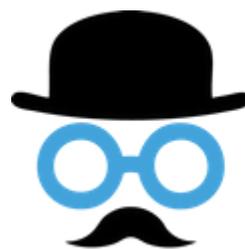


LES CHATBOTS DANS L'EDUCATION



MR.
WINSTON

The True English Bot

"MR WINSTON, THE TRUE ENGLISH BOT"

PRESENTATION DU PROJET

"Mr Winston - The True English Bot" est un projet Erasmus + KA2 qui vise à développer un **chatbot**, soit un robot conversationnel fonctionnant sur une application de messagerie, **pour former les apprenants en anglais dans l'enseignement et la formation professionnels.**

L'objectif de ce projet est de développer un chatbot qui aide les apprenants qui étudient l'anglais **aux niveaux A2 et B1** à suivre, à comprendre et à mémoriser les leçons qui leur ont été enseignées en classe. Ce chatbot sera accompagné par des ressources éducatives ouvertes sous la forme de **leçons de langue correspondantes** et d'un **guide de conception de chatbot.**

Nous développerons les outils suivants pour créer un chatbot de tutorat approprié répondant aux besoins des enseignants et des apprenants :

- **un livret rassemblant les recherches des partenaires sur les chatbots dans le domaine de l'éducation**, afin d'identifier les meilleures utilisations éducatives d'un chatbot,
- **un chatbot de tutorat gratuit en anglais** pour soutenir l'apprenant,
- du **contenu pédagogique** gratuit qui sera intégré dans le chatbot dont le programme suivra **les niveaux A2 et B1 du Cadre Européen Commun de Référence** pour les langues,
- **un guide pédagogique** pour aider les éducateurs à comprendre comment tirer le meilleur parti de l'utilisation d'un chatbot dans le cadre de leur enseignement,
- **un guide de création de chatbot** pour aider les éducateurs à créer leur propre chatbot à des fins éducatives.

"Mr Winston - The True English Bot" est un projet **cofinancé par le programme Erasmus +** de la Commission européenne et est le résultat d'un **travail de collaboration entre 6 organisations** : Civiform (Italie), Eurospeak (Royaume-Uni), Learnmera Oy (Finlande), Logopsycom (Belgique),

Ljudska Univerza Rogaska Slatina (Slovénie) et YuzuPulse (France). Il a débuté en décembre 2018 et durera deux ans.

L'objectif de ce livret est de présenter les résultats des recherches menées par les partenaires du projet sur les utilisations possibles des chatbots dans l'éducation.

SOMMAIRE

1 Introduction aux chatbots et à leurs avantages éducatifs
théoriques - p. 4

2 Utilisations et expériences existantes sur les chatbots éducatifs
p. 10

3 Interviews avec des experts de l'éducation et des chatbots
p. 18

4 Conclusion
p. 30

5 Annexes : Sources
p. 32

PREMIERE PARTIE

INTRODUCTION AUX CHATBOTS ET A LEURS AVANTAGES EDUCATIFS THEORIQUES

Internet est devenu un élément totalement intégré, et souvent invisible, de notre vie quotidienne. Cela est dû à plusieurs facteurs. Tout d'abord, les connexions internet sont devenues plus rapides et abordables. En outre, l'utilisation des smartphones et autres appareils mobiles a fortement augmenté : il existe de nombreux modèles, allant du bon marché au plus cher, tous étant capables de se connecter au web. Enfin, le phénomène du "Web 2.0", né à la fin des années 1990, a rendu **la consommation d'information des internautes collaborative et interactive** sous forme de wikis, de sites de partage vidéo, de blogs et surtout de réseaux sociaux. Ceux-ci sont accessibles grâce aux ordinateurs et aux appareils mobiles, ce qui permet aux utilisateurs d'être en contact les uns avec les autres 24 heures sur 24.

La "Génération Z" (désigne les personnes nées à partir des années 2000) **est "née avec un smartphone à la main"**. Cela comprend tous les élèves des collèges et lycées, qui sont considérés comme faisant partie de cette génération. Cela signifie qu'ils ont l'habitude d'être constamment connectés à Internet, d'être en contact avec d'autres personnes, de faire des recherches en ligne, de regarder des vidéos, d'écouter de la musique, etc.

Ces dernières années, **la recherche en éducation s'est encore plus concentrée sur la façon de tirer parti de cette utilisation de la technologie**, en adaptant les stratégies éducatives afin d'utiliser les outils connectés à des fins éducatives. L'évolution d'Internet (Web 3.0) a créé des

opportunités permettant d'améliorer les stratégies éducatives.

Les principales caractéristiques du Web 3.0, en effet, sont :

LE WEB SEMANTIQUE :

Les ordinateurs (et autres appareils) gagnent la capacité de comprendre le sens des mots, plutôt que d'être basés sur des mots clés ou des chiffres. Grâce à l'intelligence artificielle, les ordinateurs peuvent comprendre l'information de la même manière que les humains afin de fournir des résultats plus rapides et plus pertinents. Ils deviennent de plus en plus "intelligents" pour satisfaire les besoins spécifiques des utilisateurs.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE CHANGE NOTRE MONDE :

Des smartphones aux chatbots, l'IA est déjà omniprésente dans nos vies numériques. Le domaine d'application des chatbots, en particulier, est de plus en plus répandu et de nouvelles fonctionnalités apparaissent constamment. L'éducation a toujours été un secteur où l'innovation peut être lente. Cependant, il y a depuis quelques années des discussions sur la manière dont ces outils technologiques innovants peuvent améliorer les méthodes d'enseignement et d'apprentissage.

LES CHATBOTS ET LES PRINCIPES DU MICRO-APPRENTISSAGE

Un chatbot est un programme informatique conçu pour simuler une conversation avec des utilisateurs humains. **Il fonctionne sur une application de messagerie**, et s'adapte donc aux nouveaux besoins et comportements liés aux méthodes d'apprentissage des jeunes apprenants.

L'utilisation d'un chatbot à des fins pédagogiques permet d'adapter le contenu des leçons à la vitesse à laquelle chaque individu apprend, afin que chacun ait la possibilité de suivre à son propre rythme en fonction de son potentiel, sans être en compétition avec ses camarades. Il est également possible de prédire statistiquement les problèmes qui peuvent survenir et de créer un plan d'étude qui aidera chaque personne à y faire face.

Nous avons résumé ci-dessous les principales caractéristiques qui font des chatbots un outil utile dans le domaine de l'éducation et de la formation. Nous nous concentrons particulièrement sur **l'utilisation des chatbots pour l'étude d'une langue étrangère.**

1. Personnalisation de l'apprentissage : en centrant l'expérience pédagogique sur l'apprenant, le chatbot offre de nombreuses occasions de dialoguer et de recevoir des conseils en temps réel. Par exemple, afin d'aider les utilisateurs à identifier leurs forces et leurs faiblesses, il est utile et possible grâce à l'IA de développer une stratégie pour chacun, avec des conseils et astuces ciblés pour les aider à améliorer leur performance au quotidien.

2. Ludification et motivation : transformer le processus d'apprentissage en jeu rend le chatbot ludique. Aussi, quand les apprenants s'amuse, le processus d'apprentissage est beaucoup plus naturel, et ils sont plus motivés pour aller de l'avant.

3. Disponibilité illimitée: les chatbots sont disponibles à tout moment.

4. Pas de jugement, pas d'embarras : les apprenants sont plus enclins à avoir une conversation et à continuer à pratiquer car ils ne se sentent pas jugés.

5. Effet d'espacement : cela consiste à répéter et réviser des notions anciennes lorsque les apprenants sont sur le point de les oublier. Il s'agit d'une méthode d'apprentissage optimale car la répétition des concepts et des thèmes a lieu dans la durée, et pas en une seule fois. Certains chatbots peuvent évaluer le moment où les apprenants sont plus susceptibles d'oublier l'information qu'ils ont acquise et ainsi leur rappeler de réviser les leçons précédentes.

6. Évaluation des cours et de l'enseignement : le chatbot est en mesure de recueillir des opinions par le biais d'une interface conversationnelle, et ce avec les mêmes avantages que ceux qui peuvent être obtenus à partir d'un "vrai" entretien, mais en utilisant moins de ressources, ce qui permet d'en réduire les coûts.

7. Augmenter la satisfaction des utilisateurs : grâce aux techniques d'analyse du comportement de l'utilisateur, les chatbots sont plus à même de reconnaître l'attitude des utilisateurs à l'égard du chatbot et des informations qu'il leur fournit, puis de proposer les solutions ou conseils les plus pertinents aux besoins de chacun.

8. Code source ouvert : les plateformes de développement et le code source ouvert rendent la conception des chatbots de plus en plus aisée et rapide. Cela augmente leur potentiel de diffusion, ce qui en fait une technologie intéressante dans laquelle les entreprises ont beaucoup investi ces dernières années.

Outre les avantages théoriques liés à l'utilisation des chatbots, il est important de garder à l'esprit les **principes du micro-apprentissage, ou micro-learning**, afin de créer du contenu utilisable et efficace. Le micro-apprentissage est le fait de fournir une quantité d'information limitée à courte intervalle à un étudiant. **Morceler le contenu d'un cours** selon ce principe présente des obstacles qui doivent être identifiés et surmontés : il faut s'assurer que le micro-apprentissage garde une réelle valeur afin d'engager l'apprenant.

Afin de mettre en place un micro-apprentissage efficace, il est nécessaire d'établir des **micro-objectifs** clairs pour chaque utilisateur et de mesurer leur progression, afin de produire un contenu personnalisé pour chaque apprenant. La **personnalisation** doit également permettre de proposer l'outil le plus à même de répondre au besoin de l'apprenant : cela peut aller de vidéos qui répondent à des questions spécifiques, à des PDFs, des infographies, des guides numériques, des évaluations interactives, etc.

De nos jours, tout le monde vérifie son smartphone au moins 9 fois par heure, et le seuil d'attention global de la société diminue. Les apprenants modernes veulent accéder au contenu sur des appareils plus petits pendant qu'ils sont en déplacement et lorsqu'ils disposent de "3 à 5 minutes" (dans le train, au petit déjeuner, avant des réunions...). **Le microlearning doit être accessible à tout moment et en tout lieu** (ordinateurs, tablettes, téléphones portables...).

Utiliser le micro-apprentissage, c'est offrir une **"micro-expérience émotionnelle"** plutôt qu'un simple contenu de formation. Il est essentiel de concevoir un contenu indépendant par le biais d'une stratégie de micro-apprentissage claire, afin de permettre aux apprenants de travailler sur leurs propres objectifs d'amélioration personnelle. De plus, chaque "morceau" d'information est présenté de telle sorte qu'il représente une unité individuelle complète, qui peut faire partie ou non d'un programme plus large. Cela permet à l'apprenant de choisir ce qu'il va apprendre et à quelle vitesse il va progresser. Cela leur donne un sentiment de liberté et de contrôle sur leur propre étude. Chaque unité d'apprentissage est étroitement orientée et très ciblée : elle contient les connaissances de base de la leçon, ce qui permet **un accès rapide à l'information voulue, et le transfert ultérieur des connaissances acquises dans la pratique.**

Comme chaque unité est conçue de manière complète, elle peut être utilisée aisément dans d'autres séquences. Enfin, ces unités courtes peuvent être mises à jour plus rapidement que des unités plus longues.

EXEMPLE D'UN CHATBOT : MR. WINSTON (EN DÉVELOPPEMENT)

Voici une capture d'écran du chatbot que les partenaires sont en train de développer pour ce projet. Veuillez noter que ce chatbot est en cours de développement au moment de la publication.

Le chatbot propose plusieurs options parmi lesquelles l'utilisateur doit choisir et propose des exercices en conséquence. Il soutient l'apprenant grâce à l'utilisation d'images et d'un ton amical.

What pronouns do you want to revise?

Possessive Pronouns

Do you remember the possessive pronouns ?
Let's find out by doing a small exercise! 😊

Which one of the following answers is correct ?

This car belongs to Jim.

- a) It is his car.
- b) It is her car.
- c) It is their car.



<input type="radio"/>	a)
<input type="radio"/>	b)
<input type="radio"/>	c)

a)

It's great! It seems like you already know this!



Let's make sure you weren't just lucky this time 😊

Which one of the following answers is correct?

DEUXIÈME PARTIE

UTILISATIONS ET EXPERIENCES EXISTANTES SUR LES CHATBOTS EDUCATIFS

Dans la section suivante, nous allons présenter quelques-unes des applications et programmes existants pour l'éducation et l'apprentissage des langues, en accordant une attention particulière aux chatbots dédiés à l'enseignement ou la formation. Aujourd'hui, la plupart des chatbots sont dédiés à la gestion du service client dans les entreprises, mais aussi dans les institutions publiques.

Ci-dessous la liste des chatbots qui ont le plus retenu notre attention.

1. APPLICATIONS ET CHATBOTS D'APPRENTISSAGE DES LANGUES

- TutorBot
- Chatbot Lucy
- Kalle
- Duolingo
- Mondly
- Andy

2. APPLICATIONS ET CHATBOTS ÉDUCATIFS GÉNÉRAUX

- Simbibot
- Co-professeur
- Divina Commedia
- AskMona

3. CHATBOTS D'INFORMATION GÉNÉRALE

- Start Life
- Kamu
- Jeanne
- Costituzione Italiana bot

1. APPLIS & CHATBOTS POUR L'ETUDE DES LANGUES

TUTORBOT

L'application Tutorbot permet à l'utilisateur d'apprendre l'anglais. Néanmoins, elle se concentre davantage sur la prononciation que les applications courantes qui se limitent au vocabulaire et à la grammaire. Cependant, cet outil semble identifier une fonction qui pourrait être très utile pour l'apprentissage des langues. Les applications les plus couramment utilisées aujourd'hui offrent un programme pédagogique qui se concentre uniquement sur la grammaire et/ou le vocabulaire. L'amélioration de la prononciation est un point très intéressant à aborder car elle est souvent source de crainte pour les apprenants. L'amélioration de la prononciation pourrait aider les étudiants à oser discuter en dehors du programme et donc indirectement à améliorer leur vocabulaire et leur grammaire.

Source : <https://www.facebook.com/tutorbot.english/>

Auteurs/propriétaires : Michael Ho

Date de début et de fin : Fin 2016 - fin 2017

Groupe cible : grand public

CHATBOT LUCY

Ce chatbot a été créé afin de former des apprenants d'anglais sur différents sujets tels que la réservation d'hôtel, le restaurant, les conversations quotidiennes et les voyages.

C'est un bon exemple de mise en œuvre de chatbot dans l'éducation, mais avec les progrès récents, il pourrait apparaître quelque peu dépassé.

Source :

<https://pdfs.semanticscholar.org/27fe/c8c6a5b0c9300baac663f82fff5bb50abd65.pdf>

Pays : Canada

Auteurs/propriétaires : Yi Fei Wang et Stephen Petrina

Date de début et de fin : 2013

Groupe cible : apprenants d'anglais langue étrangère

DUOLINGO

Duolingo est un outil fiable et efficace pour ceux qui souhaitent se familiariser avec une langue étrangère, mais il ne semble pas adapté pour ceux qui ont déjà un bon niveau et qui souhaitent aller plus loin. Des notes sont attribuées à l'utilisateur en fonction de ses réponses.

Source : <https://www.duolingo.com/>

Groupe cible : grand public

KALLE

Il s'agit d'un service de psychologue à distance qui peut simuler des conversations de base en finnois. On peut également tester sa compréhension de la langue naturelle finnoise dans la vie réelle. Le chatbot semble être capable de mener des conversations de base et de fournir quelques conseils, mais lors de notre test, il ne nous a pas semblé capable de fournir des conseils approfondis. Une partie de la conversation était peu naturelle. Le projet semble intéressant pour ceux qui souhaitent simuler une conversation en finnois moderne. Ce chatbot est encore en cours de développement afin de mieux comprendre le contexte de conversations naturelles.

Source : <https://jannehansen.com/finnish-bots-kalle/>

Pays : Finlande

Auteurs/propriétaires : Janne Hansen

Date de début et de fin : Fin 2016 - fin 2017

Groupe cible : pour un soutien psychologique grâce à une conversation informelle avec un chatbot en finnois, et pour la pratique du finnois

MONDLY

Solution d'apprentissage de l'anglais qui existe à la fois en ligne et sous la forme d'une application. Le programme utilise des chatbots avec lesquels l'utilisateur communique verbalement ou par écrit, via son ordinateur ou son smartphone. Il permet d'étudier l'anglais britannique et américain. L'application est gratuite uniquement pour une durée limitée. D'après le retour de certains utilisateurs, elle serait difficile à désinstaller.

Source : <https://www.mondly.com/>

2. APPLIS ET CHATBOTS EDUCATIFS GENERAUX

SIMBIBOT

SimbiBot est un assistant d'apprentissage intelligent et interactif qui aide les étudiants à s'exercer pour les tests d'entrée nationaux d'entrée à l'université au Nigeria, et les aide à faire des choix de carrière. Le site Web affiche les mots-clés à saisir par l'utilisateur. Il utilise les questions d'examens passés pour aider les étudiants à se préparer dans plusieurs matières. Il offre des jeux-questionnaires à choix multiples pour aider les élèves à évaluer leurs connaissances, leur montre où ils se sont trompés et leur donne même des conseils et des astuces en fonction de la progression de l'élève.

Commentaires suite au test du chatbot : le chatbot ne réagit pas toujours dans l'immédiat, mais donne la bonne réponse lorsqu'on le lui demande. Il y a un bouton "explication" mais elles sont souvent vides. Le discours reste très automatique. Ce chatbot a une personnalité directe et plutôt sérieuse. Il n'utilise pas d'émojis, de GIF, ni d'images.

Source : <https://simbibot.com/>

Pays : Nigéria

Auteurs/propriétaires : INTEGER

Date de début et de fin : 2018

Groupe cible : Elèves défavorisés

CO-TEACHER CHATBOT

Le chatbot Co-Teacher offre un accès instantané à des informations pertinentes relatives aux études. Les étudiants peuvent obtenir des informations où et quand ils en ont besoin en ligne, sans les restrictions des heures de bureau. Cet accès facile à l'information motive les étudiants, les aide à obtenir leur diplôme à temps et réduit le nombre de décrocheurs. Les algorithmes d'apprentissage permettent au chatbot de s'adapter au contexte de chaque école et d'interagir pour fournir un soutien personnalisé à chaque élève.

Co-Teacher est conçu comme un intermédiaire entre les élèves et les

enseignants en agissant en tant qu'assistant d'enseignement virtuel et tuteur d'étude. La plateforme dispose de diverses fonctionnalités, dont un chatbot pour un accès rapide à l'information et des outils d'analyse de texte pour l'évaluation et la notation des devoirs. Enfin, les outils de gestion du temps et des cours de Co-Teacher aide l'étudiant à créer un plan d'apprentissage en fonction de ses besoins.

Source : <https://shouldersofgiants.fi/mission.html>

Pays : Finlande

Auteurs/propriétaires : Shoulders of Giants, Pete Stockley

Groupe cible : Établissements d'enseignement

DIVINA COMMEDIA BOT

Donne un accès permanent aux textes de la Divine Comédie de Dante. Il permet aux étudiants de faire recherches sémantiques en un clic. Pour chaque "terzine (poème)", il existe des liens vers des références croisées célèbres, ce qui permet d'innover sur le plan didactique. Ces liens peuvent présenter des peintures, des sérigraphies, des sculptures, ou d'autres œuvres d'art représentant des scènes de la Divine Comédie.

La Divine Comédie est un texte incontournable à l'école en Italie. Le mécanisme de recherche sur le site Telegram permet une lecture transversale non linéaire et innovante.

Des notions clés peuvent être liées à des références postérieures à la Divine Comédie. Ceux qui enseignent la comédie savent qu'ils ont encore beaucoup de choses à dire et savent aussi que Wikipedia et Google ne sont pas particulièrement fonctionnels.

Source : <https://telegram.me/divinacommediabot>

Pays : Italie

Auteurs/propriétaires : Francesco Piero Paolicelli (@piersoft) et un groupe d'étudiants d'une école secondaire d'Ostuni

Date de début et de fin : créé en 2016, est toujours actif

Groupe cible : élèves du secondaire

ASKMONA

AskMona vise à recommander des visites et des événements culturels aux jeunes en fonction des critères choisis par l'utilisateur (temps, budget, lieu, goûts...).

L'équipe travaille aussi directement pour les institutions et les lieux culturels afin de créer des chatbots qui guident les visiteurs.

Le chatbot se présente comme une "version du 21ème siècle de Mona Lisa". AskMona serait utilisé par 48300 personnes et rassemble plus de 2000 événements.

Il est intéressant de voir que bien qu'il s'agisse d'un chatbot commercial, l'utilisateur ne se sent pas traité comme une simple cible commerciale. Le chatbot atteint ses objectifs en ce sens qu'il aide l'utilisateur à trouver des visites et des événements culturels en fonction d'une série de besoins et enseigne des éléments de culture.

Source : <https://www.facebook.com/messages/t/askmonaparis>

Pays : France

Auteurs/propriétaires : Marion Carré

Date de début et de fin : opérationnel depuis 2017

Groupe cible : public jeune (moins de 25-30 ans)

3. CHATBOTS D'INFORMATION GENERALE

STARTLIFE

Ce chatbot vise à soutenir les jeunes dans leurs démarches de déménagement. Ils y apprennent de manière ludique ce à quoi faire attention lorsque l'on cherche un logement, comment s'organiser le jour du déménagement et comment gérer leurs abonnements (énergie, eau, etc).

Source : <https://startlife.be/nl-BE>

Pays : Belgique

Auteurs/propriétaires : Start Life par Ethias

Date de début et de fin : 2016

Groupe cible : les jeunes qui débutent leur vie d'adulte

KAMU

Ce chatbot vise à former le personnel du service à la clientèle de l'Office finlandais de l'immigration. L'objectif du registre est de garantir que les clients qui utilisent le chatbot et le chat du service clientèle de l'Office finlandais de l'immigration obtiennent des réponses correctes et un service de bonne qualité, afin d'améliorer la performance de l'outil. Les conversations en ligne peuvent également être utilisées pour former le personnel du service à la clientèle de l'Office finlandais de l'immigration et lors de la planification du contenu des nouvelles instructions.

Source : <https://migri.fi/en/chat1>

Pays : Finlande

Auteurs/propriétaires : Service finlandais de l'immigration

Date de début et de fin : Mars 2018

Groupe cible : Personnel du service à la clientèle de l'Office finlandais de l'immigration

COSTITUZIONE ITALIANA BOT

Ce chatbot permet de naviguer parmi les articles de la Constitution italienne grâce à des recherches par mot-clé. Il permet également d'accéder à la liste complète des articles.

Source : <https://www.telegramitalia.it/costituzione-italiana-bot/>

Pays : Italie

Auteurs/propriétaires : Francesco Piero Paolicelli @piersoft

Date de début et de fin : 2016

Groupe cible : grand public

JANE

Ce chatbot répond aux questions et à la curiosité sur le thème du cannabis. Il vise à sensibiliser les jeunes aux dangers de la consommation de drogues. Pendant 5 mois, dans le cadre d'un projet d'alternance, les élèves d'un lycée de Bologne ont testé le chatbot, en changeant son niveau de langue et en l'adaptant à leurs demandes, afin de répondre à ce qu'un étudiant de leur âge pourrait vouloir savoir à ce sujet.

Il peut répondre à 1500 questions sur les drogues que n'importe qui peut poser en tout anonymat sur le web.

Il s'agit d'un outil utilisable dans la sphère familiale et facile d'accès pour les jeunes, dans la mesure où il utilise leur langage et tente de répondre à leurs besoins d'information.

L'approche est scientifique et le langage précis. Dans certains cas, le langage peut paraître technique. Il permet de répondre aux interrogations des adolescents.

Source : <https://www.cmsantagostino.it/jane>

Pays : Italie

Auteurs/propriétaires : Centro Medico Santagostino en partenariat avec Heres

Date de début et de fin : début en 2018

Groupe cible : Adolescents

Comme nous pouvons le voir, le temps est venu d'utiliser les chatbots et l'intelligence artificielle également au secteur de l'éducation. Actuellement, il existe déjà des domaines d'application spécifiques dans ce secteur, mais il reste une multitude de possibilités à découvrir et à mettre en place.

TROISIÈME PARTIE

INTERVIEWS AVEC DES EXPERTS DE L'EDUCATION ET DES CHATBOTS

Les partenaires ont partagé un questionnaire comprenant les sujets à examiner au cours des entretiens ; étant donné que les profils des personnes interviewées étaient variés (experts en TIC, enseignants en TIC, professeurs de langues, experts des chatbots, sociétés de chatbots, apprenants), un ensemble de sujets communs à tous les profils a été fourni, avec des questions supplémentaires spécifiques à chaque profil.

1. QUESTIONNAIRE COMMUN

- Utilisations possibles des chatbots dans l'éducation
- Avantages de soutenir les apprenants qui suivent des cours de langue en classe grâce à un chatbot
- Comment convaincre les enseignants "à l'ancienne" d'utiliser des outils comme les chatbots ?
- Pourquoi et comment ce type d'outil peut être efficace auprès des jeunes apprenants
- Propositions de méthodes d'enseignement mixte (cours en classe + chatbot)
- Avantages possibles de l'utilisation des chatbots pour l'enseignement des langues
- L'innovation dans les écoles : un besoin, un cauchemar ?

2. LES DOMAINES DE CONTENU LIÉS AU PROFIL DES PERSONNES INTERROGÉES

APPRENANTS :

- Leur utilisation de chatbots dans d'autres contextes (loisirs également)

- Qu'est-ce qui motive leur propre processus d'apprentissage ?
- L'impact de l'utilisation des chatbots (s'ils en ont utilisé au moins une fois)
- Leurs enseignants sont-ils ouverts aux méthodes pédagogiques innovantes ?
- Autres outils TIC utilisés à des fins d'apprentissage
- Comment pratiquent-ils les langues étrangères en général ?

EXPERTS ET ENSEIGNANTS EN TIC :

- Impact des outils TIC sur la motivation des apprenants et le processus d'apprentissage
- Connaissance du micro-apprentissage
- Plateformes de création de chatbot utilisées et/ou connues

PROFESSEURS DE LANGUES :

- Comment l'interaction avec le chatbot peut stimuler l'apprentissage des langues
- Quels sont les avantages spécifiques qu'ils envisagent dans l'utilisation des chatbots pour l'apprentissage des langues ?

EXPERTS EN CHATBOTS ET ENTREPRISES :

- Comment définir la "personnalité" du chatbot (amicale, formelle, etc.) ?
- Difficultés à mettre en œuvre ce type d'activités de microformation (résumer les contenus, prévoir les questions possibles, etc.)
- Meilleures plateformes de création de chatbot
- Exemples intéressants et bonnes pratiques

Les interviews d'experts ont été recueillies de différentes manières (interview directe, interview en ligne, interview téléphonique, en groupe, etc.), par les partenaires qui ont ensuite résumé les compte-rendus. Après avoir comparé les informations collectées, nous en avons présenté les principaux résultats ci-dessous.

LISTE DES PERSONNES INTERVIEWEES

PROFESSEURS DE LANGUES :

- Susanne Schneider - professeur de langues à Civiform
- Amanda Iob - professeur de langues à Civiform
- Cristiana Rodrigues - professeur de langues et experte en TIC à l'Université de Coventry
- Aljoša Vodopivec - professeur de langues à LURS

EXPERTS EN CHATBOTS :

- Rob Maagdenberg - directeur des ventes mondiales chez Chatbots.Expert (entreprise spécialisée dans les chatbots)
- Geir Sand Nilsen - directeur principal de l'apprentissage chez EdTech Foundry (entreprise spécialisée dans les chatbots)
- Janne Hansen - experte en chatbots chez Microsoft Oy, architecte de solutions cloud et fondatrice chez Villikoodi
- Amina ESSELIMANI - experte en chatbots chez SpeakUX ! (société spécialisée dans l'expérience utilisateur axée sur les technologies conversationnelles)

APPRENANTS :

- Etudiants du secteur Restauration à Civiform - 16-17 ans

1. AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE L'UTILISATION DES CHATBOTS

Il ressort des entretiens que **l'utilisation des chatbots est très prometteuse dans le contexte éducatif**. Tous nos répondants s'accordent à dire que les jeunes apprenants ont grandi à l'ère numérique et s'attendent à ce que leurs outils éducatifs soient numériques et donnent des réponses instantanées. Ils sont très compétents dans l'utilisation des TIC et apprécient ce type d'apprentissage. Ils le trouvent amusant et dynamique. Cela leur donne également **une motivation accrue pour étudier de manière autonome à la maison**.

Les jeunes étudiants sont le public cible idéal pour les chatbots éducatifs, en raison de la nature des réseaux sociaux qui s'intègrent dans une grande partie de la société actuelle. Ils ont généralement une expertise dans l'utilisation de plateformes telles que Google Dialogflow, Google Assistant, IBM Watson, Facebook Messenger, Microsoft LUIS (Language Understanding Intelligent Service) bot framework, Hubspot, Wit.ai, Converse.ai et leurs propres plateformes, en particulier dans certaines zones géographiques où l'utilisation de l'IA est plus développée.

L'utilisation des chatbots pourrait être un moyen pour les élèves et les enseignants de "parler la même langue", et ainsi d'utiliser les mêmes outils et d'adopter la même mentalité quant à l'apprentissage.

Voici les principaux avantages des chatbots selon les réponses que nous avons obtenues.

1. LA PERSONNALISATION

L'utilisation d'outils numériques tels que les chatbots dans l'éducation permet à l'enseignant de **surmonter certaines différences de niveau entre les élèves**. Il arrive souvent que les élèves soient préparés différemment et qu'ils aient différents niveaux de connaissance linguistique. En réduisant ces différences, les chatbots peuvent faciliter le processus pédagogique. Chaque élève peut atteindre un niveau ciblé en fonction de son point de départ.

L'utilisation des chatbots offre l'opportunité pour un plus grand nombre d'éducateurs, d'enseignants et d'organisations de pouvoir développer leurs propres méthodes d'enseignement **de manière spécifique et strictement ciblée, adaptées à leurs élèves**. Les enseignants ont des possibilités illimitées d'adapter et d'intégrer des activités, exercices et tâches extrascolaires dans l'apprentissage des élèves.

Personnaliser l'apprentissage signifie aussi permettre à l'élève de se rendre compte de son progrès personnel, sans se comparer avec ses camarades de classe. L'accent est alors mis sur la réussite personnelle.

Cependant, **il est important pour les créateurs de chatbot de s'assurer qu'il n'y a pas de conséquences négatives lorsque l'apprenant fait des erreurs**, car de nombreux étudiants ont tendance à essayer de deviner la réponse même lorsqu'ils ne la connaissent pas. Malheureusement, ils ont tendance à ne pas le faire dans toutes les situations - mais la vie n'est pas un jeu vidéo : il n'y a pas de seconde vie !

Les élèves ne supportent pas la répétition et risquent donc de n'utiliser l'instrument que les premières fois par curiosité, puis de l'abandonner.



Quand les élèves donnent de mauvaises réponses, il est important de les encourager ! Les memes et les GIF sont un moyen pratique d'apporter ce soutien (ci-dessus : "continue, tu peux le faire !")

2. LA MOTIVATION

Les chatbots motivent les apprenants à travailler à la maison et à faire des exercices supplémentaires. **Ils peuvent en effet recevoir un retour immédiat** et ressentent moins de pression que face à un professeur.

L'information reçue est divisée en plus petites quantités, de sorte qu'il est plus facile de l'assimiler. Aussi, les apprenants peuvent accéder aux exercices et aux chatbots où qu'ils soient.

Les chatbots peuvent être intégrés sur différentes plateformes et peuvent donc être très motivants, car ils s'intègrent dans l'utilisation habituelle d'un smartphone, d'un ordinateur, ou d'un programme de messagerie.

Les personnes interrogées ont déclaré que de brefs apports d'informations complémentaires et de révision peuvent motiver les apprenants de la même manière que les activités extrascolaires d'apprentissage des langues peuvent le faire.

3. L'AIDE AUX DEVOIRS

Les chatbots sont un outil idéal pour automatiser **toutes sortes de tâches de routine**. Ils ont simplement besoin d'être capables de proposer des réponses appropriées aux questions des utilisateurs à l'aide de leur base de connaissances. Selon les personnes interrogées, leurs avantages résident essentiellement dans le fait qu'il s'agisse d'**une manière plus interactive et motivante de faire ses devoirs** et d'effectuer des tâches parascolaires.

Les partenaires ont également interrogé certains élèves sur leur connaissance et leur utilisation des chatbots. Après avoir vu quelques exemples de ce type d'outil, il leur a été plus facile de comprendre leurs utilisations et leurs avantages dans des applications marketing (en particulier pour le service client) plutôt que dans l'éducation. Dans ce domaine, ils envisagent aisément les avantages pour améliorer les compétences linguistiques et tester les connaissances sur un sujet spécifique avant une évaluation en classe. Le meilleur usage qu'ils envisagent ne serait pas directement en classe mais à la maison, afin d'étudier ou de réviser des leçons. Les élèves ont indiqué qu'ils apprécieraient de pouvoir faire leurs devoirs directement sur le chatbot et d'être corrigés en temps réel.

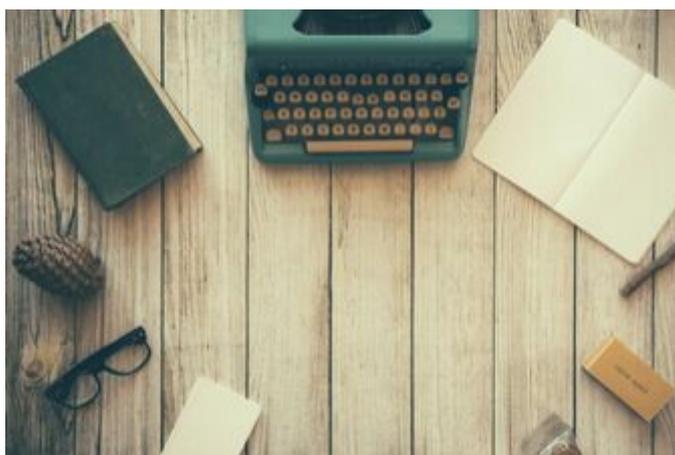
4. DISPONIBILITÉ 24 HEURES SUR 24, 7 JOURS SUR 7, PARTOUT ET POUR TOUS

Avoir un service disponible à toute heure serait apprécié par les utilisateurs de chatbots, surtout si les réponses du bot sont instantanées et cohérentes.

L'ensemble du parcours de l'utilisateur peut être optimisé pour améliorer l'expérience et la satisfaction des utilisateurs. **Grâce à cet outil, les enseignants pourraient se décharger des tâches répétitives, afin de se concentrer sur un travail plus stimulant et valorisant.**

Les personnes interrogées ont déclaré que les avantages spécifiques des chatbots sont le faible niveau de préparation, de planification et de matériel qu'un étudiant doit se procurer (ou acheter) pour apprendre une langue avec un chatbot, comparés aux efforts généralement nécessaires pour pouvoir suivre un cours de langue.

Certaines des personnes interrogées ont mentionné que l'utilisation des chatbots est très utile car elle est gratuite ou économique. Tout le monde a un téléphone mobile, et si l'élève l'utilise pour accéder à un chatbot, cela devient un outil d'acquisition de connaissances.



Les robots conversationnels permettent à l'apprenant de poser des questions en ligne même lorsque personne n'est disponible pour répondre en direct.

5. UNE EXPOSITION ACCRUE À LA LANGUE

L'utilisation des chatbots permet aux enseignants d'**augmenter l'exposition des élèves à la langue** en travaillant en dehors des cours.

Au-delà du fait que les chatbots permettent de nouvelles méthodes d'apprentissage, il est important pour les étudiants d'être en contact permanent avec la langue. C'est l'un des grands avantages de l'apprentissage mixte car il offre de nombreuses possibilités sur ce point et une grande flexibilité.

6. REDUIRE L'ANXIÉTÉ FACE AUX RESULTATS ET AUX NOTES

L'utilisation des chatbots peut résoudre les problèmes des étudiants qui se sentent anxieux en cours ou lors des évaluations. Le chatbot peut aider les étudiants et leur faciliter l'étude, en leur offrant une foire aux questions interactive qui **permet aux étudiants de ne pas être gênés de poser des questions**. Le chatbot peut aussi contribuer à motiver les étudiants et à éviter qu'ils se désengagent du cours.

Outre les grands avantages identifiés par les personnes interrogées, il existe également des limites aux chatbots. Si, d'une part, l'utilisation d'un chatbot pour l'apprentissage d'une langue est utile pour graver des phrases précises dans la mémoire des élèves, la connaissance du chatbot reste limitée. Cela peut être démotivant pour les élèves qui ont un niveau plus avancé. Il est donc essentiel que l'étendue des connaissances du chatbot soit continuellement étoffée et renouvelée.

2. UTILISATIONS POSSIBLES DES CHATBOTS POUR L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE DES LANGUES

Sur la base de ce qui est ressorti des entretiens avec les experts, nous avons résumé les différents points autour de deux thématiques : suggestions sur l'introduction de l'utilisation du chatbot à l'école et en classe, et propositions et moyens pour mettre une démarche d'apprentissage mixte grâce aux chatbots.

a. SUGGESTIONS SUR L'INTRODUCTION DES CHATBOTS A L'ECOLE ET EN CLASSE

La plupart des experts et des étudiants interrogés ont identifié que l'utilisation la plus pertinente des chatbots était pour **l'étude autonome à la maison**. Il est important de ne pas se concentrer sur la mise en œuvre en classe, mais plutôt sur la façon dont chaque élève peut l'utiliser. Les élèves peuvent améliorer les connaissances acquises en classe grâce à un travail individuel à la maison, en faisant des devoirs supplémentaires et en recevant un retour immédiat grâce au tuteur virtuel qu'est le chatbot.

L'utilisation de chatbots dans le domaine de l'éducation pourrait **aider les étudiants à trouver des informations et de l'aide** dans l'organisation de leurs cours, le processus d'inscription, leurs performances, leur agenda, ou être utilisés comme un mentor pour les motiver ou pour évaluer le cours.

Il ne faut toutefois pas oublier que l'outil lui-même a peu d'impact sur la motivation des élèves, mais que c'est **sa relation avec l'utilisateur** qui caractérise le cadre d'apprentissage. Le chatbot doit avoir un ton amical et optimiste envers l'apprenant. Il peut le contacter à un moment donné pour accomplir une certaine tâche et garder l'élève sur la bonne voie. Si le chatbot est positif, intelligent, a un ton humain, est adapté au contexte, ouvert, basé sur des dialogues et enrichi grâce à l'intelligence artificielle, cela fera une grande différence. Il est important de donner au chatbot une certaine capacité à **reconnaître le profil de chaque élève** pour qu'il puisse s'adapter aux besoins de chacun.

Le ton ou la personnalité du bot est son ADN : il doit être ciblé sur le profil de l'utilisateur. La **détection des émotions** est également importante pour permettre au bot d'adapter ses réactions. **La langue et l'attitude doivent être adaptées en fonction de l'objectif du chatbot**, c'est-à-dire de motiver l'élève. Pour cette raison, il est important d'avoir des experts qui aident l'équipe de développement à utiliser un langage et une attitude pertinents.

Il est également important d'**avoir des attentes réalistes quant aux capacités du chatbot** : face au langage naturel, le bot reste limité. Lorsque l'on conçoit un chatbot, la programmation ne représente que 20 % du travail : le reste consiste à alimenter le texte, à vérifier le contenu et à l'actualiser, et à enrichir ce contenu en fonction des retours des utilisateurs.

L'un des moyens suggérés par les personnes interrogées pour introduire les chatbots dans un établissement est d'**identifier un ou deux enseignants ou classes** qui seraient plus ouverts à l'adoption ou à l'expérimentation de ce type d'outil. Cela pourrait leur permettre de mettre les outils à l'essai, puis de les mettre en place à l'échelle de l'établissement grâce à des **séances de perfectionnement professionnel et de formation du personnel enseignant**.



Les organismes d'enseignement n'ont pas tous la même culture. Il est ainsi utile de commencer par tester le chatbot avec quelques enseignants puis d'intégrer le chatbot dans le développement professionnel de tout le personnel dans un second temps.

Il est également important de ne pas tomber dans le piège de penser que puisqu'il s'agit d'un outil informatique, les jeunes vont **automatiquement l'adopter**. Il est important de connaître leurs habitudes et leurs besoins

avant d'utiliser le chatbot avec eux afin de s'assurer qu'il sera adopté comme un outil utile et non comme un gadget ponctuel.

D'autres experts interrogés pensent qu'il pourrait être efficace d'utiliser les chatbots dans la salle de classe pendant les cours, uniquement s'ils sont accessible par des **tablettes** et non par des téléphones portables. Selon eux, cela permettrait d'éviter que les élèves passent leur temps à envoyer des messages personnels au lieu d'utiliser le chatbot.

Dans certaines écoles, en outre, il est conseillé aux élèves de ne pas utiliser leur téléphone portable, car cela peut les distraire en classe. Cependant, le téléphone mobile est un excellent outil de communication, et c'est aussi l'un des supports à l'utilisation des réseaux sociaux, et donc des chatbots. Certaines personnes interrogées ont suggéré d'utiliser des applications pour restreindre les distractions ou l'utilisation du téléphone en classe afin que les élèves puissent se concentrer sur le chatbot.

Il est également essentiel que l'environnement soit adapté. Si l'élève a besoin de parler au chatbot, il doit pouvoir s'isoler.

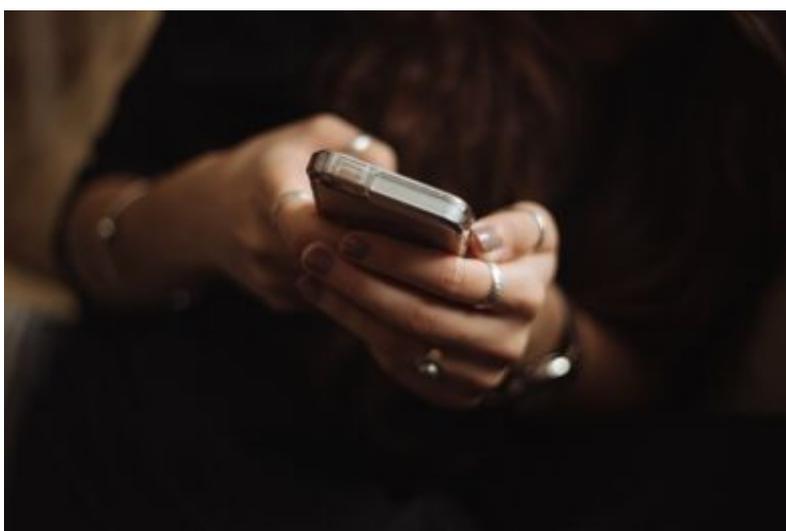
Certains étudiants pourraient être intéressés par différents domaines thématiques spécifiques. Par exemple, pour ceux qui fréquentent un centre de formation professionnelle, un nouveau chatbot pourrait être utile s'il est capable d'**enseigner le langage technique de différents secteurs**, tels que la restauration, l'agroalimentaire, la santé et la beauté, le design graphique et web, les systèmes électriques, la mécanique automobile, etc.

B. PROPOSITIONS ET MOYENS POUR METTRE EN PLACE UNE DEMARCHE D'APPRENTISSAGE MIXTE GRACE AUX CHATBOTS

La **classe inversée** (ou "flipped classroom" en anglais) est un processus créatif qui exige une approche différente de la part de l'enseignant. En effet, l'enseignant doit repenser sa façon de travailler avec les élèves : la partie théorique d'une leçon doit être préparée pendant l'étude individuelle à la maison, et les devoirs sont faits en classe. Une excellente façon d'améliorer cette expérience, suggérée par les personnes interrogées, pourrait être

l'utilisation du logiciel Moodle ; il s'agit d'une application qui permet à l'enseignant de préparer des leçons numériques, et aux élèves d'y accéder à tout moment. De plus, l'enseignant peut suivre le processus d'apprentissage, ajouter du contenu, des exercices, structurer la leçon par étapes, etc. Une première proposition pourrait être d'utiliser des chatbots dans les leçons en classe pour couvrir **les règles grammaticales et le vocabulaire de base** et **encourager les élèves à tester leurs connaissances** à la maison, pour ensuite discuter des problèmes qu'ils ont eus à l'école.

Une deuxième proposition pourrait être que les élèves utilisent les chatbots à la maison pour étudier de façon autonome, et, pendant le cours, que l'enseignant répète la même scène, le même dialogue ou la même situation avec un ou deux élèves afin qu'il y ait **un lien entre les leçons en classe et à la maison**. Dans tous les cas, l'utilisation des chatbots en classe doit être encadrée, car s'ils sont utilisés tous les jours uniquement dans un contexte formel, ils peuvent finir par ennuyer les élèves.



Les chatbots peuvent encourager les étudiants à étudier de manière autonome, en particulier lorsque leur contenu est lié à leurs leçons et si le chatbot les encourage.

Enfin, un autre conseil pourrait être de donner des exercices faciles et des quizz dans un premier temps pour s'assurer que les élèves **associent un sentiment positif à l'expérience d'utilisation du chatbot**. En général, lorsque les utilisateurs sentent qu'ils échouent, ils cessent d'utiliser l'outil car ils peuvent se sentir "jugés" par lui. Même lorsque les élèves échouent, il est important de les encourager à revenir et de leur donner des explications pour comprendre leurs erreurs afin qu'ils se sentent accompagnés vers la réussite plutôt que jugés.

QUATRIÈME PARTIE

CONCLUSION

Les entretiens résumés dans le chapitre précédent renforcent ce qui ressort des études et des articles que nous avons analysés : les chatbots peuvent avoir un impact positif dans le domaine de l'éducation, selon la manière dont ils sont introduits et utilisés.

En ce qui concerne le projet "Mr. Winston", en particulier, les personnes interrogées s'entendent pour dire que la manière dont les partenaires proposent d'intégrer les cours et le contenu d'apprentissage par le biais du chatbot est probablement la façon la plus fonctionnelle. Les partenaires du projet ont remarqué l'enthousiasme des personnes interrogées provenant de milieux différents. Le projet semble donc avoir un grand potentiel de développement et d'utilisation.

L'un des points clés est donc de **comprendre comment introduire et gérer correctement un outil tel qu'un chatbot**, c'est-à-dire en tenant compte des caractéristiques spécifiques des apprenants visés, du matériel de soutien nécessaire, des personnes impliquées (enseignants, formateurs, éducateurs, etc.) et des organismes d'enseignement. C'est pourquoi, après avoir pris connaissance des avis des experts, du point de vue des étudiants et des résultats de la recherche sur l'utilisation des chatbots dans l'éducation, les partenaires ont travaillé à souligner les problématiques spécifiques liées à leur propre organisation, chaque partenaire étant différent des autres.

Les activités de mise en place d'un chatbot, par exemple, devraient **tenir compte de l'âge des élèves**. L'apprentissage de l'anglais commence tôt, au plus tard dès le début de l'enseignement secondaire, et accompagne les étudiants jusqu'à ce qu'ils commencent les études supérieures, ou même au cours de la vie active. Les partenaires qui ont comme groupe cible des étudiants adultes pourraient préparer un ensemble d'activités différentes, en fonction de l'âge des apprenants, afin de leur permettre de tester les activités et de voir s'ils les trouvent utiles en tant que ressource pour l'étude autonome de l'anglais.

Ce type d'outil pourra **permettre aux professeurs de langues de se concentrer sur un travail plus valorisant**, tandis que les étudiants auront une expérience d'apprentissage stimulante grâce aux exercices proposés par le chatbot. Le chatbot sera également pensé pour répondre aux besoins des élèves qui éprouvent des difficultés en les encourageant, en les motivant et en leur fournissant toutes les informations dont ils ont besoin pour réviser à tout moment. Le chatbot pourrait devenir un outil sur lequel les enseignants et les élèves peuvent compter, ainsi qu'un moyen pour **le niveau global des apprenants de s'améliorer constamment, et pour les élèves de devenir responsables et autonomes dans leur apprentissage** à la maison.

Comme l'un des partenaires est spécialisé dans les troubles de l'apprentissage, il est important de souligner que **le chatbot Mr. Winston pourra permettre aux étudiants qui éprouvent des difficultés à apprendre une langue de s'entraîner dans un environnement moins stressant**, grâce un tuteur patient et encourageant qui les guidera dans leurs révisions. Le contenu pédagogique sera conçu en accordant une attention particulière aux besoins spécifiques des apprenants ayant des troubles de l'apprentissage.

Enfin, le chatbot et les outils l'accompagnant viseront également à aider les partenaires à travailler avec d'autres centres de formation professionnelle au niveau local.

ANNEXE

SOURCES

- <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.64.9508&rep=rep1&type=pdf>
- http://end-educationconference.org/wp-content/uploads/2018/07/Education-and-New-Developments_2018.pdf
- <http://home.cc.gatech.edu/ccl/uploads/63/emerging.pdf>
- http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160391/TEMrap_47_2017_verkkojulkaisu.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160391>
- <http://teleskill.net/blog/microlearning-e-gamification-per-una-formazione-coinvolgente/>
- <http://www.apprendoo.com/microlearning-vincente-diamo-valore-al-tempo-e-ai-contenuti/>
- <http://www.businessworld.in/article/The-Learning-Landscape-For-2019-/08-12-2018-164976/>
- <http://www.ifrsrookies.com/>
- <http://www.labcd.unipi.it/wp-content/uploads/2018/09/Daniela-Occhipinti-La-diffusione-e-gli-scenari-duso-dei-chatbot.pdf>
- <http://www.mondadorieducation.it/MeandYo/Poche-informazioni-per-volta-e-tempo-di-micro-learning>
- <http://www.rachaelrepp.org>
- <http://www.rachaelrepp.org>
- http://www.sonicfoundry.com/wp-content/uploads/2018/09/AI_Survey_UB-1.pdf
- <http://www.startingupsmoothly.fi/>
- <http://www.talk-to-my-car.com/>
- <https://andychatbot.com/>
- <https://blog.goresponsa.com/chatbot/intelligenza-artificiale-e-chatbot-cambiano-il-mondo-dell-istruzione/>
- <https://development.asia/printpdf/summary/how-private-firms-are-gearing-future-education>
- <https://jannehansen.com/finnish-bots-kalle/>
- <https://migri.fi/en/chat1>
- https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/824164/mod_folder/content/0/2018_NMC%20Horizon%20_HE.pdf?forcedownload=1
- <https://pdfs.semanticscholar.org/27fe/c8c6a5b0c9300baac663f82fff5bb50abd65.pdf>
- <https://pdfs.semanticscholar.org/533e/bc0255c36749e1f46b8d3662464d6ee5d4f0.pdf>
- https://pfia2018.loria.fr/wp-content/uploads/2018/06/IAEdu2018_DiEmidio_et_al.pdf
- https://shouldersofgiants.fi/assets/Co-Teacher_WhitePaper.pdf
- <https://shouldersofgiants.fi/mission.html>
- <https://simbibot.com>
- <https://startlife.be/nl-BE>
- <https://telegram.me/divinacommediabot>
- <https://tyro.be/chatbot/>
- https://www.aicanet.it/documents/10776/1476921/Didamatica17_paper_3.pdf/6ba4d519-fd5e-443c-9bd9-a587add7b3c4
- https://www.als2018.com/pdf/ALS2018%20paper_5.7%20How%20Can%20Artificial%20Intelligence%20Change%20the%20Way%20We%20Work%20and%20Learn.pdf
- <https://www.cmsantagostino.it/jane>
- <https://www.csod.si/stran/microbit-na-soli>
- <https://www.duolingo.com/>
- <https://www.eizobrazevanje.net/ali-je-mikro-ucenje-oblika-izobrazevanja-zaposlenih-v-prihodnosti/#more-1395>
- <https://www.eizobrazevanje.net/uporaba-ucnih-zemljevidov-in-mikro-predavanj-primer-iz-prakse/#more-1175>
- <https://www.ethias.be/part/fr/search.html>
- <https://www.facebook.com/messages/t/askmonaparis>
- <https://www.facebook.com/tutorbot.english/>

- <https://www.fluentu.com/blog/english-ita/chatbot-insegnanti-inglese/>
- <https://www.getjenny.com/chatbots-get-jenny>
- <https://www.isoft.ai/?lang=en>
- <https://www.lalibre.be/culture/medias-tele/lalibre-lance-ses-chatbots-58f5bc9bcd70e80512ebc0cf>
- <https://www.messenger.com/t/FlowerChecker>
- <https://www.mondly.com/>
- <https://www.prh.fi/en/index.html>
- <https://www.robotiko.it/bee-bot-robotica-nella-scuola-primaria/>
- <https://www.sonicfoundry.com/newsroom/survey-as-new-generation-enters-college-artificial-intelligence-offers-potential-for-netflix-model-for-learning/>
- <https://www.telegramitalia.it/costituzione-italiana-bot/>

REFERENCES PHOTOGRAPHIQUES

Photographie de couverture de John Adams sur Unsplash

Photographie page 20 de Dustin Lee sur Unsplash

Photographie page 23 de Helloquence sur Unsplash

Photographie page 25 de Priscilla Du Preez sur Unsplash



Erasmus+

Ce projet a été financé grâce au soutien de la Commission Européenne. Cette publication reflète les opinions de son auteur, et la Commission ne pourrait être tenue responsable de l'utilisation faite de l'information contenue dans ce document.

Code du projet : 2018-1-BE01-KA202-038594



MR.
WINSTON
The True English Bot



<http://mrwinstonchatbot.eu>



Mr Winston the chatbot



#MrWinstonchatbot