

# Acceptation et utilisation de l'intelligence artificielle par les enseignants de langues

Tessa Salonen

Mémoire de licence

Département de français

Institut de langues et de traduction

Faculté des Lettres

Université de Turku

Avril 2024

UNIVERSITÉ DE TURKU

Institut de langues et de traduction / Faculté des Lettres

SALONEN TESSA : Acceptation et utilisation de l'intelligence artificielle par les enseignants de langue

Mémoire de licence, 23 p. (4 p. d'annexes)

Département de français

Avril 2024

Au cours de dernières années le progrès scientifique dans le domaine de l'intelligence artificielle a changé la vue sur réalité. L'intelligence artificielle est disponible à tout le monde sur l'internet et elle est facile de l'utiliser à mauvais escient.

Cette étude est une plonge sur l'utilisation de l'intelligence artificielle dans un environnement scolaire en mettant l'accent les expériences des enseignants. L'objectif de cette recherche est de voir ce que les enseignants des langues étrangères en Finlande pensent de l'intelligence artificielle et comment ils l'utilisent.

Cette étude se base sur un questionnaire, auquel a répondu un échantillon de 44 personnes en décembre 2023. Les répondants sont des enseignants de langues différentes qui enseignent en niveau de l'école primaire à l'université en Finlande. Notre méthode d'analyse est qualitative et se base sur ce qui a émergé de donnée, mettant en valeur l'acceptation et l'utilisation de l'intelligence artificielle.

L'analyse des résultats montre beaucoup de dispersion. Environ moitié des répondants ont utilisé l'intelligence artificielle, le plus souvent ChatGPT, mais en même temps la plupart d'eux ne sentent pas sûrs de travailler avec l'intelligence artificielle. Les résultats montrent également que les enseignants sentent qu'ils ont besoin de plus de formation concernant l'utilisation lorsque presque tous les répondants ont déclaré qu'ils ne pensent pas de connaître les possibilités offertes par les programmes de l'intelligence artificielle.

Mots-clés : intelligence artificielle, outils technologiques, enseignement, linguistique computationnelle, environnement scolaire

## Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>2. L'Intelligence Artificielle</b> .....	<b>1</b>
2.1. La Hiérarchie de l'IA .....	2
2.2. L'IA qui comprend le langage.....	3
2.3. Les attitudes à l'égard de l'IA .....	4
2.4. L'IA et la formation continue des enseignants.....	5
<b>3. Corpus et méthode d'analyse</b> .....	<b>7</b>
3.1. Participants .....	7
3.2. Questionnaire .....	10
3.3. Méthode d'analyse .....	11
<b>4. Résultats et analyse</b> .....	<b>11</b>
4.1. Les pensées sur l'IA .....	11
4.2. L'Utilisation des outils technologiques et de l'IA .....	13
4.3. L'IA dans un environnement scolaire .....	16
<b>5. Conclusion</b> .....	<b>16</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>18</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>i</b>
Annexe 1. Le questionnaire utilisé dans cette recherche.....	i
Annexe 2. Le questionnaire en finnois .....	iii

## Liste des figures

Figure 1. Les niveaux d'enseignement des répondants .....	8
Figure 2. Les nombres des langues enseignées par les répondants .....	8
Figure 3. Une représentation des choses considérées comme l'intelligence artificielle.....	12
Figure 4. La positivité de l'accessibilité croissant de l'IA .....	13
Figure 5. Les programmes plus fréquemment utilisés par les enseignants .....	14
Figure 6. Les connaissances des possibilités d'utiliser l'IA.....	15

## Liste des tableaux

Tableau 1. L'âge des répondants .....	9
Tableau 2. Le nombre d'années d'expérience des répondants .....	9
Tableau 3. Le nombre d'années d'expérience de toutes les tranches d'âge .....	10

## 1. Introduction

L'intelligence artificielle est la nouveauté la plus intéressante des dernières années. L'objectif de cette recherche est d'approfondir la compréhension d'intelligence artificielle (IA) et étudier comment l'IA a influencé l'enseignement et les enseignants en Finlande. De plus, nous examinerons l'acceptation en général parmi les enseignants et leurs préoccupations et soucis concernant l'utilisation d'IA dans l'environnement scolaire.

Les programmes de l'IA sont devenues plus accessibles, ce qui est également visible comme une montée de l'exploitation de l'IA par les élèves à l'école, sur la base de nouvelles provenant de nombreux pays par exemple l'Australie et la Finlande (Cassidy, 2023 ; Leppänen, 2023). L'accès facile a obligé les enseignants à devenir conscients des méthodes différentes concernant l'utilisation de l'IA pour éviter l'exploitation par les élèves. Cette situation offre également une opportunité aux enseignants de développer leurs méthodes d'enseignement numérique.

Pour étudier la thématique, nous avons posé la question de recherche suivante : Comment les enseignants de langues étrangères profitent-ils de l'IA ? Pour répondre à cette question, nous utiliserons la méthode qualitative. Cette recherche a été conduite en utilisant un questionnaire destiné aux enseignants des langues étrangères en Finlande. Au total, 44 enseignants de langues de différents niveaux scolaires ont répondu à notre questionnaire.

Tout d'abord, nous présenterons l'intelligence artificielle en général, ainsi que d'autres termes et études associés (chapitre 2). Après, nous présenterons la collecte du corpus y compris les participants et le questionnaire et ensuite les méthodes utilisées pour analyser le corpus (chapitre 3). Ensuite, nous examinerons les résultats (chapitre 4), puis nous concluons en présentant des limitations possibles de cette étude (chapitre 5).

## 2. L'Intelligence Artificielle

L'intelligence artificielle (IA) est l'une des disciplines les plus récentes dans le monde scientifique (Russell & Norvig, 2014) qui a vu un développement rapide pendant les dernières années (Ray, 2023). Malgré ce progrès, il n'est pas facile de définir ce qu'est l'IA.

L'intelligence computationnelle (*computational intelligence*) est une notion qui est strictement lié à l'IA. En général, l'intelligence computationnelle peut être définie de plusieurs manières, par exemple en fonction de la définition soulignant l'humanité ou la

rationalité d'un tel programme. Un mathématicien Alan Turing a proposé déjà en 1950 un test appelé aujourd'hui le test de Turing (cité par Russell & Norvig, 2014 p.2). Le but de ce test était d'aider à définir l'IA, mettant en valeur la capacité d'un programme à se comporter de manière humaine. Si le programme pouvait se comporter humainement, il pourrait être considéré comme intelligent. Cette définition a mis en valeur que les humains sont intelligents et pour être intelligents, le programme doit simplement imiter les humains. Pour réussir dans le test de Turing, le programme doit avoir plusieurs capacités essentielles ; par exemple une capacité de traiter le langage naturel pour comprendre et communiquer. Deuxièmement, le programme a besoin d'une capacité d'apprendre et s'adapter en base de données nouvelles et de raisonner en faisant de nouvelles conclusions. (Russell & Norvig, 2014.)

Kelly et al. (2023) ont montré dans leur article portant sur les facteurs contribuant à l'IA que la définition de l'IA dépend du contexte où elle est utilisée. Ils ont examiné plusieurs recherches et études différentes qui traitent l'IA et son acceptation et ils ont conclu leur article en donnant une définition plus précise : selon eux, l'IA est « un objet ou une entité non naturelle qui possède l'aptitude et la capacité de satisfaire ou de dépasser les exigences de la tâche qui lui est assignée, compte tenu des circonstances culturelles et démographiques » (p. 2, traduction par nous). Selon Kelly et al. (2023), une définition est nécessaire pour évaluer l'acceptation de l'IA, mais elle a manqué dans plusieurs articles examinés (pourtant, voir le chapitre 2.2.).

## **2.1. La Hiérarchie de l'IA**

L'intelligence artificielle n'est pas un seul concept. Elle se consiste de plusieurs sous concepts et elle est diffusée en plusieurs domaines. Généralement, les concepts sous l'IA sont *Intelligence artificielle faible (Weak or Narrow Artificial Intelligence, ANI)*, *Intelligence artificielle générale (Artificial general intelligence, AGI)* et *Superintelligence artificielle (Artificial super intelligence, ASI)* (Kelly et al., 2023).

L'IA dont on parle aujourd'hui est intelligence artificielle faible ou générale. L'IA faible contient des programmes qui sont développés pour résoudre des problèmes spécifiques, par exemple la reconnaissance vocale (Kelly et al., 2023), tandis que les AI générales sont un peu plus avancées. Au contraire de l'intelligence artificielle faible (ANI), l'intelligence artificielle générale (AGI) est souvent vu comme un program ou une machine qui peut se comporter d'une manière humaine et performer des tâches variées indépendamment. Le programme ChatGPT est un programme génératif le plus progressif (voir 2.2), mais il n'est pas encore considéré comme un AGI (Kelly et al., 2023; Russell & Norvig, 2014). Le troisième,

l'intelligence artificielle super est un concept encore théorique où le programme peut fonctionner d'une manière supérieure à un être humain (Kelly et al., 2023). Les fonctionnements d'IA dont nous parlons dans cette étude font partie de l'ANI.

## **2.2. L'IA qui comprend le langage**

La différence majeure entre cette nouvelle intelligence computationnelle et les programmes antérieurs est que la programmation de cette nouvelle intelligence artificielle des années 2020 est un traitement avancé sur la base de données (Montejo-Ráez & Jiménez-Zafra, 2022, p. 1). Cela signifie que l'IA peut apprendre à partir de grandes quantités de données et utiliser ces informations pour effectuer des tâches bien meilleures qu'auparavant. Elle peut, par exemple, visiter plusieurs sites sur l'internet et combiner des informations en utilisant des citations académiques.

Dans le domaine scientifique de l'IA, la première program de l'IA qui a effectué la capacité de progrès de la manière plus rapide était le programme ChatGPT, par OpenAI (Ray, 2023). La version GPT-3, publié en 2020, était la première IA qui est construite comme un transformeur génératif pré-entraîné (GPT, *generative pre-trained transformer* en anglais), utilisant de fonctionnement de traitement du langage naturel (NLP, *natural language processing*), l'apprentissage automatique (ML, *machine learning*) et l'apprentissage profond (DL, *deep learning*) (Kohnke et al., 2023). Elle était formée avec un grand corpus de texte, 175 milliards de paramètres ou environ 300 milliards de mots pour produire des réponses intelligentes de type humain (Lindner, 2023; Ray, 2023).

Les *Grands Modèles de Langage* (*Large Language Models* ou LLMs) sont un concept essentiel pour le fonctionnement des programmes d'intelligence artificielle générale (Agüera y Arcas, 2022). Ils font la base pour tout ce qui est lié à l'utilisation du langage. Les modèles de langage ou modèles linguistiques sont des algorithmes qui essaient d'annoncer et d'illustrer l'utilisation des mots et des expressions et leurs probabilités dans un langage naturel (Russell & Norvig, 2014). Les langages naturels sont des langages émergés naturellement à travers de communication et d'échange (Russell & Norvig, 2014). Les algorithmes analysent toutes les données - textes, livres, articles et conversations donnés - et essaient de trouver des modèles en utilisant des généralisations prévues.

Un autre concept essentiel est le traitement du langage naturel ou en anglais *natural language processing* (NLP) (Montejo-Ráez & Jiménez-Zafra, 2022, p. 1) qui est une discipline scientifique émergée pendant les années 1960 (Russell & Norvig, 2014). Le NLP utilise les algorithmes de LLMs pour mieux comprendre le langage, mais aussi pour réagir lui-même.

Les programmes qui utilisent ces algorithmes, comme les chatbots avancés, sont souvent des programmes génératifs qui signifie qu'ils peuvent créer par exemple de nouvelles réponses en basant sur de nouvelles données introduites. Le traitement du langage naturel est une forme de l'IA qui se concentre sur l'interaction entre un programme et un humain (Montejo-Ráez & Jiménez-Zafra, 2022, p. 1). Pour un programme qui utilise NLP, il a besoin d'interaction humaine pour lire, comprendre et produire du langage naturel comme un humain (Kohnke et al., 2023). Ces programmes, comme le ChatGPT, sont souvent aussi programmés pour traduire, récupérer et analyser le langage.

Les concepts mentionnés permettent un programme de comprendre le langage écrit ou parlé, mais ils l'aide aussi de le produire. Ils peuvent produire de données nouvelles, comme des textes ou des images en basant sur toutes les données antérieures (Ray, 2023). Les IA génératives peuvent créer du texte et pas seulement citer les autres.

### **2.3. Les attitudes à l'égard de l'IA**

Les pensées concernant l'utilisation de l'intelligence artificielle sont très divisées. Statista (ou UQ, 2023), une plateforme mondiale de données et d'intelligence économiques, a créé un questionnaire en ligne en 2022 auquel ont répondu des participants de pays différents autour du monde (Australie, Brésil, Canada, Chine, Estonie, Finlande, France, Allemagne, Inde, Israël, Japon, Corée du Sud, Pays-Bas, Singapour, Afrique du Sud, Royaume-Uni et États-Unis). Les résultats montrent qu'il y a beaucoup de variations liées à l'endroit où les gens ont répondu au questionnaire (UQ, 2023). Le questionnaire a demandé aux répondants s'ils étaient prêts à faire confiance et accepter l'IA. Les pays où l'IA était la plus acceptée étaient les pays technologiquement précurseurs comme l'Inde et la Chine où les pourcentages d'acceptation était de 67 % en Inde et de 66 % en Chine. Les pourcentages de confiance étaient encore plus élevés puisqu'en Inde, il était de 75 % et en Chine de 67 %.

Au bas de schéma de Statista se trouvaient les pays comme la Finlande et la France avec un pourcentage d'acceptation de 23 % dans tous les deux et niveau de confiance de 16 % pour la Finlande et de 31 % pour la France. En France, ces chiffres d'acceptation pourront augmenter dans l'avenir avec les mesures prises par le Président de la République Emmanuel Macron qui a déclaré en 2018 que la France aurait une attitude positive et ouverte vers l'IA avec un investissement de plus de 1,5 milliard d'euros pour soutenir la recherche de l'intelligence artificielle (Cassard, 2019).

L'IA est aujourd'hui accessible pour tout le monde. Les programmes plus avancés sont des versions payantes mais en général, il y a des versions gratuites disponibles. L'émergence des

programmes de l'IA a obligé des changements dans divers secteurs. Par exemple en Australie, les universités ont réintroduit les examens en papier pour éviter l'utilisation de l'IA (Cassidy, 2023). Elles ont marqué l'utilisation de l'IA comme plagiat et elles manquent des options comment réagir pour éviter l'abus de l'IA par les étudiants en faisant des essais et des examens. Le monde semble être dans une situation où il ne sait pas s'il doit interdire l'utilisation de l'IA ou réapprendre et donner lui une place et intégrer dans la société. En Finlande, par exemple à l'université de Turku, la vice-rectrice Pia Björn a déclaré les instructions générales pour les facultés de l'université de comment réagir envers l'utilisation de l'IA dans l'enseignement.<sup>1</sup> Dans les instructions, elle note que l'utilisation de l'IA n'est pas généralement interdite, mais l'utilisation doit être transparente et clarifiée. Selon Björn, l'IA est un outil qui va être probablement présent dans l'avenir dans le monde de travail et il est utile d'apprendre l'utiliser déjà pendant les études.

## **2.4. L'IA et la formation continue des enseignants**

Aujourd'hui dans le monde numérique, les enfants sont bien habitués aux appareils numériques et leur utilisation déjà dans l'éducation de petite enfance, selon la Direction générale de l'enseignement de la Finlande (Opetushallitus, s. d.). Les technologies numériques sont présentes dans la vie de tout le monde et ainsi tous ont besoin de renseignement sur leur utilisation. L'intelligence artificielle dans un environnement scolaire est pourtant un nouveau domaine. Il n'y pas encore beaucoup de recherches faits et les professionnels manquent plus d'information, même s'il y a aussi des enseignants qui veulent inclure l'IA dans l'enseignement déjà chez les petits enfants (Haavisto, 2023).

L'IA peut aider les enseignants à gagner du temps quand ils peuvent l'utiliser de créer des textes de genres différents, produire des traductions et des dialogues et corriger des textes (Kohnke et al., 2023). Elle peut aussi expliquer les erreurs produites par l'utilisateur et donner des définitions pour les mots ou concepts difficiles (Haavisto, 2023; Kohnke et al., 2023).

Toutes les fonctions mentionnées peuvent gagner du temps pour les enseignants et les élèves, si l'IA est utilisée correctement. L'utilisation des programmes comme le ChatGPT peut être difficile et pour les faire fonctionner de manière qui profitent les utilisateurs, il faut leur donner des consignes spécifiques. Ce qui signifie que leur utilisation nécessite de bonnes compétences numériques (Kohnke et al., 2023).

---

<sup>1</sup> Les guides générales ont été publiées sur le site fermé intranet de l'Université de Turku, disponibles sur <https://intranet.utu.fi/index/tekoaly/Sivut/default.aspx>

La formation visée pour les enseignants semble être vraiment importante. En France, en 2019, Mariais et al. ont trouvé que les enseignants manquent des façons pour s'enseigner dans un monde numérisé. Les modifications nécessaires ont été faites pour les programmes des élèves pour mieux comprendre le monde, mais les enseignants qui doivent les enseigner ont souvent été oubliés ; ils manquent de ressources et de temps. Dans cet article (Mariais et al., 2019) les enseignants ont exprimé qu'ils ne pouvaient pas arrêter leur travail et recommencer à se former. En réaction de cela, un cours MOOC (Massive Open Online Course) de l'Informatique et Création Numérique (INC) a été créé pour les aider. Selon Alexandre et al. (2023), un autre MOOC « L'intelligence Artificielle... avec intelligence » a été créé en 2023 en France pour le monde francophone. Il se base sur un MOOC « Elements of AI » créé par l'Université de Helsinki en Finlande pour rendre l'information et l'éducation sur IA plus accessible pour tout le monde.

En Finlande, selon les nouvelles distribuées par la société de radio et télédiffusion de Finlande (YLE) en 2023, les enseignants sont encore plus ou moins perdus avec l'IA (Leppänen, 2023). Les élèves sont déjà rapidement habitués à l'utiliser, mais les enseignants semblent manquer l'orientation de quoi faire. Comme solution pendant la fin de 2023 et au début de 2024 l'Université de Turku ensemble avec la Direction générale de l'enseignement de la Finlande organise une formation continue gratuite « Älyä tekoälyyn – mielekästä teknologiapedagogiikkaa kielten opetuksessa <sup>2</sup> » en finnois conçue pour les enseignants de langues. Le but de cette formation est de familiariser les enseignants avec la littératie numérique, des robots sociaux et d'IA pendant cinq semaines.

En raison du manque de conseils et d'aide générales concernant l'utilisation de l'IA, les enseignants essaient de s'entraider. Comme l'AI s'est répandu très rapidement, la formation se fait souvent à l'aide des moyens numériques, notamment les médias sociaux. En Finlande, la plateforme la plus grande pour aide semble être Facebook où les utilisateurs distribuent leurs idées et soucis. Dans Facebook, il y a des groupes concernant d'utilisation de l'IA comme « TOT Tekoäly oppimisen tukena » (traduit *L'intelligence artificielle pour soutenir l'apprentissage*) avec plus 16,7 milles membres (janvier 2024). Le groupe contient des webinaires gratuits, l'information sur des événements, des guides et des conversations concernant l'utilisation de l'IA.

Comme contenu dans ce groupe, il y a des liens sur l'article de conseils de l'UNESCO concernant les régulations de l'IA aux écoles (UNESCO, s. d.). Par exemple, les conseils

---

<sup>2</sup> L'information sur cette formation est disponible en finnois sur <https://sites.utu.fi/alyteko/>

suggèrent une limite d'âge de l'utilisation de l'IA pour les enfants moins de 13 ans. Les conseils sont créés pour éviter la maltraitance de l'information et les principes éthiques. Unesco a créé un questionnaire concernant les conseils des écoles et universités pour voir comment les institutions ont réagi à la montée de l'utilisation de ChatGPT, comme il est estimé qu'il y a déjà plus de 100 millions d'utilisateurs autour du monde (*UNESCO Survey*, s. d.). Ils ont trouvé que seulement moins de 10 % des plus de 450 institutions ayant répondu ont eu des principes officiels pour fonctionner avec l'utilisation de l'intelligence artificielle. Comme vu, l'Université de Turku a publié ses propres instructions pour les facultés, les étudiants et les enseignants de l'université. Les instructions ne sont pas disponibles publiquement sur internet, mais tout personnel et les étudiants de l'université peuvent les accéder.

Considérant le nombre des utilisateurs et les possibilités de l'IA, beaucoup de responsabilité a été confiée sur le dos des enseignants. L'âge et l'expérience d'enseignant jouent un rôle dans l'acceptation des outils technologiques. Selon la croyance générale, les jeunes acceptent mieux l'utilisation d'appareils différents, mais la recherche indique qu'une différence notable est vue seulement entre ceux des enseignants qui ont moins de 50 ans et ceux qui ont plus de 50 ans (O'Bannon & Thomas, 2014).

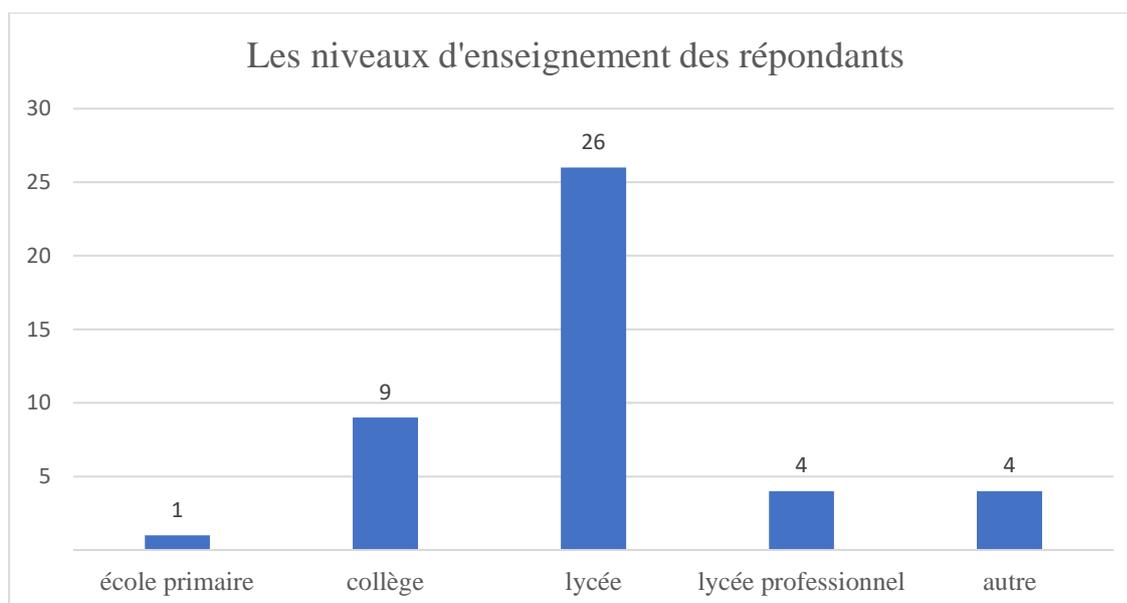
### **3. Corpus et méthode d'analyse**

La collecte des données pour cette étude a été faite à l'aide du questionnaire Webropol, un outil d'enquête et de rapports en ligne pour essayer de trouver des réponses à notre question de recherche. Le questionnaire et les participants qui y ont répondu sont présentés dans les sous-chapitres suivants.

#### **3.1. Participants**

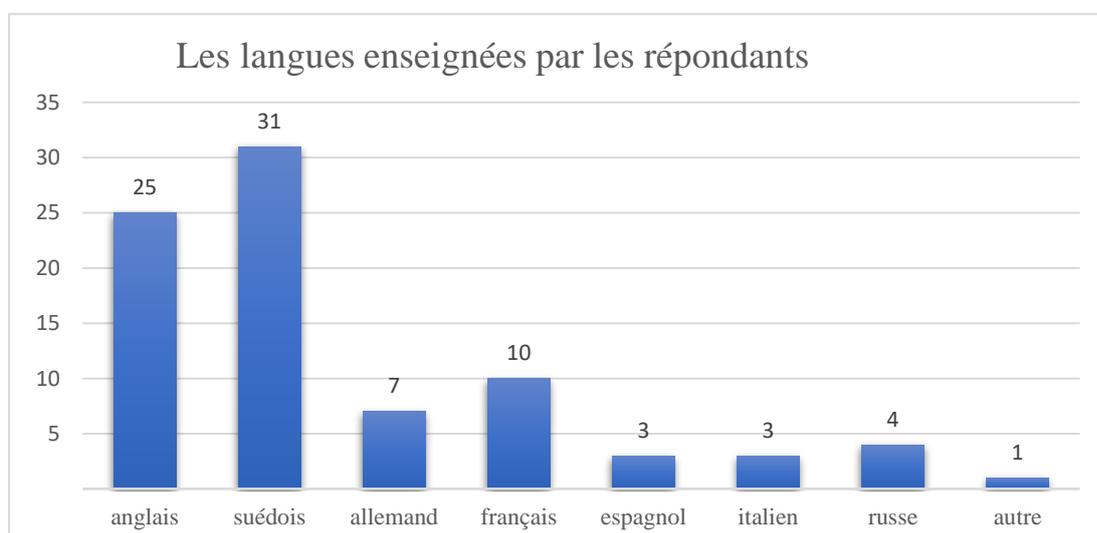
Le corpus de cette étude a été construit à l'aide des réponses à un questionnaire numérique envoyé aux enseignants d'un lycée finlandais où nous avons travaillé plus tôt et distribué aussi en utilisant leurs contacts. Au total, nous avons eu 44 réponses des enseignants différents.

Les répondants étaient des enseignants de tous les niveaux, de l'école primaire à l'université, mais ils étaient principalement des enseignants du secondaire, plus précisément du lycée ( $n=26$ ). La figure 1 suivante illustre la distribution des participants selon le niveau d'enseignement :



**Figure 1. Les niveaux d'enseignement des répondants**

Les répondants étaient principalement les enseignants du lycée. Les quatre qui ont répondu un autre niveau que les quatre mentionnés sont des enseignants des adultes dans un centre de formation pour adultes (*työväenopisto* en finnois) ou à l'université. Par rapport aux langues enseignées, la figure 2 montre quelles langues les répondants enseignent. Chaque répondant avait la possibilité de choisir plusieurs langues, comme un enseignant de langue est souvent formé d'enseigner plus qu'une seule langue.



**Figure 2. Les nombres des langues enseignées par les répondants**

Les répondants enseignent des langues qui travaillent principalement en suédois ( $n=31$ ), anglais ( $n=25$ ) et français ( $n=10$ ). Les autres langues enseignées sont dans l'ordre décroissant : allemand, russe, espagnol et italien. Dans la dernière réponse « autre », il y avait la possibilité de préciser la langue en propres mots. Un répondant l'avait choisie comme il

enseigne une autre matière, en outre d'une langue ; ceci n'a pas été pris en compte dans cette recherche.

Ensuite, nous présenterons la répartition des différents âges de nos répondants dans le tableau 1 et leurs années d'expérience dans le tableau 2.

**Tableau 1. L'âge des répondants**

Âge	n	%
moins de 30	3	6,8 %
30-40	9	20,5 %
41-50	11	25,0 %
51-60	17	38,6 %
plus de 60	4	9,1 %

Le groupe d'âge le plus grand entre les répondants était les enseignants entre 51 et 60 ans. Il y avait 17 répondants dans ce groupe qui représentent presque 39 % de nos répondants. Le prochain tableau montre le nombre d'années d'expérience des répondants.

**Tableau 2. Le nombre d'années d'expérience des répondants**

Nombre d'années d'expérience	n	%
moins de 5 ans	4	9,1%
5-15 ans	9	20,5%
plus de 15 ans	31	70,4%

Il a été donné aux répondants trois choix concernant leur expérience en enseignement : moins de 5 ans, 5-15 ans et plus de 15 ans. La plupart des répondants étaient assez expérimentés comme seulement moins de 10 % (n = 4) avaient moins de 5 ans d'expérience. Les expériences en enseignement correspondent à l'âge des répondants, comme 70 % des répondants ont plus de 15 ans de l'expérience en enseignement.

Le dernier tableau montre les âges des répondants ensemble avec les expériences de répondants pour mieux comprendre les types de répondants de cette étude.

**Tableau 3. Le nombre d'années d'expérience de toutes les tranches d'âge**

Âge	Nombre d'année d'expérience	n	%
moins de 30	moins de 5 ans	3	6,8 %
30-40	moins de 5 ans	1	2,3 %
	5-15 ans	8	18,2 %
41-50	5-15 ans	1	2,3 %
	plus de 15 ans	10	22,7 %
51-60	plus de 15 ans	17	38,6 %
plus de 60	plus de 15 ans	4	9,1 %

Ce tableau montre les nombres de répondants dans tous les tranches d'âge ensemble avec leurs années d'expérience. Les chiffres montrent que tous les répondants qui avaient moins de 30 ans avaient aussi moins de 5 ans d'expérience dans l'enseignement. Mais par exemple dans la tranche d'âge de 31 à 40 ans, la plupart avaient déjà de 5 à 15 années d'expérience et un seul répondant a déclaré que son expérience était moins de 5 ans. Les pourcentages dans le tableau 3 représentent le nombre de ce type de répondants dans le corpus. Par exemple 38,6 % de tous les répondants étaient âgés de 51 à 60 ans et avaient plus de 15 ans d'expérience. Ce groupe est aussi le plus grand parmi tous les répondants.

### **3.2. Questionnaire**

Le corpus a été construit à l'aide d'un questionnaire numérique dans le but de trouver des réponses sur les idées et les pensées des enseignants des langues étrangères. Les questions ont été créées sur la base des idées reçues en lisant des études sur la thématique, par exemple (Allonen, 2018) pour pouvoir trouver des réponses dans la question de recherche.

Le questionnaire consistait de trois parties. Premièrement, nous avons demandé des informations de base aux répondants (les questions 1 à 7 à choix multiples). Ensuite des questions concernant les connaissances de l'IA des répondants (questions 8 à 12) qui contenaient des questions à choix multiples et des questions ouvertes. Finalement, il y a des questions sur l'utilisation d'IA par les répondants dans leur enseignement et dans l'environnement scolaire en général (questions 13 à 19) qui étaient la plupart des questions à choix multiples. Le questionnaire et les réponses ont été rédigés en finnois pour avoir autant de réponses que possibles dans cet environnement scolaire finnois. Le questionnaire et la traduction française (faite par nous-même) sont disponibles dans la partie d'Annexes (Annexes 1 et 2).

### **3.3. Méthode d'analyse**

Notre méthode d'analyse est qualitative et les réponses sont analysées en utilisant les thématiques antérieures de la section 2. Les réponses ont été analysées thématiquement sur la base de ce qui a émergé de donnée. L'ordre de l'analyse suit l'ordre original du questionnaire. Les réponses sont présentées en figures pour les comparer mieux et pour comprendre comment les enseignants des langues pensent et voient l'intelligence artificielle dans le secteur scolaire. Nous avons catégorisé les réponses thématiquement à l'aide de Microsoft Excel et des codes couleurs. Toutes les questions et leurs réponses ont été traitées manuellement.

## **4. Résultats et analyse**

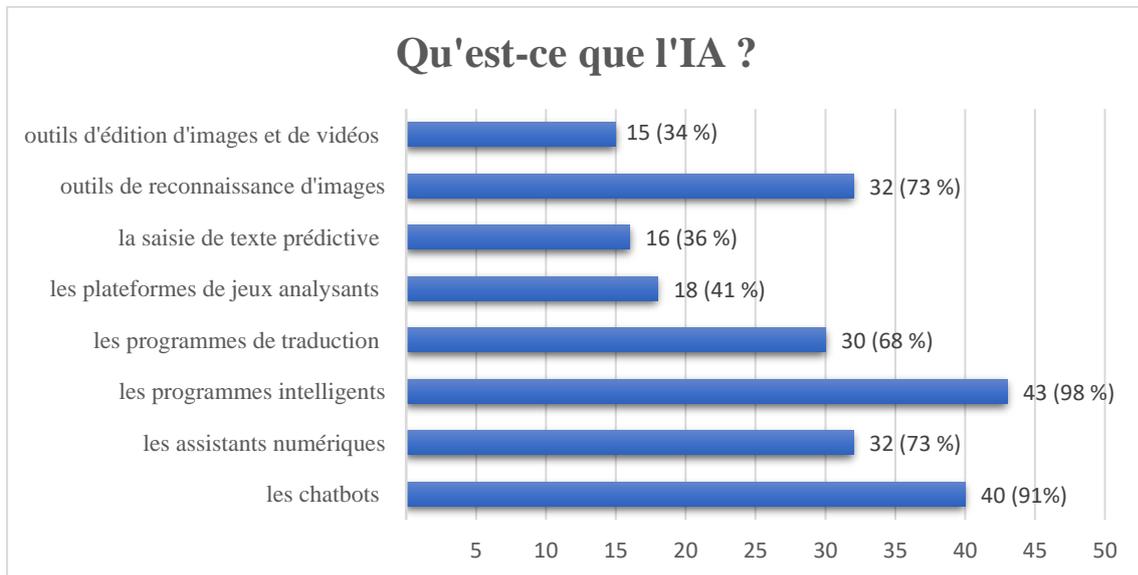
D'abord, dans la première section 4.1., nous présenterons les réponses concernant la deuxième section du questionnaire, les pensées des répondants concernant l'intelligence artificielle. Ensuite, nous traiterons l'utilisation des outils différents et l'intelligence artificielle par les enseignants dans leur enseignement (4.2.) et, finalement, nous traiterons l'IA dans un environnement scolaire (4.3.).

### **4.1. Les pensées sur l'IA**

Dans le questionnaire, il a été demandé aux répondants des questions concernant leurs pensées sur l'intelligence artificielle (les questions 8 à 12) ; nous leur avons demandé de définir l'intelligence artificielle, avec leurs propres mots (la question 9). Comme vu dans la section 2 de cette recherche, l'IA n'est pas facile à définir (Kelly et al., 2023). La plupart des 44 répondants pensaient que l'IA était un programme ou une machine ( $n = 31$ ) et plusieurs ont nommé le programme d'intelligence artificielle la plus populaire, *ChatGPT* par OpenAI. Trois répondants décrivaient l'IA d'une manière négative et seulement une opinion était clairement positive. Les pensées négatives étaient souvent liées aux soucis que l'intelligence artificielle essaie de remplacer le travail des humains. En plus, trois répondants sur 44 ont dit qu'ils ne savaient pas comment la définir.

Après les définitions, les répondants ont reçu une question avec plusieurs choix concernant l'IA. Cette question montre huit exemples de programmes (par exemple, des assistants numériques Siri ou Alexa, des programmes de traduction Google Translate ou DeepL) qui sont tous considérés par définition comme l'IA. Les répondants ont dû choisir ceux qu'ils

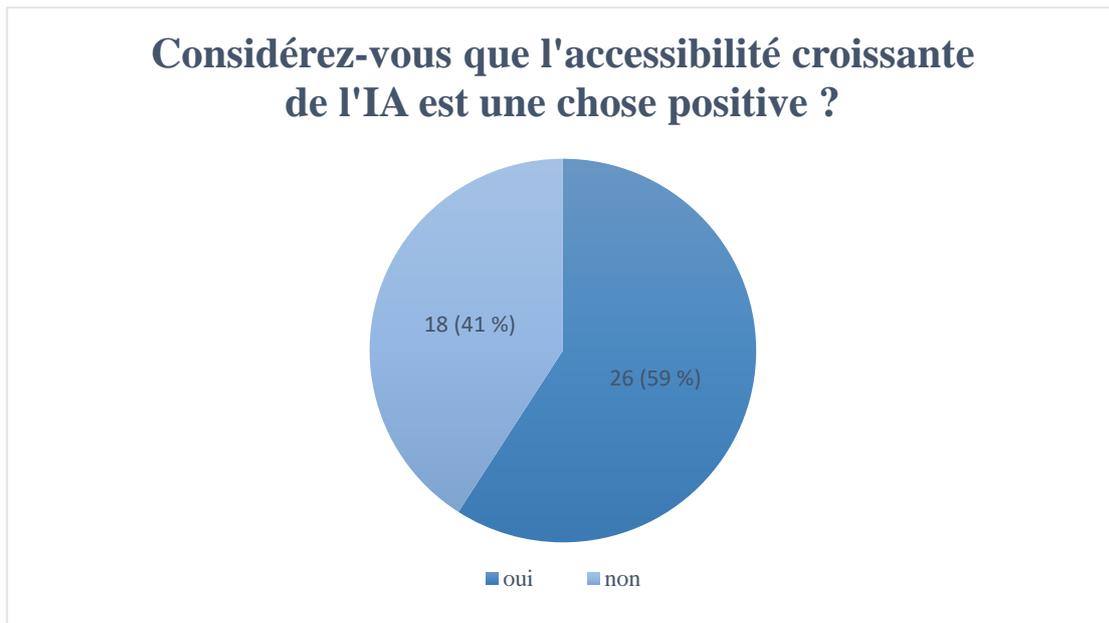
considéraient comme l'IA (avec 44 répondants, le chiffre maximum pour chaque choix était de 44). Leurs réponses sont illustrées dans la Figure 3 en format court ; tous les choix et leurs exemples plus longs sont indiqués dans l'Annexe 1 (question 10) :



**Figure 3. Une représentation des choses considérées comme l'intelligence artificielle**

Les réponses des enseignants représentent une vue relativement étroite concernant la compréhension de l'IA. Pour la plupart, les répondants considéraient les programmes intelligents et les chatbots comme l'intelligence artificielle. Cela contient des programmes comme le ChatGPT, et ses précurseurs moins variés (Russell & Norvig, 2014). Les programmes moins choisis comme faisant partie de l'intelligence artificielle étaient les outils d'éditeurs des images et de vidéos et la saisie du texte prédictive.

Malgré toutes les possibilités d'utilisation de l'intelligence artificielle, les opinions positives soulignant les avantages de l'utilisation de l'IA sont vraiment divisées. La question 11 a demandé si le répondant pensait que l'accessibilité croissante de l'IA serait considérée comme positive.



**Figure 4. La positivité de l'accessibilité croissant de l'IA**

Comme visible dans la figure 4, un peu plus de la moitié de répondants pensaient que l'accessibilité de l'IA était positive. Le nombre des enseignant pensant négativement concernant l'accessibilité pourrait être expliqué par le grand nombre d'utilisation abusive des programmes de l'IA. Ce sujet est traité dans la section 4.3.

## **4.2. L'Utilisation des outils technologiques et de l'IA**

Les enseignants de cette recherche étaient généralement âgés, la catégorie la plus nombreuse était les répondants de 51 à 60 ans (39 % des répondants) et seulement 28 % ( $n = 12$ ) des répondants avaient moins de 41 ans. Le nombre de répondants âgés ne semble pas avoir eu d'impact sur les résultats des questions concernant des outils numériques. Même si selon la croyance générale les personnes âgées n'aiment pas utiliser les nouveaux outils technologiques (cf. O'Bannon & Thomas, 2014). Le nombre des enseignants aimant l'utilisation les outils numériques ne correspond pas à la recherche effectuée par O'Bannon et Thomas (ibid.) parlé dans la section 2.4.2.

Parmi tous les répondants sur la question 5, 82 % ( $n = 36$ ) aimaient les outils numériques et utilisaient une grande variation d'outils dans leur enseignement. Ils aimaient les livres numériques, les jeux disponibles en ligne comme Kahoot ou Quizziz et les plateformes numériques, comme Google Classroom, pour y voir le progrès fait par les étudiants pendant le cours.

Le même phénomène est visible dans les réponses sur la question 13 « Avez-vous utilisé l'intelligence artificielle dans votre enseignement ? » où la plupart (27 sur 44) ont répondu « Oui ». Les répondants qui ont cliqué sur « Oui » ont ensuite eu le droit à une autre question ouverte, où l'on leur a demandé de décrire les programmes qu'ils utilisaient et comment. La figure 4 montre la classification des réponses indiquant quelles applications étaient les plus souvent mentionnées.

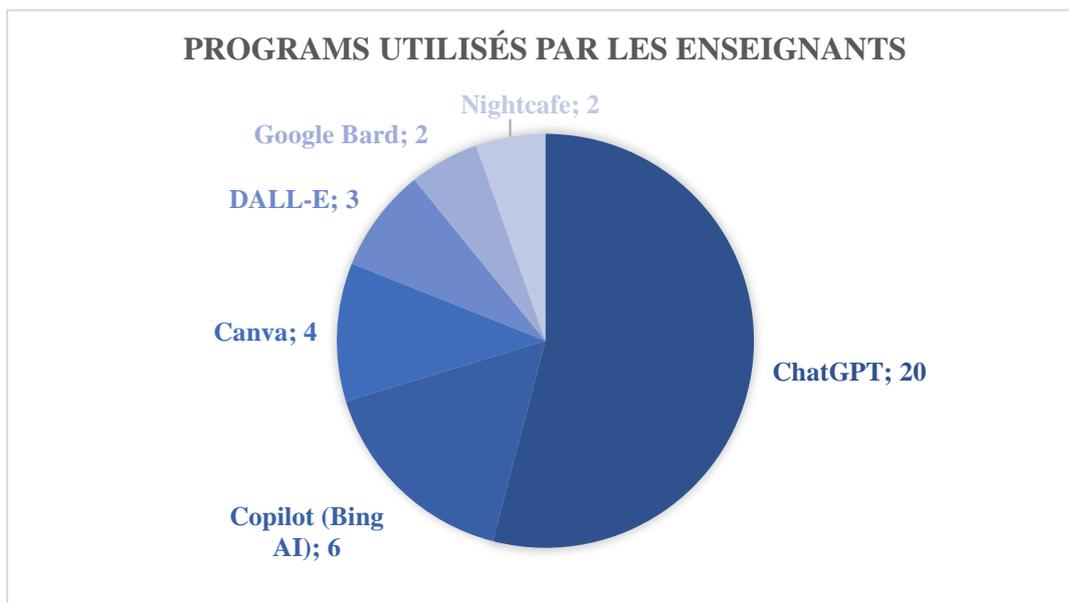


Figure 5. Les programmes plus fréquemment utilisés par les enseignants

Le programme le plus utilisé, selon les réponses, était le ChatGPT. Les répondants l'utilisaient, par exemple, pour planifier les cours, les tâches de traduction et de la conversation et faire des transcriptions d'enregistrements pour aider les élèves et les étudiants à comprendre. Un enseignant a aussi utilisé le ChatGPT pour examiner si les essais faits par les étudiants avaient été faits en utilisant l'intelligence artificielle. Pour donner un exemple : un répondant de 30-40 ans a décrit son utilisation de l'IA dans son enseignement de manière suivante – la réponse était en finnois, mais traduite et mise en gras par nous) :

- (1) Avec Chatgpt, **je crée des exercices de traductions et de discussions** pour des cours, je peaufine **des devoirs**, je développe **des questions de contenu à partir de lectures**, je l'utilise pour réfléchir à **des questions d'examen**. J'ai encouragé les étudiants à vérifier leurs propres textes à l'aide de Chatgpt et à réfléchir aux différences entre les versions.

L'utilisation de l'intelligence artificielle par les enseignants des langues ne serait pas possible dans les contextes linguistiques sans les fonctionnements des grands modèles de langage et du traitement du langage naturel (cf. Montejo-Ráez & Jiménez-Zafra, 2022). Ils permettent que l'IA puisse être utilisée dans les autres contextes que seulement le domaine de mathématiques

et de science naturelle. Grâce à la compréhension du langage par les programmes, les programmes d'IA peuvent être utilisés pour l'enseignement et l'éducation.

Malgré tout, tous les enseignants ne veulent pas encore utiliser l'IA. Les autres 17 répondants sur 44 qui ont dit qu'ils n'avaient pas encore utilisé les programmes d'IA justifiaient leur choix avec trois raisons principales. Sept répondants pensaient qu'ils ne savaient pas suffisamment sur l'IA pour avoir les compétences d'utiliser et six personnes pensaient que l'IA n'était pas utile pour eux. Un répondant de 51-60 ans a dit sur cette question (en finnois, mais traduite et mise en gras par nous) :

- (2) **Je ne peux pas supporter de me familiariser tout le temps avec de nouvelles plates-formes et applications. Le disque dur du cerveau [d'une personne] d'âge moyen commence à être plein, vous devriez vous familiariser avec cela AUSSI... mais d'un autre côté, l'école n'a pas encore organisé de formation sur l'intelligence artificielle - j'ai parlé avec mes collègues que ce serait nécessaire.**

Cette réponse représente la frustration parmi les enseignants quand ils manquent le temps pour se familiariser encore avec les nouvelles inventions utilisées par les étudiants.

De plus, le manque d'utilisation de l'IA peut être causé par la méconnaissance des possibilités de l'IA. La figure 5 illustre les réponses à la question de savoir si les répondants pensent de connaître les possibilités de l'IA.



**Figure 6. Les connaissances des possibilités d'utiliser l'IA**

Personne des 44 répondants n'a répondu qu'il connaissait les fonctionnements les possibilités offerts par l'IA en général. L'intelligence artificielle n'est pas une nouvelle invention, mais en 2023 elle est devenue accessible à tous (Kelly et al., 2023). L'IA a été déjà longtemps utilisée par plusieurs entreprises dans le monde commercial ce qui signifie qu'en réalité un individu ne sait pas toutes les fois qu'il utilise un programme d'IA ou un programme qui fonctionne grâce à l'IA (Russell & Norvig, 2014).

### **4.3. L'IA dans un environnement scolaire**

Les médias ont reporté sur la montée d'utilisation de l'intelligence artificielle aux écoles (Cassidy, 2023; Leppänen, 2023). Les enseignants des langues étrangères ont noté le même phénomène. Dans notre questionnaire sur la question 15, 84 % ( $n=37$ ) des répondants ont remarqué une montée de l'utilisation de l'IA entre les élèves et les étudiants. Dans les langues étrangères, les enseignants ont vu beaucoup d'essais, d'épreuves écrits et de phrases traduits faits en utilisant les AI génératives. De ces 37 enseignants, 36 ont déclaré avoir reçu des textes écrits avec l'AI ; les textes ont souvent été écrits en utilisant des phrases et des structures qui dépassaient le niveau de compétence des étudiants. Contrairement à d'autres, un enseignant a commenté seulement « Les jeunes sont merveilleusement curieux, courageux et prêts à expérimenter. » Cette réponse positive montre les différences entre les enseignants plus âgés et les élèves ou les étudiants nés pendant les années 2000s et qui se sont rapidement habitués à utiliser des outils technologiques et qui ont facilement adopté ce nouveau programme numérique, l'IA.

Sur les 44 enseignants, 66 % des répondants ( $n=29$ ) sentaient qu'ils avaient dû modifier leur enseignement à cause de l'utilisation de l'IA par les étudiants (question 17). Mais en même temps, 82 % ( $n=36$ ) d'entre eux sentaient qu'ils n'avaient pas été suffisamment formés à l'utilisation de l'intelligence artificielle. Comme vu dans la section 2.4., les enseignants s'appuient les uns sur les autres, par exemple, dans les groupes Facebook, et les utilisent pour rester informés. Ils sont perdus et doivent utiliser beaucoup de temps et d'énergie pendant leur temps libre quand les écoles ne leur organisent pas toujours une formation supplémentaire. Les sentiments et les pensées des répondants ressemblent autour d'une question : Comment les enseignants pourraient-ils se former mieux à l'utilisation de l'IA quand ils manquent de temps et de ressources nécessaires ? Il est essentiel que les enseignants soient bien formés et se sentent confiants dans leurs compétences d'éduquer la nouvelle génération.

## **5. Conclusion**

L'objectif de notre étude était de comprendre quels types de pensées les enseignants de langues étrangères ont concernant l'intelligence artificielle et son usage dans un environnement scolaire par les enseignants eux-mêmes et leurs élèves. La recherche était conduite à l'aide d'un questionnaire créé par nous, auquel 44 enseignants de plusieurs niveaux scolaires ont répondu pendant décembre 2023. Les réponses des enseignants ont été analysées

et classifiées pour mieux comprendre les sentiments et pensées de l'utilisation de l'IA et voir comment l'IA est utilisée dans un environnement scolaire.

Les résultats de cette recherche ont montré que les avis des enseignants sont effectivement divisés : il y a des enseignants qui aiment se former à l'aide de cette nouvelle IA mais il y a aussi ceux qui ne veulent pas modifier leur façon d'enseigner avant que les changements soient institutionnalisés et faits obligatoires. La plupart des enseignants interrogés pensent que le recours à l'IA dans l'enseignement est plutôt une chose positive ( $n = 26$  ou 59 %) que négative ( $n = 18$  ou 41 %) mais avec beaucoup de soucis concernant l'accessibilité. L'accessibilité des programmes de l'IA donne beaucoup de possibilités d'usage abusif. L'IA n'est pas utilisée seulement pour aider à comprendre mais, par exemple en Finlande, les étudiants l'utilisent pour rédiger des essais sans faire d'effort (Leppänen, 2023). Il faudrait faire des changements au niveau institutionnel, comme 82 % ( $n = 36$ ) des répondants pensent de ne pas avoir reçu suffisamment de formation concernant l'IA et 66 % de tous les 44 répondants ( $n = 29$ ) sentent le besoin de modifier leur enseignement en raison de l'augmentation de l'utilisation de l'IA.

En somme, les enseignants sentent qu'il y a beaucoup de changements auquel ils doivent s'adapter, mais ils ne savent pas toujours comment. Comme les résultats sont basés uniquement sur les 44 réponses des enseignants de plusieurs langues aux niveaux variés en Finlande, il est essentiel de comprendre que les résultats ne sont pas généralisables dans tout le pays. Il pourrait être intéressant aussi de comparer les pensées des enseignants de langues avec les enseignants des autres matières, comme les enseignants des matières de sciences naturelles, comme la chimie ou les mathématiques.

Généralement, l'intelligence artificielle est un nouvel outil et elle est présente dans la vie de chacun pour rester. Les enseignants indiquent encore beaucoup de soucis concernant l'IA, mais le plus intéressant est de voir les changements à venir. Pour voir comment la pensée des enseignants ou de l'humanité en général évolue pour accepter l'utilisation de l'IA.

## Bibliographie

- Agüera y Arcas, B. (2022). Do Large Language Models Understand Us? *Dædalus: Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, 151(2), 183-197.  
[https://doi.org/10.1162/daed\\_a\\_01909](https://doi.org/10.1162/daed_a_01909)
- Allonen, S. (2018). *Käyttäjien asenteet ja odotukset tekoölyyn urheilussa ja tervudenseurannassa—Case IBM Watson*. Jyväskylän yliopisto.
- Cassard, S. (2019). Sommet sur l'intelligence artificielle. *La lettre du Collège de France*, 44, Article 44. <https://doi.org/10.4000/lettre-cdf.4309>
- Cassidy, C. (2023, janvier 10). Australian universities to return to 'pen and paper' exams after students caught using AI to write essays. *The Guardian*.  
<https://www.theguardian.com/australia-news/2023/jan/10/universities-to-return-to-pen-and-paper-exams-after-students-caught-using-ai-to-write-essays>
- Haavisto, P. (2023, août 9). ”Tekoöly käyttöön jo alakoulussa”, sanoo opettajien kouluttaja – näissä viidessä asiassa se voisi auttaa [Uutinen]. Yle Uutiset. <https://yle.fi/a/74-20037148>
- Kelly, S., Kaye, S.-A., & Oviedo-Trespalacios, O. (2023). What factors contribute to the acceptance of artificial intelligence? A systematic review. *Telematics and Informatics*, 77, 101925. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2022.101925>
- Kohnke, L., Moorhouse, B. L., & Zou, D. (2023). ChatGPT for Language Teaching and Learning. *RELC Journal*, 54(2), 537-550. <https://doi.org/10.1177/00336882231162868>
- Leppänen, P. (2023, mars 12). *Ensimmäiset Chat GPT:n tekemät koulutehtävät ovat jo päätyneet arvosteltaviksi – OAJ: “Vilpin mahdollisuus on aina koulussa olemassa”*. Yle Uutiset. <https://yle.fi/a/74-20021449>
- Lindner, J. (2023). *Must-Know Chat GPT-4 Statistics [Recent Analysis]*. Gitnux.  
<https://gitnux.org/chat-gpt-statistics/>

- Mariais, C., Roche, D., Farhi, L., Barnabé, S., & Cruchon, S. (2019). Peut-on former les enseignantes en un rien de temps? EIAH'19 Wokshop : Apprentissage de la pensée informatique de la maternelle à l'Université : retours d'expériences et passage à l'échelle. hal-02145466v2
- Montejo-Ráez, A., & Jiménez-Zafra, S. M. (Éds.). (2022). *Current Approaches and Applications in Natural Language Processing*. MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-4440-3>
- O'Bannon, B. W., & Thomas, K. (2014). Teacher perceptions of using mobile phones in the classroom : Age matters! *Computers & Education*, 74, 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.006>
- Ray, P. P. (2023). ChatGPT : A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 3, 121-154. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.003>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2014). *Artificial intelligence : A modern approach* (3. ed., Pearson new internat. ed.). Pearson.
- UNESCO : Governments must quickly regulate Generative AI in schools | UNESCO*. (s. d.). Consulté 7 janvier 2024, à l'adresse <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-governments-must-quickly-regulate-generative-ai-schools>
- UNESCO survey : Less than 10% of schools and universities have formal guidance on AI | UNESCO*. (s. d.). Consulté 7 janvier 2024, à l'adresse <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-survey-less-10-schools-and-universities-have-formal-guidance-ai>
- UQ. (2023). *Acceptance and willingness to trust artificial intelligence (AI) systems in selected countries worldwide in 2022* [Statista, une plateforme mondiale de données et

d'intelligence

économique].

Statista.

<https://www.statista.com/study/133112/generative-artificial-intelligence-ai/>

## Annexes

### Annexe 1. Le questionnaire utilisé dans cette recherche

Nous avons ramassé ce questionnaire pour effectuer cette recherche. Les questions sont traduites du finnois au français par nous. Pour le questionnaire en finnois, voir l'annexe 2.

S'il n'y a pas des options de réponse marquées sous la question, les répondants ont reçu une boîte de réponse ouverte.

Questionnaire sur l'intelligence artificielle pour les enseignants

1. Sexe
  - femme
  - homme
  - autre
  - je ne veux pas répondre
2. Âge
  - moins de 30
  - 30-40
  - 41-50
  - 51-60
  - plus de 60
3. Niveau d'enseignement principal
  - école primaire
  - collège
  - lycée
  - lycée professionnel
  - autre
4. Expérience en enseignement
  - moins de 5 ans
  - 5–15 ans
  - plus de 15 ans
5. Langues enseignées
  - anglais
  - suédois
  - allemand
  - français
  - espagnol
  - italien
  - russe
  - autre
6. Vous aimez utiliser les outils technologiques pour soutenir votre enseignement ?
  - non
  - pas vraiment
  - un peu
  - oui
7. Comment utilisez-vous les outils technologiques dans votre enseignement ?

8. Pensez-vous connaître l'intelligence artificielle et ses possibilités ?
  - non
  - pas vraiment
  - un peu
  - oui
9. Comment définiriez-vous l'intelligence artificielle ?
10. Selon vous, qu'est-ce que l'intelligence artificielle ? (sélectionnez-en un ou plusieurs)
  - les chatbots
  - les assistants numériques (par exemple Siri ou Alexa)
  - les programmes intelligents (par exemple Chat GPT ou Google Bard)
  - les programmes de traduction (par exemple Google Translate ou DeepL)
  - les plateformes de jeux qui analysent les performances (par exemple Duolingo ou Quizlet)
  - la saisie de texte prédictive (par exemple dans Microsoft Word ou dans la boîte de recherche de Google)
  - outils de reconnaissance d'images (par exemple, reconnaissance de visages ou de textes)
  - outils d'édition d'images et de vidéos (édition et création)
11. Considérez-vous l'accessibilité croissante de l'intelligence artificielle comme une chose positive ?
  - oui
  - non
12. Expliquez pourquoi ou pourquoi pas :
13. Avez-vous utilisé l'IA dans votre enseignement ?
  - oui
  - non
14. Quels programs avez-vous utilisés et comment ? / Expliquez pourquoi pas.
15. Avez-vous remarqué une augmentation de l'utilisation de l'IA chez les étudiants ?
  - oui
  - non
16. Quel type d'utilisation de l'IA avez-vous remarqué ?
17. Avez-vous ressenti le besoin de modifier votre enseignement en raison de l'utilisation de l'intelligence artificielle par les étudiants ?
  - oui
  - non
18. Pensez-vous avoir été suffisamment formé ou familiarisé à l'utilisation de l'IA ?
  - oui
  - non
19. Autres pensées que vous voulez partager :)

## Annexe 2. Le questionnaire en finnois

Le questionnaire dans la langue originale, en finnois.

1. Sukupuoli  
Nainen  
Mies  
Muu  
En halua vastata
2. Ikä  
alle 30  
30–40  
41–50  
51–60  
yli 60
3. Päätoiminen opetusaste  
alakoulu  
yläkoulu  
lukio  
ammattikoulu  
muu, mikä?
4. Opetuskokemus  
alle 5 vuotta  
5–15 vuotta  
yli 15 vuotta
5. Opetettavat kielet  
englanti  
ruotsi  
saksa  
ranska  
espanja  
italia  
venäjä  
muu, mikä?
6. Pidätkö teknologisten apuvälineiden hyödyntämisestä opetuksesi tukena?  
en juurikaan  
melko vähän  
melko paljon  
kyllä, paljon
7. Miten käytät teknologisia apuvälineitä opetuksessasi?
8. Koetko tuntevasi tekoälyn ja sen mahdollisuudet?  
en juurikaan  
melko huonosti  
melko hyvin  
kyllä, hyvin
9. Miten määrittelisit tekoälyn?
10. Mikä on mielestäsi tekoälyä? (valitse yksi tai useampi)  
keskustelurobotit (esim. erilaiset chattibotit)  
digiassistentit (esim. Siri tai Alexa)

- älyrobotit (esim. Chat GPT tai Google Bard)  
käännösohjelmat (esim. Google Translate tai DeepL)  
suoritusta analysoivat pelialustat (esim. Duolingo tai Quizlet)  
tekstin ennakoiva syöttö (esim. Microsoft Wordissa tai Googlen hakukentässä)  
kuvantunnistustyökalut (esim. kasvojen- tai tekstintunnistus)  
kuva- ja videoeditointityökalut (niiden muokkaus ja luominen)
11. Koetko tekoälyn saavutettavuuden lisääntymisen positiivisena asiana?  
kyllä  
en
12. Perustele miksi / miksi et:
13. Oletko hyödyntänyt tekoälyä opetuksessasi?  
kyllä  
en
14. Mitä ohjelmia olet käyttänyt ja miten? / Kerro, miksi et:
15. Oletko havainnut opiskelijoiden keskuudessa tekoälyn käytön lisääntymistä?  
kyllä  
en
16. Minkälaista tekoälyn käyttöä olet havainnut?
17. Oletko tuntenut tarvetta muokata opetustasi opiskelijoiden tekoälyn käytön seurauksena?  
kyllä  
en
18. Koetko saaneesi tarpeeksi koulutusta tai perehdytystä tekoälyn käyttöön?  
kyllä  
en
19. Vapaa sana niin halutessasi :)