

La revanche des littéraires!



Une petite histoire des Transformers

Nizar Ouarti

Plan

- ❖ La revanche des littéraires?
- ❖ NLP
- ❖ Les Transformers
- ❖ LLM : GPT3 et Bloom
- ❖ Les modèles de diffusion: Stable Diffusion, Dall-E 2
- ❖ chatGPT et test de Turing
- ❖ Intelligence Artificielle Générale
- ❖ Quelles perspectives pour les créateurs?
- ❖ Miscellanées

La revanche des littéraires?

- Il arrive parfois qu'on fasse une dichotomie entre littéraire et scientifiques dans notre culture
- Les littéraires seraient moins à l'aise avec le numérique
- Pourtant les révolutions actuelles du numérique sont basées sur le langage
- Les IA de demain vont favoriser les personnes capable de mieux énoncer leur requête
- Les sciences autour du langage vont-elles reprendre le devant de la scène?
- Est-on à un tournant où le savoir technique ne sera plus requis?
- Le savoir de demain est-il le savoir sémantique?

NLP: Au début était le verbe...

- Et si tout commençait par l'analyse du langage
- NLP: Natural language processing
 - naturel par opposition aux langages formels
- Les recherches dans le domaine du NLP ont explosé ces dernières années

L'accélération est venu de plusieurs idées:

- Un mot peut être représenté par plusieurs chiffres (word2vec)
 - Avantages : les mots peuvent être représentés dans des machines
 - Inconvénient : la polysémie, "Qu'est ce qu'une cellule?"
- Le contexte est important pour comprendre un mot (LSTM)
- L'apprentissage non-supervisé : "C'est le petit malin qui finit vos phrases ..."
- Transfert learning : "Sur des épaules de géants"
 - NLP avec un modèle de langage qui permet d'apprendre une nouvelle tâche
- Le contexte est-il une combinaison d'un mot et de ses voisins? "Un petit shaker!"
 - Les transformers saison 1!

Transformers

- *mot -> nombres (embeddings)
- *attention
- *plusieurs module d'attention: donnent le contexte
- *Peut traiter un grand nombre de mots en même temps (plus de mille)
- *Partie encoder et partie decoder
- *Le décodeur utilise en entrée ce qu'il a déjà décodé
- *ici tâche de traduction par exemple

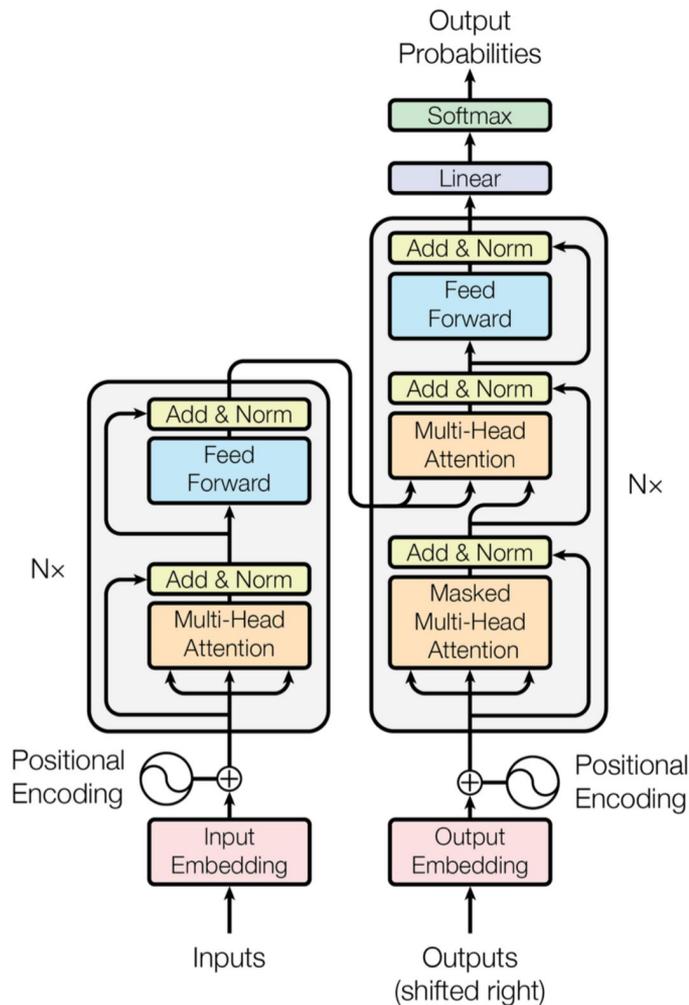


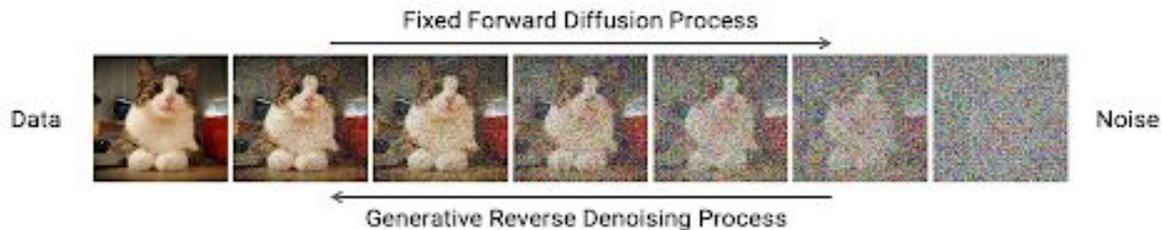
Figure 1: The Transformer - model architecture.

LLM : GPT3 et Bloom

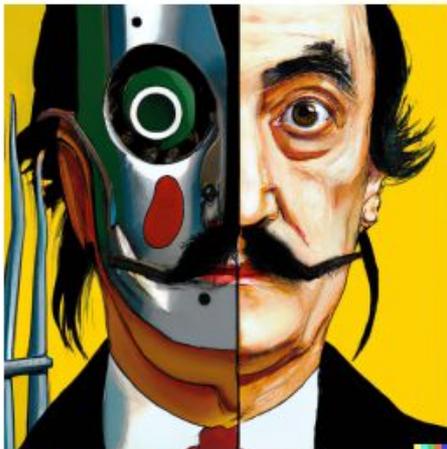
- GPT3 créé par OpenAI
- Bloom la version open source a été entraîné en France (CNRS)
- Les LLM (Large Language Models) ont illustré l'avancée causé par les transformers
- Ces LLM peuvent être utilisés par des particuliers mais les ressources pour les entraîner from scratch sont énormes
- GPT3 est censuré et les requêtes sont filtrés

Diffusion Models

- Dall-E 2
 - Développé par OpenAI
 - Clin d'oeil à Salvador Dali
- Imagen
 - Développé par Google
- Midjourney
 - Disponible sur Discord
- Stable diffusion
 - Développé par Stability AI
 - Open source



Dall-E 2



vibrant portrait painting of Salvador Dalí with a robotic half face



a shiba inu wearing a beret and black turtleneck



a close up of a handpalm with leaves growing from it



an espresso machine that makes coffee from human souls, artstation

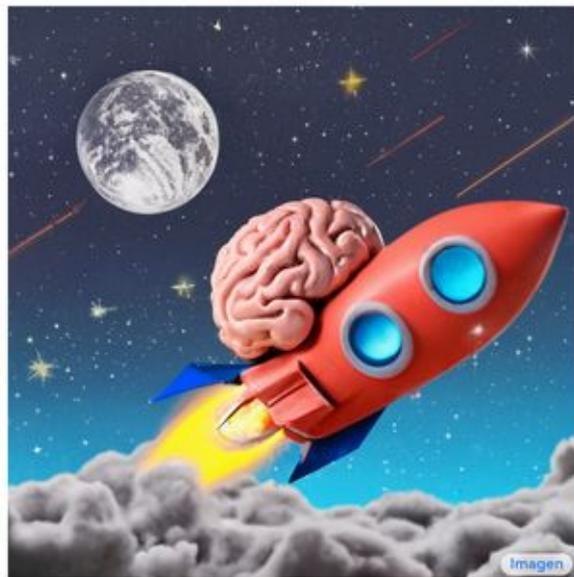


panda mad scientist mixing sparkling chemicals, artstation



a corgi's head depicted as an explosion of a nebula

Imagen: Texte et image résultantes



"A brain riding a rocketship heading towards the moon."

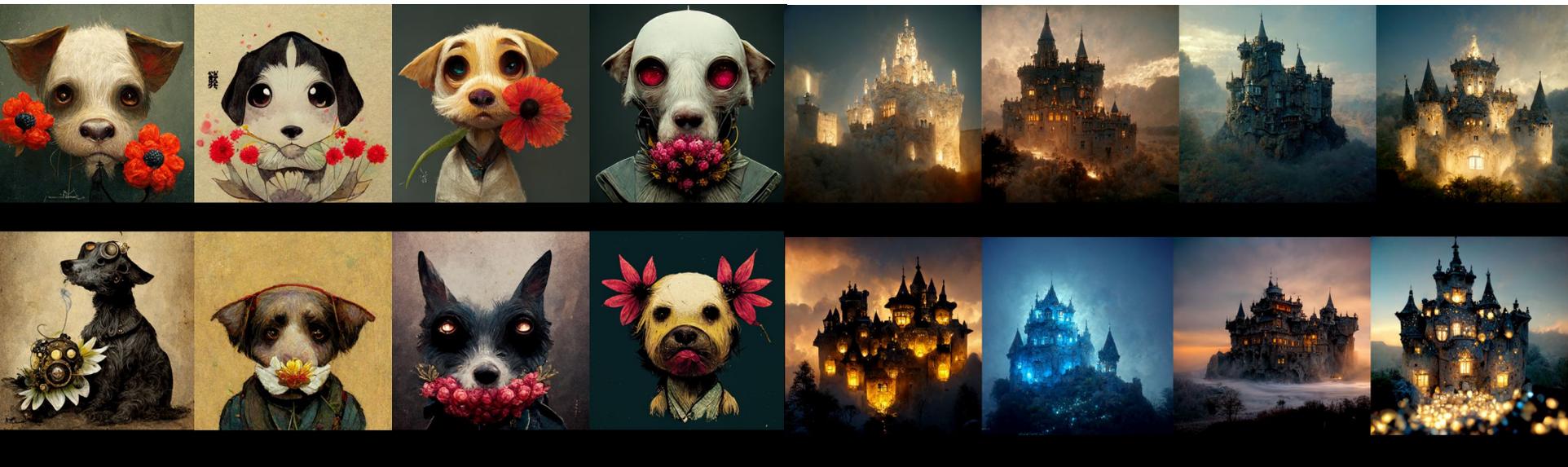


"A dragon fruit wearing karate belt in the snow."



"A small cactus wearing a straw hat and neon sunglasses in the Sahara desert."

Midjourney



Stable Diffusion



Isometric Rooms

👁️ 2 ✂️ 0



Cute Stuffed Animals

👁️ 4 ✂️ 0



Hyperrealistic Character Po...

👁️ 476 ✂️ 547



Realistic Photo Portraits

👁️ 647 ✂️ 724



Needle Felted Objects

👁️ 320 ✂️ 362



Silhouette wallpapers



3D Character



Comic Art



Psychedelic Pop Art

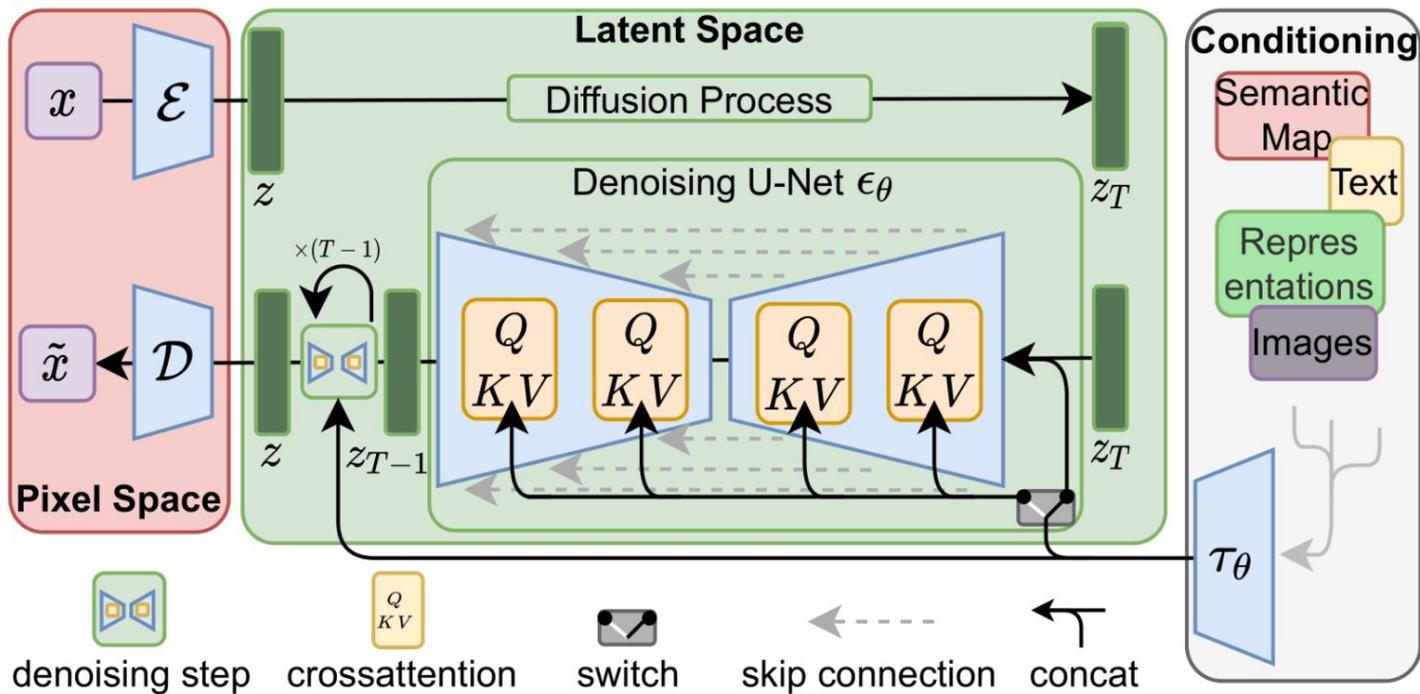


Space Holograms

Stable diffusion

- Modèle de langage s'appelle ClipText et à été entraîné sur une paire image/image description : on fait converger les deux représentations vers une image embedding et un texte embedding. Ainsi on obtiendra une représentation similaire pour l'image et le texte.
- Diffusion dans l'espace latent

Stable diffusion



ChatGPT et Test de Turing

- Le test de Turing à été imaginé par l'inventeur de l'architecture des ordinateurs : **Alan Turing**
- L'idée est simple: une manière de quantifier l'intelligence d'un système artificiel consiste à la faire converser avec un humain. Si un individu n'arrive pas à discerner s'il parle avec un programme ou avec un humain, alors on peut considérer le programme intelligent.
- Pourtant **ChatGPT** est plus qu'un chatbot intelligent
- Il peut répondre à des questions sur la médecine et sur l'informatique
- Il peut rédiger dans différents genres en fonction des demandes de l'utilisateur

IA Générale

- Alan Turing n'avait pas prévu que l'on se retrouve avec un Programme omniscient. Est ce que l'on pourrait confondre avec un humain une Entité omnisciente?
- L'évolution du Web a donné accès à des connaissances gigantesques
- Un des premiers acteurs à avoir organisé correctement ces informations est **Google**
- Pour ChatGPT apporte un nouveau type d'organisation des connaissances.



Viki de "I, Robot", 2004

Quelles perspectives pour les créateurs

- Qui est l'auteur d'une image ou d'un texte généré par ce biais?
- Les possibilités: l'utilisateur, la société qui met à disposition le programme, les développeurs du programme, l'IA, les auteurs des textes ou images grâce auquel le système a appris
- Ce genre d'approche vont-elles libérer la création ou l'aliéner?
- Philip K Dick a écrit grâce au Yi King le Maître du Haut Château, avons-nous déjà des auteurs GTP?
- L'Art du Prompt sera de plus en plus subtil!
- Pour l'instant toutes ces IA ont besoin d'être orientés

Miscellanées

- Comment éviter les biais liés à l'apprentissage, est-il normal de ne donner accès qu'à des IA censurées?
- Les tailles de ces modèles vont-elles favoriser les grosses structures étatiques ou privées.
- Dans les prochaines années un métier manuel sera-t-il plus sûr?
- ChatGTP interdit dans les écoles New Yorkaise, faut-il interdire Google dans ces écoles?

Miscellanées 2

- Paradigme de Google : une requête -> plusieurs réponses biaisées majoritairement par le nombre d'utilisateur qui y a accédé à la page
- ChatGPT : une requête -> 1 seule réponse biaisée par les auteurs. Que dire des encyclopédies, est ce si éloigné de chatGPT?
- ChatGPT fera ressortir l'information qui fait consensus, le consensus est-il la Vérité?
- La question importante: Quels savoirs sont des faits, quels savoirs sont des opinions. Un fait est-il un consensus, un événement s'appuyant sur des preuves, une démonstration?

Disclaimer

Aucune IA n'a participé à la rédaction de cette présentation