



Le modèle “Transformer”

Présenté par : M^{lle} ZEMMOURI Yasmine et M^{lle} BEKHADDA Hadjira.

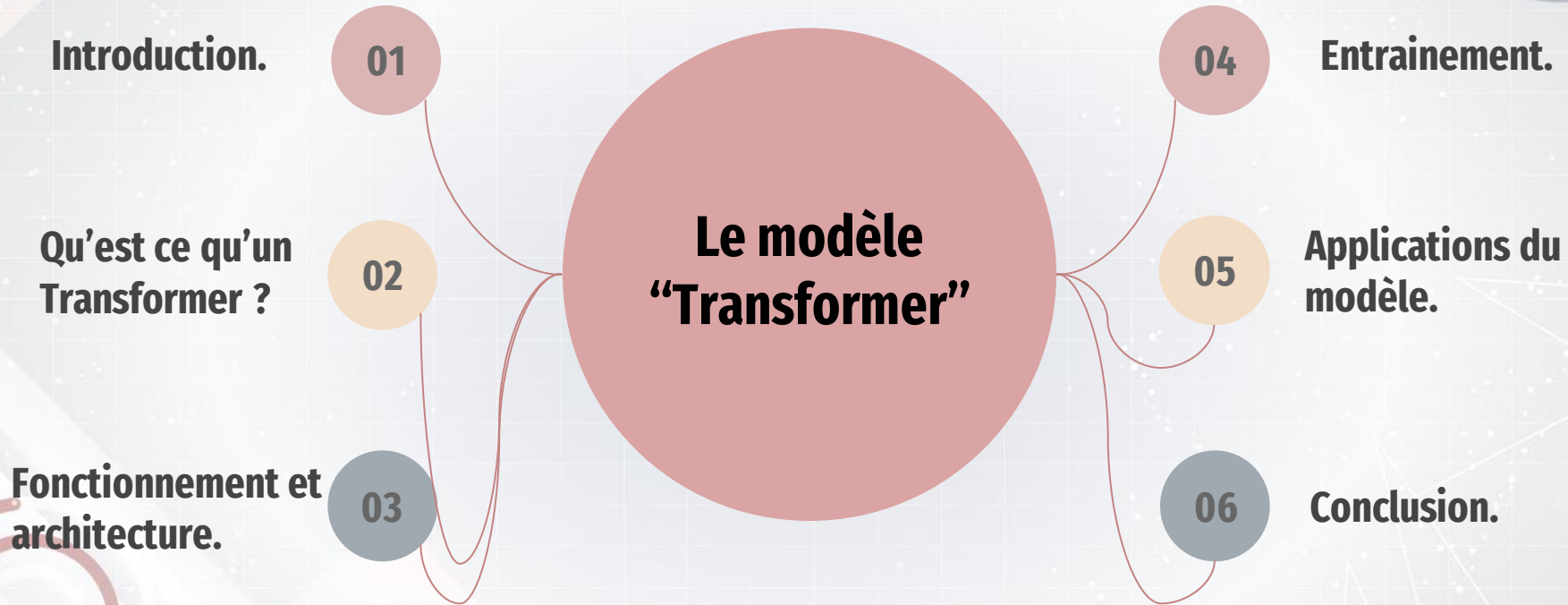
Responsable : M. JEGOU Philippe.

Membres du jury : M. A. Nasr et M. T. Artières.

Groupe BEKZEM

Année universitaire 2023-2024.

Sommaire :





01

INTRODUCTION

Introduction

Transformer



Recherche sur Internet

Chatbots

Traduction en ligne

Assistance vocale

Recommandations d'items

Résumé en ligne



Transformer



02

Qu'est ce qu'un Transformer ?

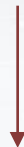


Qu'est ce qu'un Transformer ?

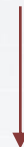
Film ??



Je suis un étudiant.



Transformers



I am a student.

Histoire des Transformers

« Attention is all You Need »



Transformers

RNN / LSTM

Mécanisme
d'attention

BERT

GPT-2

GPT-3

2014

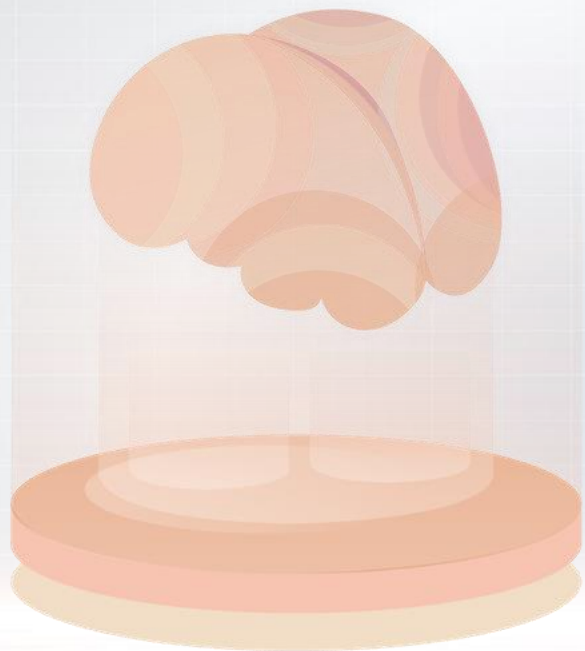
2015

2017

2018

2019

2020

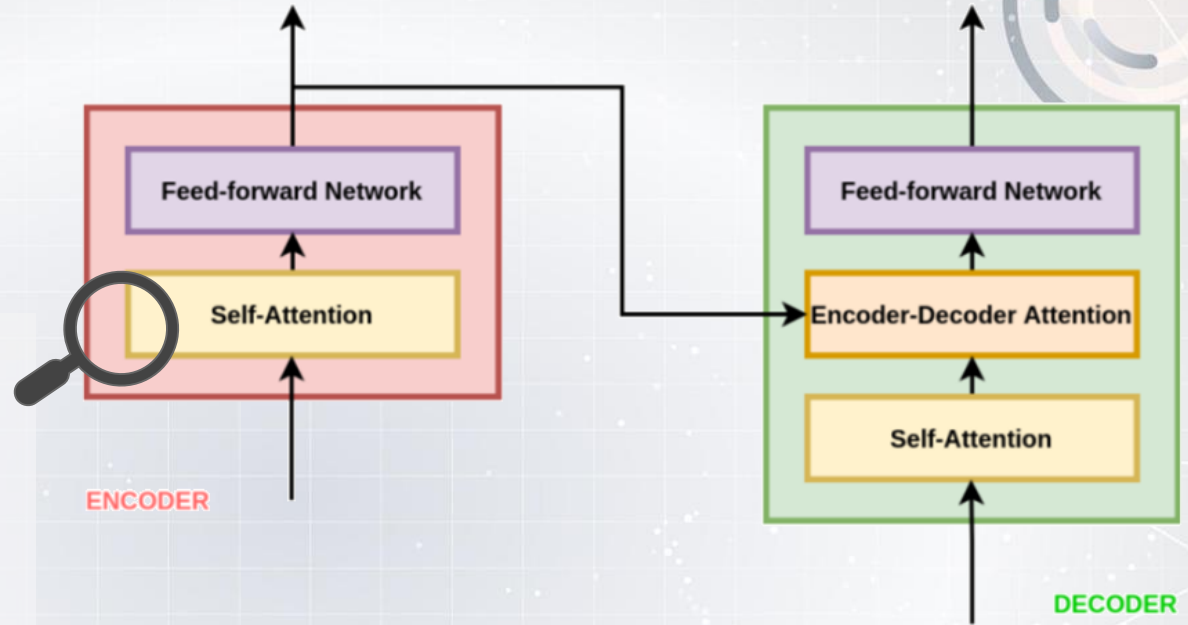
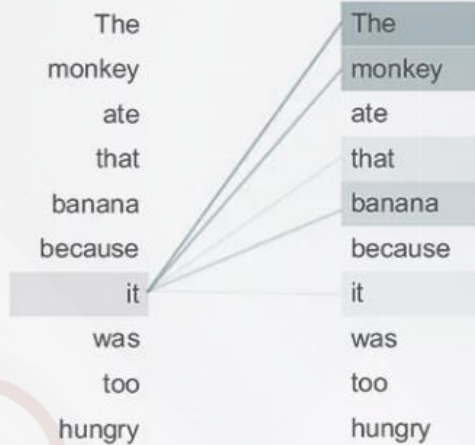


03

FONCTIONNEMENT ET ARCHITECTURE

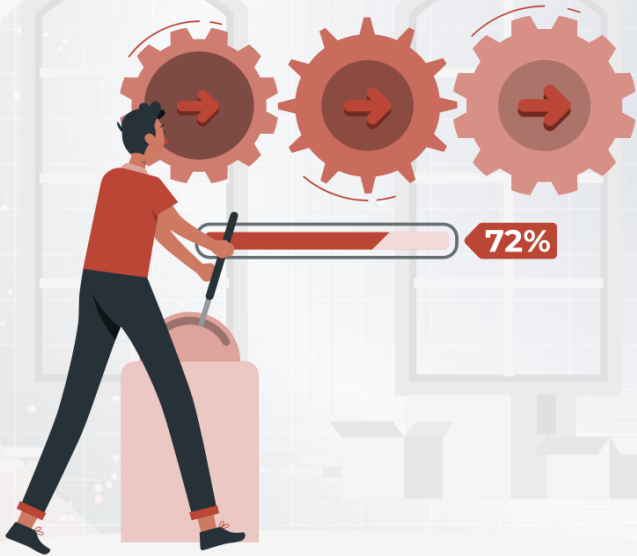
Fonctionnement et Architecture

Mécanisme d'attention :



04

ENTRAINEMENT ET APPRENTISSAGE



Entraînement et Apprentissage

Deux étapes clés :

Pré-entraînement
Non Supervisé

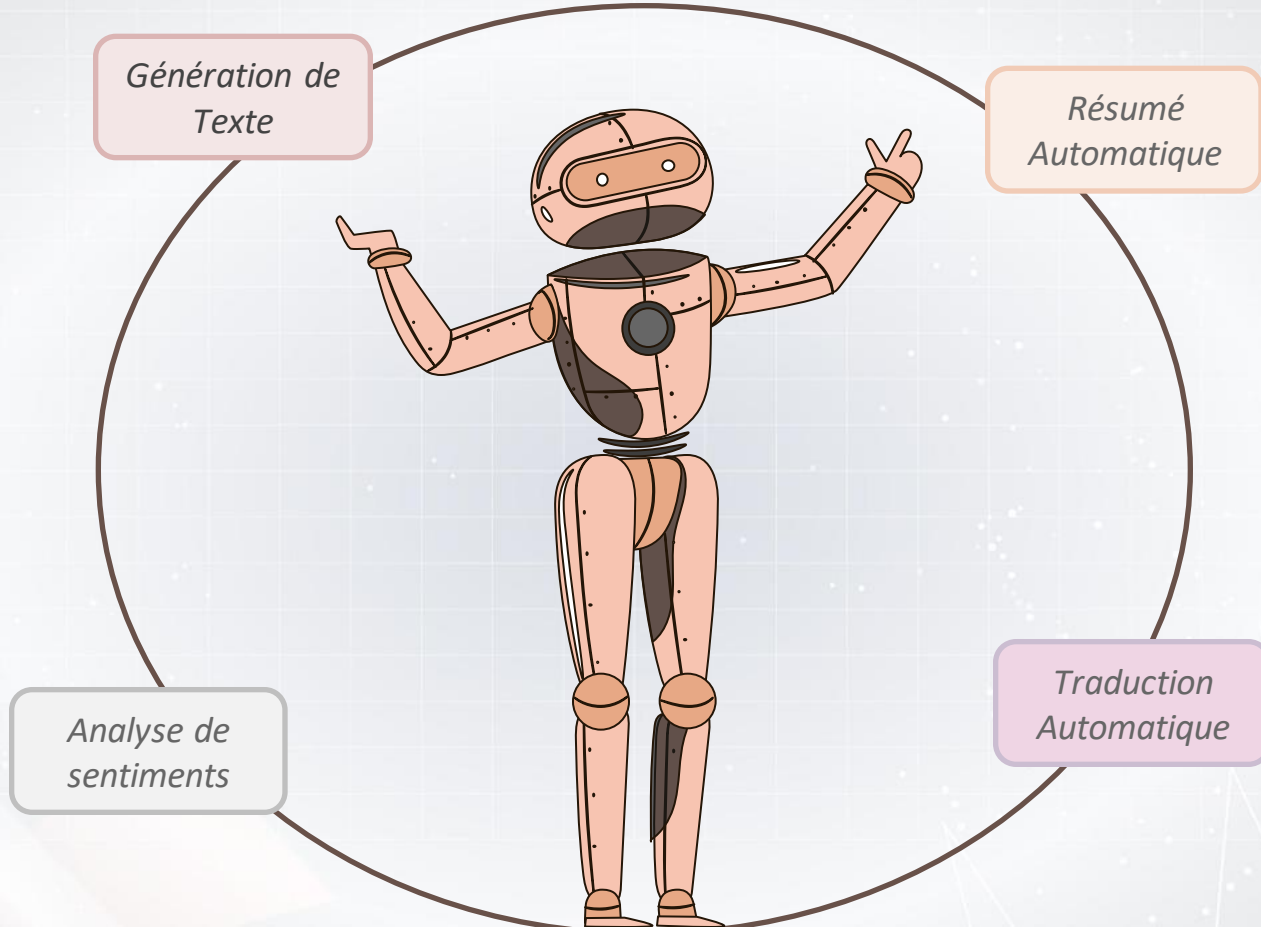
Réentraînement
Supervisé

05

APPLICATIONS DU MODÈLE



Applications du modèle



Applications du modèle

Génération de texte :

h You
Transformer models

Modèle Transformer



ChatGPT

Les modèles Transformer représentent une avancée majeure dans le domaine du traitement du langage naturel et d'autres tâches liées à l'intelligence artificielle. Conçus par Vaswani et al. en 2017, les Transformers ont révolutionné la manière dont les modèles traitent les séquences de données. Ils se distinguent par leur architecture attentionnelle, qui permet une exploration efficace des relations entre différentes parties d'une séquence. Les Transformers sont particulièrement connus pour leur succès dans des tâches telles que la traduction automatique, la génération de texte, et la compréhension de langage naturel. Des variantes telles que BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) se sont également révélées efficaces en capturant des relations contextuelles complexes. Ces modèles ont propulsé le domaine du traitement du langage naturel en permettant aux algorithmes d'apprendre des représentations riches et contextuellement informées, conduisant à des performances remarquables dans une variété de scénarios d'application.



Générer de manière automatiquement un nouveau texte, qu'il s'agisse d'un mot, d'une expression, d'une phrase ou d'un texte complet.

Applications du modèle

Traduction Automatique :

- h translate "L'objectif de la traduction automatique est de générer une traduction précise du sens du texte source dans la langue cible. Les modèles de traduction automatique utilisent une architecture encodeur-décodeur pour capturer le contexte et générer du texte de longueur variable. Ils peuvent être utilisés pour translittérer afin de convertir un texte d'un alphabet...

Modèle Transformer

*Générer une traduction précise du sens
du texte source dans la langue cible*

Afficher d'autres suggestions ✓



Here is the translation of the French sentence "L'objectif de la traduction automatique est de générer une traduction précise du sens du texte source dans la langue cible. Les modèles de traduction automatique utilisent une architecture encodeur-décodeur pour capturer le contexte et générer du texte de longueur variable. Ils peuvent être utilisés pour translittérer afin de convertir un texte d'un alphabet à un autre, traduire sans données d'entraînement parallèles et établir des correspondances entre des mots. Parmi les transformers appliqués à la traduction automatique :"

English translation:

The goal of machine translation is to generate a precise translation of the meaning of the source text in the target language. Machine translation models use an encoder-decoder architecture to capture context and generate variable-length text. They can be used to transliterate to convert text from one alphabet to another, translate without parallel training data, and establish word correspondences. Among the transformers applied to machine translation:

Applications du modèle

Résumé Automatique :

h

You résumer "La couche feedforward est responsable de la transformation linéaire des représentations intermédiaires issues du mécanisme d'attention. Cette transformation est ensuite suivie d'une fonction d'activation non linéaire, souvent la fonction ReLU (Rectified Linear Unit) [15].

Cette couche permet au modèle d'introduire de la non-linéarité, ce qui signifie qu'il peut apprendre des relations complexes et non linéaires au sein des données séquentielles.

En ajoutant cette capacité d'apprentissage non linéaire, la couche feedforward renforce la capacité du Transformer à saisir des motifs plus complexes et à effectuer des tâches sophistiquées dans le traitement des séquences [20][15].

Prenons un exemple : soit la séquence de mots : "Le chat dort". L'encodeur prend chaque mot de cette séquence et génère des représentations intermédiaires. La couche feedforward intervient ensuite pour appliquer une transformation linéaire à ces représentations.

Par exemple, elle pourrait attribuer des poids différents à chaque mot, accentuant certaines caractéristiques. La fonction d'activation non linéaire (comme ReLU) introduit de la flexibilité, permettant au modèle d'apprendre des relations plus complexes entre les mots [15].

Dans ce cas, la couche feedforward pourrait aider le modèle à comprendre que "dort" est lié à "chat" et à extraire des informations importantes pour la tâche en cours,

Générer un court texte à partir d'un fichier ou d'un document à condition que le résumé contienne les idées principales du texte original.

Modèle Transformer

 ChatGPT

La couche feedforward du modèle Transformer effectue une transformation linéaire suivie d'une activation non linéaire, comme ReLU, introduisant de la non-linéarité pour permettre au modèle d'apprendre des relations complexes dans les données séquentielles. Cette capacité renforce la capacité du Transformer à saisir des motifs complexes, comme illustré dans l'exemple "Le chat dort", où la couche feedforward accentue des caractéristiques et la fonction d'activation non linéaire permet au modèle de comprendre des liens sémantiques, extrayant des informations cruciales pour la tâche, comme l'objet (chat) et l'action (dormir).



Applications du modèle

Analyse de Sentiments :

Traitement

Texte

Sentiment Score

J'ai adoré !

1

Insatisfait, grande déception.

0



06

CONCLUSION

Conclusion

Les Transformers sont omniprésents dans notre quotidien numérique.



Merci pour votre attention.





QUESTIONS