, les participants utilisent la reconnaissance vocale pour développer leurs compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE. Le logiciel recommandé par le formateur est TalkTyper car il contient des étapes pour écrire un texte à travers la reconnaissance vocale. Pour utiliser TalkTyper, les

participants appuient sur l'icône du microphone et commencent à parler. Une fois le texte reconnu, il apparaît en rouge. Pour l'écouter, ils appuient sur l'icône du haut-parleur. Si le texte n'est pas correctement reconnu, ils appuient sur le bouton « Alternatives » pour afficher d'autres reconnaissances ou réessayer. Si le texte est correct, ils appuient sur le bouton « OK » ou sur la flèche ; le texte sera ajouté dans le champ en bas.

L'autoévaluation est une étape essentielle dans notre programme, les participants autoévaluent à l'égard de leur lecture orale. Pour s'autoévaluer, les participants répondent à quelques questions sur la durée de la lecture du texte, le nombre des erreurs, les types des erreurs, les causes des erreurs et les méthodes d'éviter les erreurs dans les prochaines fois.

De même, Le formateur met en place un système de suivi personnalisé pour évaluer les progrès des participants et ajuster les stratégies en fonction des résultats obtenus. La rétroaction doit être individuelle pour que chaque participant connaît ses difficultés et les moyens pour y remédier. Le formateur demande aux participants de lire individuellement et leur donne une rétroaction sur leur lecture orale : corriger les erreurs de prononciation, relier les mots entre eux, faire des liens, lire quelques mots ensemble plutôt que mot à mot, changer de rythme et d'intonation, lire à une vitesse appropriée, lire de manière expressive, etc.

Ensuite, les participants utilisent le logiciel de reconnaissance vocale encore une fois pour lire le même texte. Après avoir lu le texte, ils se demandent sur leur progrès dans la lecture (durée de la lecture du texte, les erreurs de la lecture, la fluidité de la lecture ... Les participants doivent lire le texte plusieurs fois pour parvenir à une lecture fluide. Ensuite, les participants font l'enregistrement audio du texte et ils envoient l'enregistrement au formateur pour s'assurer de l'amélioration de leur lecture. Le formateur utilise un chronomètre pour suivre la vitesse de la lecture des participants. Un groupe WhatsApp a été créé pour suivre les participants pendant les activités du programme. L'expérimentation a été répartie en 14 séances pendant 8 semaines (2 heures par séance), la première et la dernière séances sont consacrées aux administrations des tests.

Résultats de la recherche :

Après avoir fini l'expérimentation du programme basé sur la reconnaissance vocale qui a eu lieu de 6 avril à 30 mai 2025 et administré les post-tests de la conscience phonologique et la fluidité de la lecture orale sur l'échantillon de la recherche, le chercheur fait l'analyse statistique en utilisant le programme statistique SPSS (version 25) et il utilise "T" test pour calculer la moyenne arithmétique, l'écart type et la valeur de "t".

Vérification de la première hypothèse :

« Il existe une différence statistiquement significative entre la moyenne des notes des étudiants du groupe expérimental au pré-test et celle au post-test de la conscience phonologique en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia en faveur du post-test. »

Pour vérifier cette hypothèse, le chercheur a calculé la moyenne arithmétique, l'écart type et la valeur de T. Le tableau suivant montre les résultats obtenus :

Tableau 1 : La différence entre le pré-test et le post-test de la conscience phonologique du groupe expérimental

Test	N	MA	ET	T	S. ou N.S.
Pré-test	٣٥	28,2571	7,23286	44,502	Significative au niveau 0.01 en faveur du post-test
Post-test		58,5429	6,86141		

N = nombre des apprenants
écart type

MA = moyenne arithmétique

ET =

T = valeur de "t" test
significative

S = significative

NS = non

Les résultats présentés dans le tableau précédent montrent qu'il y a une différence statistiquement significative entre la moyenne des notes du groupe expérimental au pré-test et celle au post-test de la conscience phonologique en faveur du post-test. La valeur de T calculé est plus grande que celle du tableau

au niveau de $p > 0.01$. Ce résultat vérifie la vérité de la première hypothèse de la recherche et affirme l'efficacité du programme basé sur la reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia.

Vérification de la deuxième hypothèse

« Il existe une différence statistiquement significative entre la moyenne des notes des étudiants du groupe expérimental au pré-test et celle au post-test de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia en faveur du post-test. »

Pour vérifier cette hypothèse, le chercheur a calculé la moyenne arithmétique, l'écart type et la valeur de T. Le tableau suivant montre les résultats obtenus :

Tableau 2 : La différence entre le pré-test et le post-test de la fluidité de la lecture orale du groupe expérimental

Test	N	MA	ET	T	S. ou N.S.
Pré-test	35	13,3429	2,90985	38,586	Significative au niveau 0.01 en faveur de la post- administration
Post- test		25,4286	2,81054		

Les résultats présentés dans le tableau précédent montrent qu'il y a une différence statistiquement significative entre la moyenne des notes du groupe expérimental au pré-test et celle au post-test de la fluidité de la lecture orale en FLE en faveur du post-test. La valeur de T calculé est plus grande que celle du tableau au niveau de $p > 0.01$. Ce résultat vérifie la vérité de la deuxième hypothèse de la recherche et affirme l'efficacité du programme basé sur la reconnaissance vocale pour développer les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia.

Discussion des résultats :

La recherche actuelle vise à développer les compétences de la conscience phonologique et de la fluidité de la lecture orale en FLE chez les étudiants de la troisième année de la faculté de Pédagogie de Minia. Pour atteindre cet objectif, un programme basé sur la reconnaissance vocale qui utilise les algorithmes de l'intelligence artificielle pour reconnaître la parole humaine. L'utilisateur des logiciels de la reconnaissance vocale peut écrire des textes à travers un microphone. Ces logiciels peuvent lire le texte dans presque toutes les langues. Les étudiants du FLE et surtout les étudiants de la faculté de Pédagogie en tant que futurs enseignants ont besoin d'améliorer leurs compétences de la fluidité de la lecture orale. Les activités de notre programme profitent des capacités de l'intelligence artificielle pour aider les participants à apprendre la lecture fluide et développer les compétences de la conscience phonologique en tant que compétences principales pour l'oral. L'efficacité de notre programme est dû à plusieurs raisons : les capacités de l'intelligence artificielle, l'efficacité de l'autoévaluation, le suivi personnel et la richesse des activités dans le programme.

Les résultats de notre étude sont conformes avec les résultats des études antérieures qui ont utilisé la technologie de reconnaissance vocale telle que l'étude de Liu et Quan (2022), l'étude de Dja'far et Hamidah (2024), l'étude de Zhao (2024), l'étude de Mohammadkarimi (2024) et l'étude de Dennis (2024) qui ont vérifié l'efficacité de la technologie de reconnaissance vocale pour l'amélioration de la prononciation et des compétences orales.

Recommandations :

À la lueur des résultats de cette recherche, quelques recommandations peuvent être présentées aux professeurs de la didactique du FLE ainsi :

- Favoriser l'utilisation de la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la conscience phonologique en FLE ;
- Favoriser l'utilisation de la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE ;
- Intégrer les applications de l'intelligence artificielle dans l'enseignement du FLE en général et pour développer les compétences orales en particulier.

Suggestions :

- Utiliser la technologie de reconnaissance vocale pour remédier aux erreurs de la prononciation en FLE ;
- Utiliser la technologie de reconnaissance vocale pour développer les compétences de l'expression orale en FLE.

Limites de la recherche :

La recherche actuelle a été une bonne occasion pour les étudiants de la 3^{ème} année de la faculté de Pédagogie de Minia pour développer quelques compétences de la conscience phonologique en français et quelques compétences de la fluidité de la lecture orale en FLE. Mais, pour la nature de la technologie de la reconnaissance vocale, notre programme porte plus sur quelques compétences de la fluidité de la lecture orale et il fallait de s'intéresser plus à la compréhension du texte à côté des autres compétences de la fluidité de la lecture orale.

Références

- Ahmed, M. A. (2024). Prononciation et contraintes phonotactiques : étude des difficultés rencontrées par les apprenants débutants du FLE en Égypte. *Linguistiques et Cultures Comparées*, 16(1), pp. 1125-1152.
- Ai, R. (2015). Automatic Pronunciation Error Detection and Feedback Generation for CALL Applications. *Proceedings of the 17th International Conference on Human-Computer Interaction. Human Computer Interaction International Conferences (HCII-2015), August 2-7, Los Angeles, California, USA.*
- Aladl, W. S. (2022). Emploi des activités interactives via les TICE pour développer la conscience phonologique auprès des élèves du cycle primaire aux écoles de langues. *Journal international des sciences de l'éducation de l'Université de Sud de Vallée*, n°2, pp.1004-1036.
- Aldhanhani, Z. R. & Abu-Ayyash, E. A. S. (2020). Theories and Research on Oral Reading Fluency: What Is Needed? *Theory and Practice in Language Studies*, 10(4), pp. 379-388.
- Anthony, J. L. & Francis, D. J. (2005). Development of Phonological Awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), pp. 255-259.
- Beaugrand, C. (2024). Le développement de la conscience phonologique : un prérequis indispensable pour une entrée réussie dans l'écrit. https://fli.atilf.fr/wp-content/uploads/2024/05/Article_C.Beaugrand-Conscience_phonologique_et_entree_dans_lecrit-06_05_24.pdf
- Bessette, L. Dubé, F. et Ouellet, Ch. (2019). Programme d'activités pédagogiques pour développer la fluidité et la compréhension en lecture de la 2E à la 4E année du primaire. https://adel.uqam.ca/wp-content/uploads/2020/11/fluidite-et-comprehension_2019.pdf
- Brin, F. et al. (1997). *Dictionnaire d'orthophonie*. Isbergues : Ortho Edition.
- Cacciatore, S. C. (2014). La conscience phonologique de la théorie à la pratique : rôle de l'enseignant spécialisé. *Master en enseignement spécialisé-Volée 1114*. Haute École Pédagogique – BEJUNE.

- Çavdar, E. (2024). Analyse des erreurs de prononciation des étudiants du département de Français Langue Étrangère d'un point de vue phonétique. *RumeliDE Journal of Language and Literature Studies* (38), pp. 1368-1386.
- Chase, Y.; Lagrone, S., & McCauley, J. (2020). Read Like Me: An Intervention for Struggling Readers. *Education Sciences*, 10, 57, pp. 63-73.
- Courville, M. (2024). La fluidité en lecture. <https://onlit.org/fr/la-fluidite-en-lecture/>
- Cuq J.-P. (éd.) (2003). *Dictionnaire de didactique du français langue étrangère et seconde*, Paris, Clé International & Asdifle.
- Dalby, J., & Kewley-Port, D. (1999). Explicit Pronunciation Training Using Automatic Speech Recognition Technology. *CALICO Journal*, 16(3), 425–445.
- Dennis, N. K. (2024). Using AI-Powered Speech Recognition Technology to Improve English Pronunciation and Speaking Skills. *Journal of Education: Technology in Education* 12(2), pp. 107-126.
- Dictionnaire de l'Académie française, 9^e édition <https://www.dictionnaire-academie.fr/>
- Dja'far, V. H. & Hamidah, F. N. (2024). Improving English Pronunciation Skills through AI-Based Speech Recognition Technology. *Ethical Lingua*, 11(2), pp. 565-572.
- Dufeu, B. (2008). L'importance de la prononciation dans l'apprentissage d'une langue étrangère. https://bop.fipf.org/wp-content/images/stories/dossiers/phonetique_dufeu3.htm
- Eldemerdash, F. A. (2024). Efficacité de stratégie du POCRE dans le développement de la fluidité lecturale créative en français auprès des étudiants de la Faculté de Pédagogie. *Journal of the Faculty of Education- Mansoura University* N° 125, pp. 199-223.
- El Kheir, Y.; Ali, A. & Chowdhury, Sh. (2023). Automatic Pronunciation Assessment - A Review. In *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2023*, pp. 8304–8324, Singapore.

Association for Computational Linguistics.
<https://aclanthology.org/2023.findings-emnlp.557/>

- El-seify, M. (2019). Efficacité de la théorie des intelligences multiples sur le développement de la conscience phonologique et son effet sur la fluidité en lecture chez les élèves de cycle primaire aux écoles des langues. *Recherches dans l'enseignement des langues*, N° 7, pp. 69-128.
- Giasson, J. & Vandecasteele, G. (2012). *La lecture : apprentissage et difficultés*. Bruxelles : de Boeck.
- Gilakjani, A. P. (2016). English pronunciation instruction: a literature review. *International Journal of Research in English Education* 1(1), pp. 1–6.
- Gillon, G. T. (2004). *Phonological Awareness*. New York: Guildford Press.
- Haddadi, R. (2021). De quelques approches innovantes dans l'enseignement/apprentissage de la prononciation en classe de langue. *Revue De El-Nas* 7(2), pp. 651-663.
- Hamid, F. M. A. (2021). Efficacité des activités en conscience phonologique pour développer quelques compétences de la compréhension écrite en FLE chez les élèves du cycle préparatoire. *Etudes Pédagogiques et Sociales*, 27, Novembre, Partie 2, pp. 1-35.
- Hansen, T. K. (2006). Computer assisted pronunciation training: the four 'k's of feedback », *Proc. m-ICTE*, Séville, p. 342-346.
- Hasbrouck, G. & Glaser, D. (2018). *Reading Fluency | Understand, Access, Teach*. New Rochelle, NY: Benchmark Education Company.
- Hirsch, L. (2021). Speech and Language Disorders Factsheet (for Schools). <https://kidshealth.org/en/parents/speech-language-factsheet.html#:~:text=Students%20with%20language%20disorders%20may,together%20to%20form%20an%20idea>.
- Ho, Pham Vu Phi (2018). Fluency as successful communication. *International Journal of Tesol Education*, (12), pp. 15-24.
- Hudson, A.; Koh, P. W.; Moore, K. A., & Binks-Cantrell, E (2020). Fluency Interventions for Elementary Students with Reading Difficulties: A Synthesis of Research from 2000–2019. *Education Sciences*, 10, 52, pp. 13-40.

- Ibrahim, M. G. R. (2011). Efficacité d'un programme proposé en vue de remédier aux difficultés de la lecture à haute voix en français 2^e langue étrangère chez les étudiants du cycle secondaire. *Thèse de Magistère, faculté de Pédagogie, université d'Ain Shams*.
- Ibrahim, N. A. S. (2021). Utilisation de la méthode verbo-tonale pour remédier aux erreurs phonétiques des étudiants du département de français dans les facultés de pédagogie. *Journal of University Performance Development (JUPD)*, 16(2), 101-134.
- Igarashi, K., and Wilson, I. (2020). Improving Japanese English pronunciation with speech recognition and feedback system. <https://u-aizu.ac.jp/~wilson/publications/IgarashiWilson2020ETLTC.pdf>
- Jing, W. (2024) Speech recognition sensors and artificial intelligence automatic evaluation application in English oral correction system. *Measurement: Sensors* (32), pp. 1-7.
- Kandeel, R. H. & Marcy, M. (2019). La correction phonétique de la prononciation du français dans un contexte universitaire Jordanien. *Onomazein*, 45, p.79–97.
- Kaufman, S. (2024). Levels of Language Proficiency: What Is Fluency? <https://blog.thelinguist.com/levels-of-language-proficiency/>
- Krzywanski, N. (2012). *Apprendre la conscience phonologique avec des jeux de cartes*. Retz, Paris.
- Kuhn, M. & Levy, L (2015). *Developing Fluent Readers*. Guilford Publications
- Lauret, B. (2013). *Enseigner la prononciation du français : questions et outils*, Hachette, Paris, P. 38.
- Li, M.; Han, M. Chen, Z.; Mo, Y.; Chen X.; and Liu, X. (2017) Improving English Pronunciation Via Automatic Speech Recognition Technology," *International Symposium on Educational Technology (ISET)*, Hong Kong, China, pp. 224-228.
- Liu, Y. & Quan, Q. (2022). AI Recognition Method of Pronunciation Errors in Oral English Speech with the Help of Big Data for Personalized Learning. *Journal of Information & Knowledge Management* 21(Supp02).
- Liu, X.; Xu, M.; Li, M.; Han, M.; Chen, Z.; Mo, Y.; Chen, X. and Liu, M. (2019). Improving English pronunciation via automatic speech recognition technology. *Int. J. Innovation and Learning*, 25(2), 126-140.

- Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de France (2018). Développer la conscience phonémique. <https://eduscol.education.fr/document/14479/download>
- Mohammadkarimi, E. (2024). Exploring the use of artificial intelligence in promoting English language pronunciation skills. *LLT Journal*, 27(1), pp. 98-115.
- Mohammed, A. Ch. (2020). Efficacité de l'apprentissage par projet pour développer quelques compétences de la lecture à haute voix et de la fluidité en lecture auprès des élèves au cycle primaire. *Journal des sciences de l'éducation et de la psychologie de l'Université Fayoum*, 14(8), pp. 629-731.
- Nezzar, S. & Bentounsi, A. (2024). L'impact de l'utilisation de la reconnaissance vocale dans l'enseignement du FLE à l'oral dans les classes du secondaire en Algérie. *International Journal of Early Childhood Special Education* 16(2), pp. 80-88.
- Omar, H. R. & Youssef, A. Y. E. (2016). Emploi de la classe inversée en vue de développer la conscience phonologique et son effet sur la compréhension orale en français chez les élèves du cycle préparatoire. *Journal of Arabic Studies in Education & Psychology*, N° 21, Part 2, pp. 581-627.
- Padak, N. & Rasinski, T. V. (2008). *Evidence-based instructions in reading: a professional development guide to fluency*. Boston, MA, Pearson/Allyn and Bacon.
- Prihoi, L & Chifor, A. (2009). The importance of mouvement coordination of the articulation system in the act of speech, In *Competencies and Capabilities in Education*, Oradea, 188-196.
- Priyal, V. H.; Rama, Y.; Srimati, P. & Shahanaz, Sh. (2023). Pronunciation Error Detection and Correction. *SSRG International Journal of Computer Science and Engineering*, 10(12), pp. 1-4.
- Ravikiran, A. S. (2024). A Guide to Speech Recognition in Python: Everything You Should Know. <https://www.simplilearn.com/tutorials/python-tutorial/speech-recognition-in-python#:~:text=Speech%20recognition%20is%20a%20machine's,respond%20to%20these%20spoken%20words.>
- Rojas, M. (2021). Annotation et analyse de la fluidité énonciative. Constitution d'un corpus oral en français L1 et L2.. *ONELA / Outils et Nouvelles Explorations de la Linguistique Appliquée. Congrès AFLA-AILA.*, Association Française de Linguistique Appliquée. Université Toulouse III. Laboratoire Lairdil., Oct 2021, Toulouse, France. hal-03630115

-
- Rousse, G. (2025). Les 9 meilleurs logiciels de dictée vocale 2025 : Guide complet et comparatif. <https://fr.vidnoz.com/intelligence-artificielle/logiciel-dictee-vocale.html>
- Rupley, W. H.; Nichols, W. D.; Rasinski, T. V., & Paige, D (2020). Fluency: Deep Roots in Reading Instruction. *Education Sciences*, 10, 155, pp. 1-11.
- Sari, E. N. A. (2020). Practicing English Pronunciation through Google Translate and Talktyper. *iTELL (Indonesia Technology Enhanced Language Learning)* pp. 78-81.
<https://itell.or.id/conference/index.php/itell/itell20/paper/download/85/68>
- Shufang, Z. (2021). Design of an Automatic English Pronunciation Error Correction System Based on Radio Magnetic Pronunciation Recording Devices. *Journal of Sensors, Volume 2021*, Article ID 5946228, pp. 1-12.
- Soleiman, R. I. M. (2021). Unité proposée basée sur les activités de la lecture orale répétée pour développer la fluidité en lecture chez les futurs-enseignants du FLE à la faculté de pédagogie – Université de Mansourah. *Journal of University Performance Development*, 16(2), pp. 55-98.
- Stringer, H. (2021). Phonological awareness. What comes before letters and sounds: Getting children ready for phonics. *Newcastle University Speech & Language Sciences*.
https://research.ncl.ac.uk/media/sites/researchwebsites/languageinterventionintheearlyyears/Lively_handout_HStringer.pdf
- Timothy, V. R.; Yates, R.; Foerg, K.; Greene, K.; Paige, D.; Young, Ch.; & S Rupley, W. (2020). Impact of Classroom-Based Fluency Instruction on Grade One Students in an Urban Elementary School. *Education Sciences*, 10, 227, 53-62.
- Vloedgraven, J.M.T. (2009). *Development of phonological awareness in relation to literacy: An item response theory perspective*. Expertise Centrum Nederlands, Radboud Universiteit Nijmegen. <https://hdl.handle.net/2066/65545>
- Zhan, X. (2022). A convolutional network-based intelligent evaluation algorithm for the quality of spoken English pronunciation. *J. Math.* 2022, pp. 1–9.
- Zhao, Y. (2024). The Exploration of Artificial Intelligence in Pronunciation Teaching. Paper published under CC license (CC BY-NC-ND 4.0) In *Proceedings of the 1st International Conference on Data Science and Engineering (ICDSE 2024)*, SCITEPRESS – Science and Technology Publications, pp. 127-131.