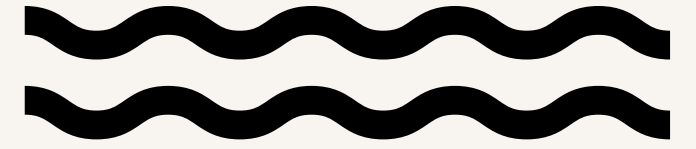


Présentation



Histoire de NLP

Approches basées sur des règles

linguistique

24/04/2025



Animée par Badreddine Moussafia

+22644583722-
badrmoussafia@gmail.com

Encadré par

Prof : Fidae
Harchli

Université

Abdelmalek
Essaâdi

01. Introduction



NLP (Natural Language Processing) est un sous-ensemble de l'intelligence artificielle (IA);

Le traitement du langage naturel est une discipline qui étudie les problèmes de langage dans l'interaction homme-homme et l'interaction homme-machine.

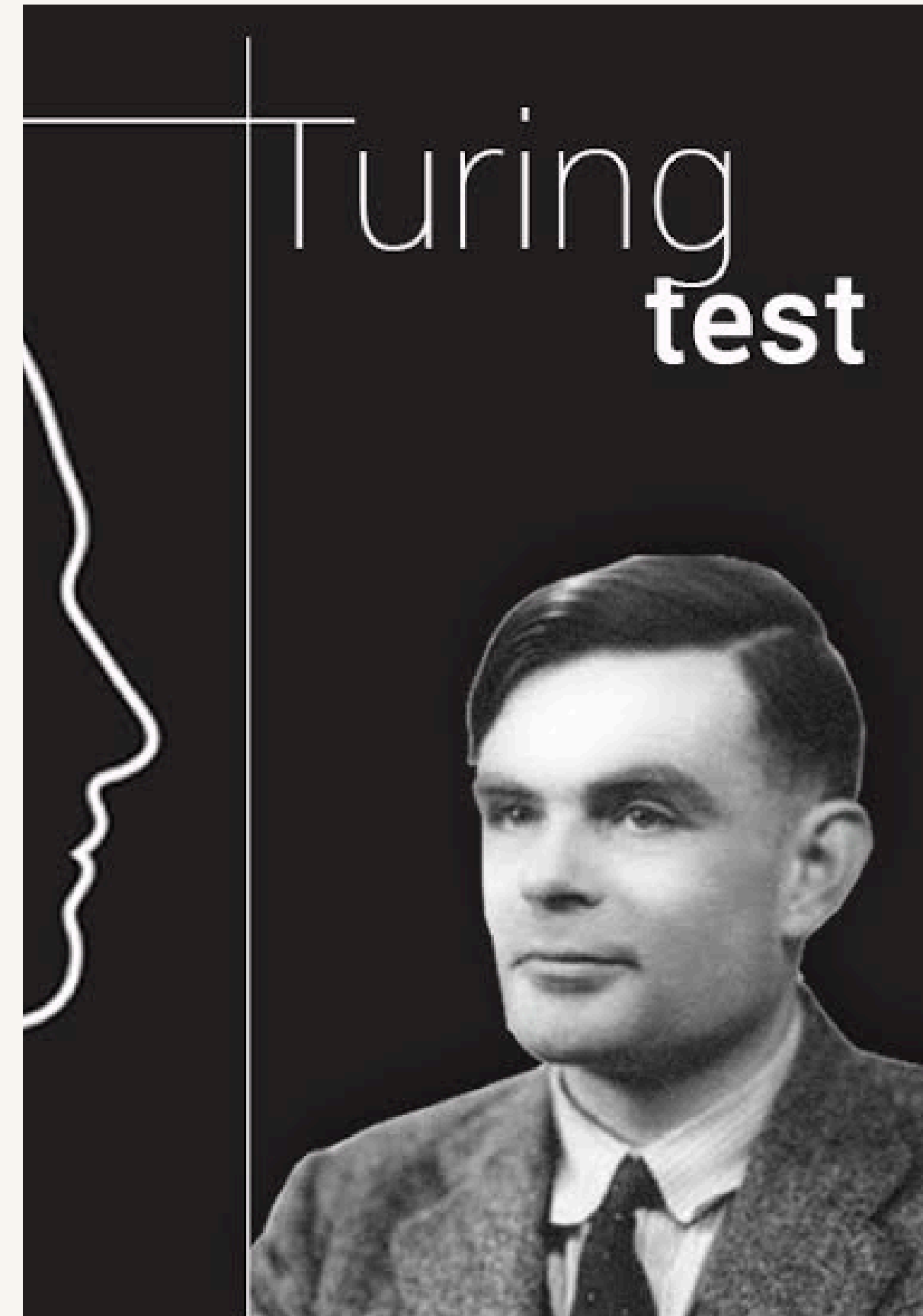
Afin de construire et d'améliorer le modèle de langage, le traitement du langage naturel établit un cadre de calcul, propose des méthodes correspondantes pour améliorer et concevoir en permanence divers systèmes pratiques et discute des méthodes d'évaluation de ces systèmes pratiques.



**Les mots
prennent vie
avec le NLP !**

02. Origines et contexte historique

- Le traitement automatique du langage naturel (NLP) trouve ses origines dans les années 1950, à l'époque où les premiers travaux en intelligence artificielle voient le jour
- En 1950, Alan Turing pose une question clé dans son article "Computing Machinery and Intelligence" : "Les machines peuvent-elles penser ?". Il propose le célèbre test de Turing, qui vise à évaluer si une machine peut imiter le langage humain au point de tromper un interlocuteur.





- À cette époque, les chercheurs commencent à rêver de traduction automatique entre langues humaines. Les premiers systèmes reposent donc sur des règles grammaticales et linguistiques codées manuellement, car il n'existait pas encore de grandes bases de données ni de puissance de calcul suffisante pour apprendre automatiquement.
- Les années 1950 à 1980 sont ainsi marquées par une vision symbolique de l'intelligence : on pense que l'on peut reproduire l'intelligence humaine en définissant des règles logiques et explicites que la machine doit suivre.
- Cette période pose les bases du NLP, même si les moyens techniques sont encore très limités.



02. L'approche symbolique (à base de règle)

Au début du NLP, les systèmes utilisaient des règles linguistiques écrites à la main par des experts. L'idée : décrire le langage avec des règles formelles, basées sur la grammaire et la syntaxe.

■ FONCTIONNEMENT

- Utilisation de grammaires formelles (ex : grammaires hors-contexte)
- Construction d'arbres syntaxiques
- Chaque mot est identifié par sa catégorie grammaticale (nom, verbe...)

Exemple :

"Le chat dort."

→ Phrase = Groupe nominal ("Le chat") + Verbe ("dort")

02. L'approche symbolique (à base de règle)

Avantages

- Résultats précis et interprétables
- Adapté aux textes formels ou techniques

Limites

- Rigide face à la richesse du langage
- Ambiguïtés difficiles à gérer
- Nécessite beaucoup de travail manuel



03. Exemples concrets de l'approche basée sur des règles

■ ELIZA (1966)

- L'un des tout premiers programmes NLP.
- Créé par **Joseph Weizenbaum**.
- Simulait un psychothérapeute en reprenant les phrases de l'utilisateur sous forme de questions.
- Fonctionnait avec des règles simples de transformation de texte, sans compréhension réel

Exemple :

Utilisateur : "Je me sens triste."

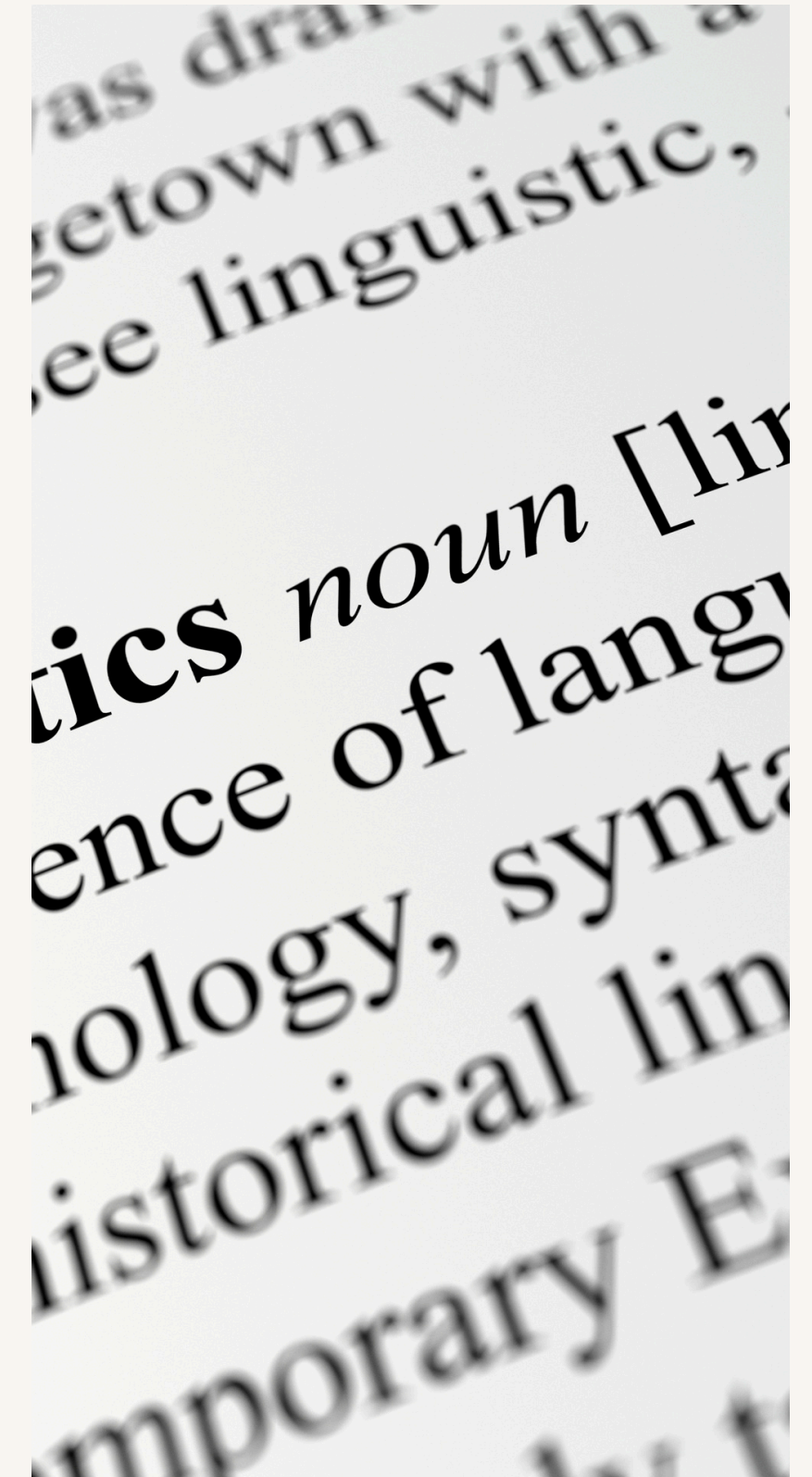
ELIZA : "Pourquoi vous sentez-vous triste ?"

■ LES PREMIERS SYSTÈMES DE TRADUCTION AUTOMATIQUE (TA)

- Traduction mot à mot basée sur des règles grammaticales bilingues.
- Ex : Anglais → Russe pendant la guerre froide.
- Résultats souvent littéraux et peu naturels, car le système ne comprenait pas le sens.

■ ANALYSE SYNTAXIQUE

- Objectif : découper une phrase selon sa structure grammaticale.
- Utilisation d'arbres syntaxiques pour repérer le sujet, le verbe, les compléments, etc.
- Très utile dans des tâches comme la vérification grammaticale ou la lecture automatique de documents techniques.





04. Limites de l'approche à base de règles

■ TROP RIGIDE

Après une période de tests, d'une version bêta, livraison réussie d'une application mobile innovante pour notre client Tempo.

■ PEU ADAPTABLE

Campagne publicitaire multimédia réussie pour le lancement du nouveau produit Borcelle.

■ PROBLÈMES D'AMBIGUÏTÉ

Implémentation réussie d'un système CRM pour améliorer nos interactions avec les clients.

■ AUCUN APPRENTISSAGE

Réorganisation des processus internes pour accroître l'efficacité opérationnelle.

■ TRAVAIL HUMAIN ÉNORME

Réorganisation des processus internes pour accroître l'efficacité opérationnelle.



05. La transition vers les approches statistiques

FACE AUX LIMITES DES APPROCHES À BASE DE RÈGLES, LES CHERCHEURS SE TOURNENT, À PARTIR DES ANNÉES 1990, VERS UNE NOUVELLE MANIÈRE DE FAIRE :

👉 UTILISER DES DONNÉES RÉELLES ET LES PROBABILITÉS POUR "APPRENDRE" LE LANGAGE.

Le changement de méthode :

- Les systèmes ne suivent plus des règles écrites à la main.
- Ils apprennent à partir de corpus (grandes bases de textes) en observant les fréquences des mots, des structures, etc.
- On parle d'approche probabiliste ou statistique.

EXEMPLES :

- Les systèmes ne suivent plus des règles écrites à la main.
- Ils apprennent à partir de corpus (grandes bases de textes) en observant les fréquences des mots, des structures, etc.
- On parle d'approche probabiliste ou statistique.

Avantages :

- Les systèmes ne suivent plus des règles écrites à la main.
- Ils apprennent à partir de corpus (grandes bases de textes) en observant les fréquences des mots, des structures, etc.
- On parle d'approche probabiliste ou statistique.



C'est le début du NLP moderne, où les performances progressent grâce à l'exploitation des données et des statistiques.

MERCI !

POUR VOTRE PARTICIPATION



MOUSSAFIA BADREDDINE