

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la  
Recherche Scientifique

المدرسة العليا للإعلام الآلي بسيدي بلعباس ٨ ماي ١٩٤٥  
École Supérieure en Informatique  
-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbès



icosnet

MEMOIRE

To obtain the diplome of :**Engénieur d'état**  
Field : **Computer Science**  
Specialty :**Ingénierie des Systèmes Informatiques (ISI)**

THEME

---

réalisation d'une application web pour la transcription et la traduction

---

présenté par :  
**Sadoun feriel**

Mr. Abdelhak Sifi (Icosnet)

*superviseur*

Mr. Khaldi belkacem

superviseur

Mr. Chaib Souleymane

Président

Mr. Bekkouche Mohamed

Examineur

# Résumé

La transcription automatique et la traduction automatique sont deux technologies majeures dans le domaine de la linguistique et de la communication.

La transcription automatique est le processus par lequel des logiciels ou des systèmes d'intelligence artificielle convertissent automatiquement la parole en texte écrit. Cette technologie est largement utilisée dans des domaines tels que la transcription de fichiers audio ou vidéo, la création de sous-titres pour les médias, la transcription médicale, et bien d'autres. Elle repose sur des algorithmes de reconnaissance vocale qui analysent les signaux sonores et les transforment en mots écrits.

La traduction automatique, quant à elle, est la capacité des systèmes informatiques à traduire automatiquement un texte d'une langue source vers une langue cible sans intervention humaine. Les traducteurs automatiques utilisent des algorithmes de traitement automatique du langage naturel (NLP) pour analyser la structure grammaticale et le sens des phrases dans la langue source, puis générer une traduction dans la langue cible. Des outils populaires tels que Google Translate et DeepL sont des exemples de traducteurs automatiques largement utilisés.

Ces deux technologies ont considérablement évolué ces dernières années grâce aux avancées de l'intelligence artificielle, en particulier avec l'utilisation de réseaux neuronaux profonds. Ces progrès ont permis d'améliorer la précision et la qualité des transcriptions et des traductions automatiques, les rendant de plus en plus utiles dans un large éventail de domaines, notamment la communication internationale, la localisation de contenu, la recherche linguistique, et la gestion de l'information.

En résumé, la transcription automatique convertit la parole en texte écrit, tandis que la traduction automatique permet de traduire automatiquement du texte d'une langue source vers une langue cible, en utilisant des technologies d'intelligence artificielle pour améliorer la précision et la rapidité des processus de communication multilingue. **Mots-**

**clés :** sous-titrage, transcription, traduction automatique, Natural Language Processing, Machine learning, Deep learning.

## ملخص

النص التلقائي والترجمة التلقائية هما تقنيتان رئيسيتان في مجال علم اللغة والاتصال.

النص التلقائي هو العملية التي يتم فيها تحويل الكلام تلقائيًا إلى نص مكتوب باستخدام برمجيات أو أنظمة ذكاء اصطناعي. تُستخدم هذه التكنولوجيا على نطاق واسع في مجالات مثل نقل الملفات الصوتية أو الفيديو، وإنشاء ترجمات لوسائل الإعلام، والنصوص الطبية، وغير ذلك. يعتمد ذلك على خوارزميات التعرف على الصوت التي تحلل الإشارات الصوتية وتحولها إلى كلمات مكتوبة.

أما الترجمة التلقائية، فهي قدرة الأنظمة الحاسوبية على ترجمة نص تلقائيًا من لغة مصدر إلى لغة هدف دون تدخل بشري. يستخدم مترجمون آليون خوارزميات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل البنية اللغوية والمعنى في الجمل في اللغة المصدر، ثم توليد ترجمة في اللغة المستهدفة. أمثلة على مترجمين آليين شهيرين مثل جـوجل ترانسليت وDeepL.

شهدت هاتان التقنيتين تطورًا كبيرًا في السنوات الأخيرة بفضل تقدمات الذكاء الاصطناعي، ولا سيما باستخدام الشبكات العصبية العميقة. هذه التقدّمات ساهمت في تحسين دقة وجودة النصوص التلقائية والترجمات، مما جعلها أكثر فائدة في مجموعة واسعة من المجالات، بما في ذلك الاتصال الدولي، وتخصيص المحتوى، وأبحاث اللغة، وإدارة المعلومات.

باختصار، النص التلقائي يحول الكلام إلى نص مكتوب، بينما الترجمة التلقائية تسمح بترجمة نص تلقائيًا من لغة مصدر إلى لغة هدف باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة وسرعة عمليات الاتصال متعددة اللغات.

## summary

Automatic transcription and machine translation are two key technologies in the field of linguistics and communication.

Automatic transcription is the process by which programs or artificial intelligence systems automatically convert speech into written text. This technology is widely used in areas such as transcribing audio or video files, creating subtitles for media, medical transcription, and many other applications. It relies on speech recognition algorithms that analyze audio signals and convert them into written words.

Machine translation, on the other hand, is the ability of computer systems to automatically translate text from a source language to a target language without human intervention. Machine translators use natural language processing (NLP) algorithms to analyze the grammatical structure and meaning of sentences in the source language and then generate a translation in the target language. Examples of popular machine translation tools include Google Translate and DeepL, which are widely used.

These two technologies have advanced significantly in recent years thanks to advances in artificial intelligence, especially with the use of deep neural networks. These advances have improved the accuracy and quality of automatic transcriptions and translations, making them increasingly useful in a wide range of areas, including international communication, content localization, linguistic research, and information management.

In summary, automatic transcription converts speech into written text, while machine translation allows for the automatic translation of text from a source language to a target language, using artificial intelligence technologies to enhance the accuracy and speed of multilingual communication processes.

## resumen

La transcripción automática y la traducción automática son dos tecnologías clave en el campo de la lingüística y la comunicación.

La transcripción automática es el proceso mediante el cual programas o sistemas de inteligencia artificial convierten automáticamente el habla en texto escrito. Esta tecnología se utiliza ampliamente en áreas como la transcripción de archivos de audio o video, la creación de subtítulos para medios de comunicación, la transcripción médica y muchas otras aplicaciones. Se basa en algoritmos de reconocimiento de voz que analizan las señales de sonido y las convierten en palabras escritas.

La traducción automática, por otro lado, es la capacidad de los sistemas informáticos para traducir automáticamente un texto de un idioma fuente a un idioma objetivo sin intervención humana. Los traductores automáticos utilizan algoritmos de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para analizar la estructura gramatical y el significado de las frases en el idioma fuente y luego generar una traducción en el idioma objetivo. Ejemplos de herramientas de traducción automática populares incluyen Google Translate y DeepL, que se utilizan ampliamente.

Estas dos tecnologías han avanzado significativamente en los últimos años gracias a los avances en inteligencia artificial, especialmente con el uso de redes neuronales profundas. Estos avances han mejorado la precisión y la calidad de las transcripciones y traducciones automáticas, lo que las hace cada vez más útiles en una amplia gama de áreas, como comunicación internacional, localización de contenido, investigación lingüística y gestión de la información.

En resumen, la transcripción automática convierte el habla en texto escrito, mientras que la traducción automática permite traducir automáticamente un texto de un idioma fuente a un idioma objetivo, utilizando tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la precisión y la rapidez de los procesos de comunicación multilingüe.

# les mots abrégés

**AI** Artificial Intelligence.

**ANN** Artificial Neural Network.

**CNN** Convolutional Neural Network.

**DBN** Deep Belief Network.

**DL** Deep Learning.

**DT** Decision Tree.

**FN** False Negative.

**FP** False Positive.

**GRU** Gated Recurrent Units.

**KNN** K-Nearest Neighbor.

**LR** Linear Regression.

**LSTM** Long Short Term Memory.

**MAE** Mean Absolute Error.

**MBE** Mean Bias Error.

**ML** Machine Learning.

**HMM** Modern Standard Arabic.

**MSE** Mean Squared Error.

**NB** Naive Bayes.

**NLP** Natural Language Processing.

**NN** Neural Networks.

**RBFN** Radial Basis Function Network.

**RF** Random Forest.

**RMSE** Root Mean Squared Error.

**RNN** Recurrent Neural Network.

**SVM** Support Vector Machine.

**TN** True Negative.

**TP** True Positive.