



Emmanuelle Bermès
Février 2024

L'Intelligence artificielle dans les bibliothèques, archives, musées

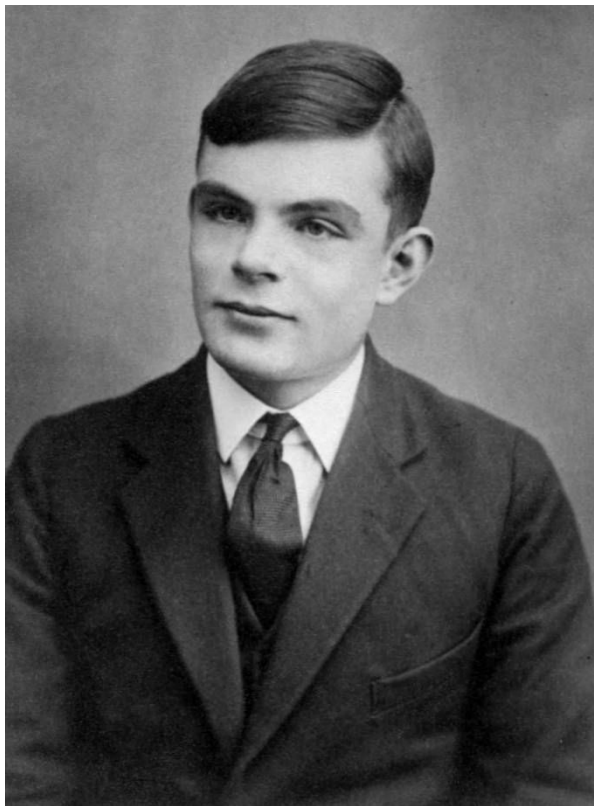
Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?

« Au sens étymologique, l'intelligence artificielle est bien un "artifice", c'est-à-dire un art consommé qui fait illusion en produisant des leurre fabriqués tout exprès pour nous tromper, en laissant accroire que les machines seraient effectivement intelligentes. »

Jean-Gabriel Ganascia, 2007



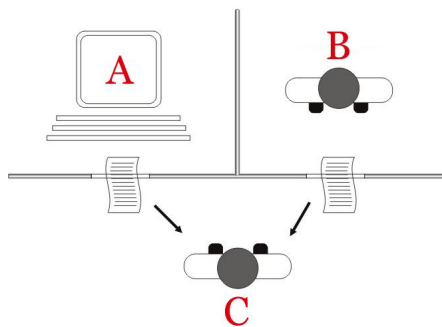
Intelligence artificielle : repères historiques



Le **test de Turing** ou “jeu d’imitation” :

Expérience dans laquelle un ordinateur démontre un comportement “intelligent” impossible à distinguer d’un humain

"Computing Machinery and Intelligence", article publié dans la revue *Mind* en 1950



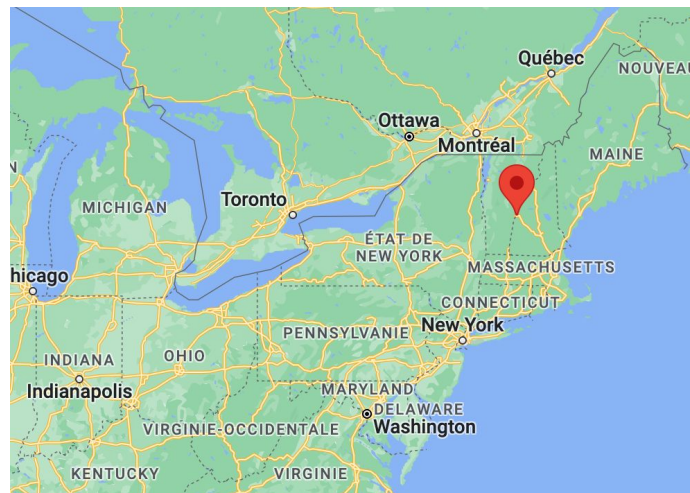
1950

Intelligence artificielle : repères historiques

Dartmouth Workshop organisé par Marvin Minsky et John McCarthy :
C'est là que fut "baptisée" l'intelligence artificielle :
date reconnue comme la fondation de la discipline
académique.

=> à Hanover, New Hampshire, USA

*"Every aspect of learning or
any other feature of
intelligence can be so precisely
described that a machine can
be made to simulate it."*



1956

Intelligence artificielle : définition

Un domaine de l'informatique visant à simuler des processus cognitifs humains : le calcul, le langage, l'apprentissage, la vision, la lecture, l'écoute, la déduction, la création...



Aujourd'hui, quand vous dictez des messages à votre téléphone portable, quand vous évitez des embouteillages en suivant l'itinéraire proposé par votre GPS, ou quand vous découvrez un nouvel album recommandé par votre application de musique, vous interagissez avec des intelligences artificielles. Ce champ de recherche apparu dans les années 1950 a vu naître des techniques permettant à des machines de simuler des facultés de l'intelligence humaine – comme le langage, le calcul, l'apprentissage, la logique ou la déduction.

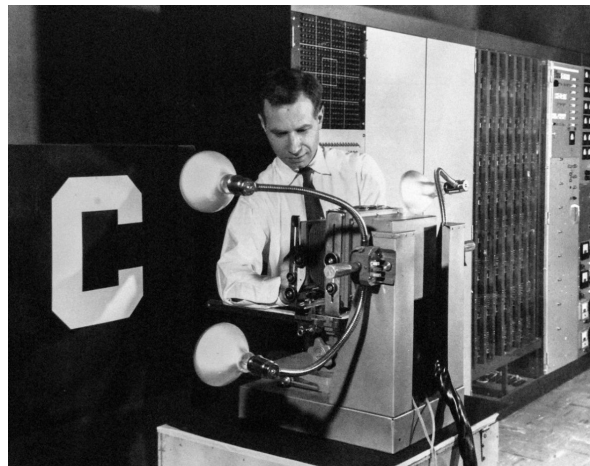
Source : magazine *Chroniques*, BnF

Différentes approches...

“Within ten years a digital computer will be the world's chess champion.”



David Shepard et l'OCR (1959)



*Franck Rosenblatt
et le perceptron (1958)*

“Perceptron may eventually be able to learn, make decisions, and translate languages.”

1958-59

Intelligence artificielle : repères historiques

“In from three to eight years we will have a machine with the general intelligence of an average human being.”

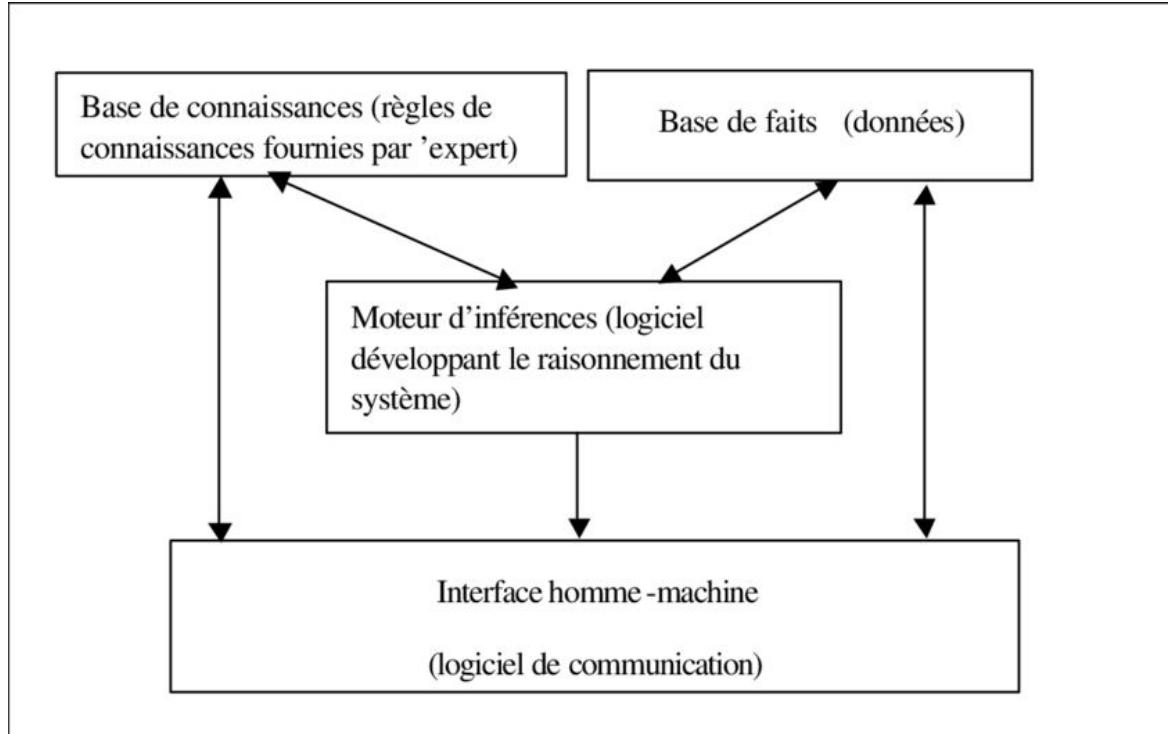
=> Marvin Minsky dans
Life Magazine en 1970
(citation sans doute
apocryphe)



“IA Winter” : période au cours de laquelle l’optimisme se tarit et avec lui, le financement de la recherche...

1974

Différentes approches...



Les systèmes experts

Imiter le processus de décision d'un expert humain

1980

On établit des règles pour déterminer
si le message est un spam ou non

Si le message
contient « Super
loterie » alors le
message est un
spam



Spam

Si le message
contient « Ordre
du jour de la
réunion », alors le
message n'est pas
un spam



Non spam



Systemes experts

On établit des règles pour déterminer si le message est un spam ou non

Si le message contient « Super loterie » alors le message est un spam

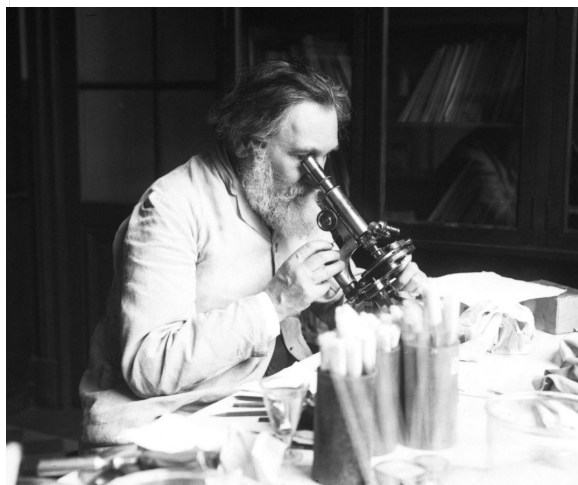


Spam

Si le message contient « Ordre du jour de la réunion », alors le message n'est pas un spam



Non spam

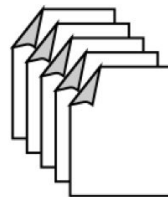


Systemes experts

On donne à l'algorithme des exemples de messages spam et non spam

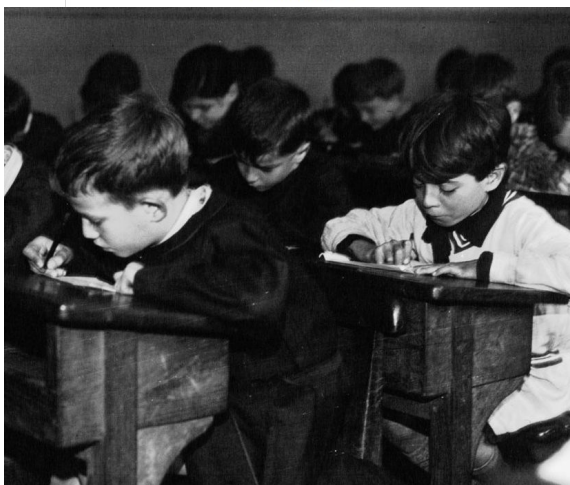


Spam



Non spam

Le système va repérer automatiquement les caractéristiques communes des différentes classes et typer un nouveau message par sa proximité avec l'une ou l'autre classe



Machine learning

On établit des règles pour déterminer si le message est un spam ou non

Si le message contient « Super loterie » alors le message est un spam

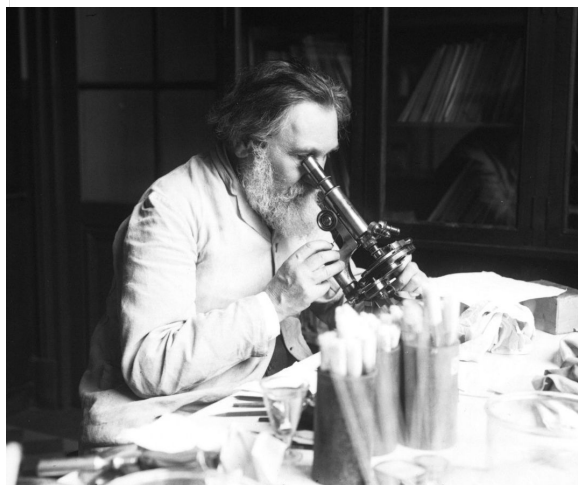


Spam

Si le message contient « Ordre du jour de la réunion », alors le message n'est pas un spam



Non spam

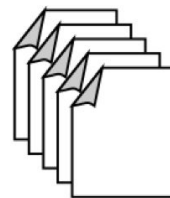


Systemes experts

On donne à l'algorithme des exemples de messages spam et non spam

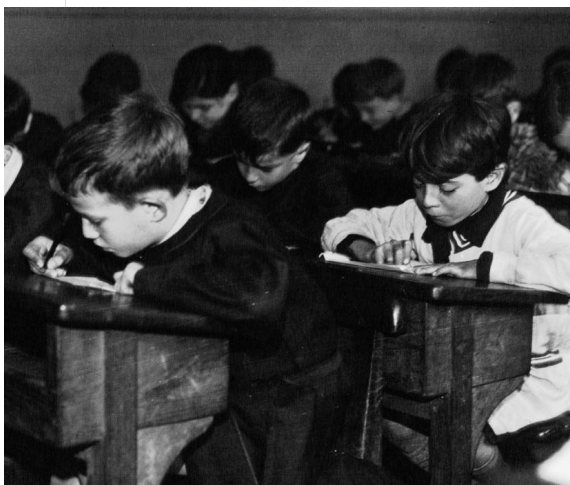


Spam

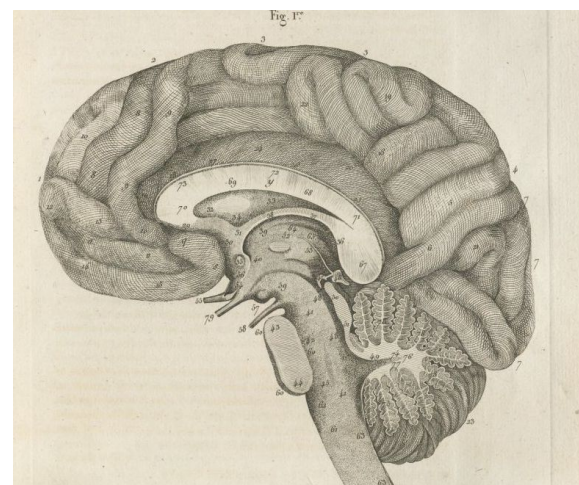
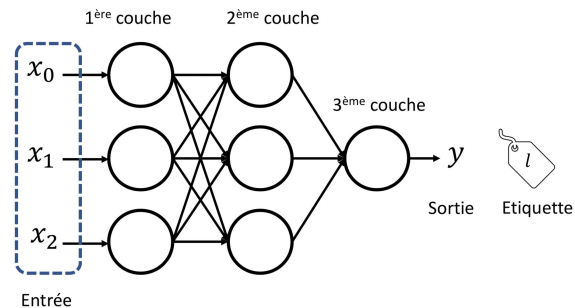


Non spam

Le système va repérer automatiquement les caractéristiques communes des différentes classes et typer un nouveau message par sa proximité avec l'une ou l'autre classe

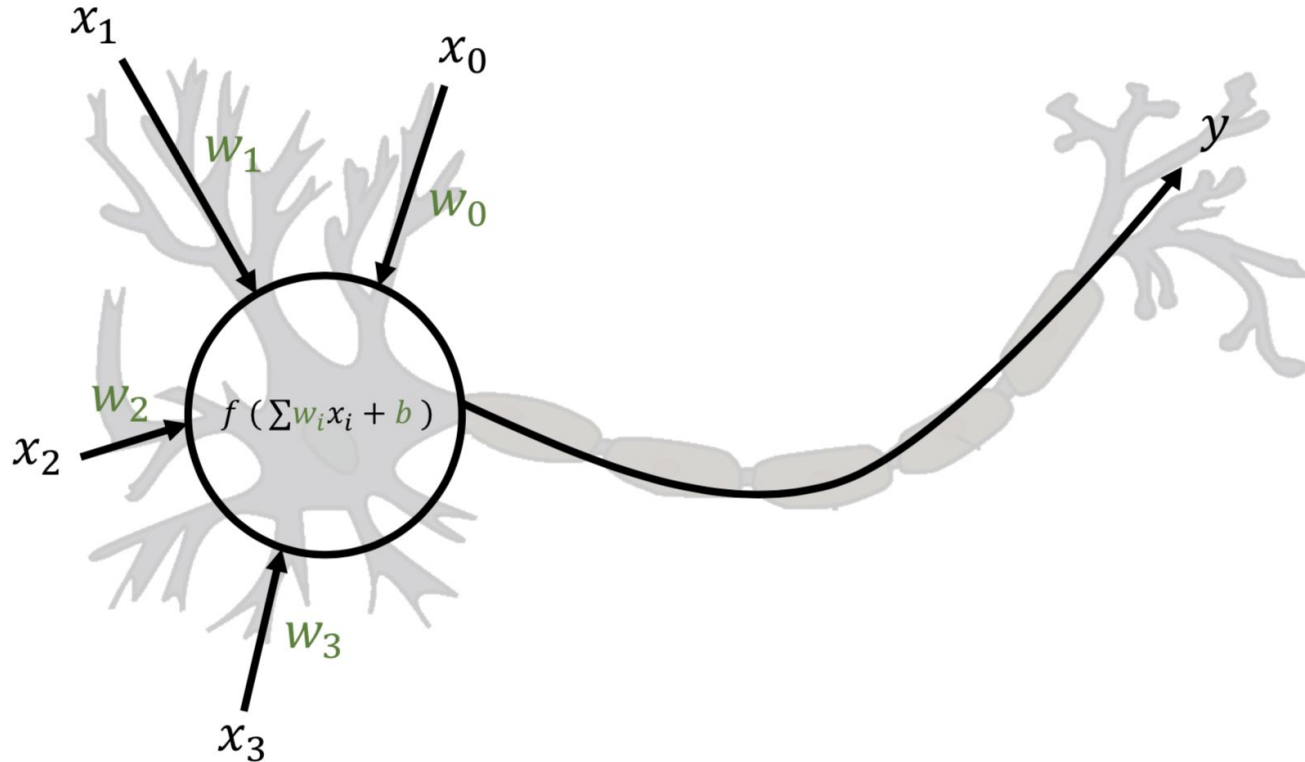


Machine learning



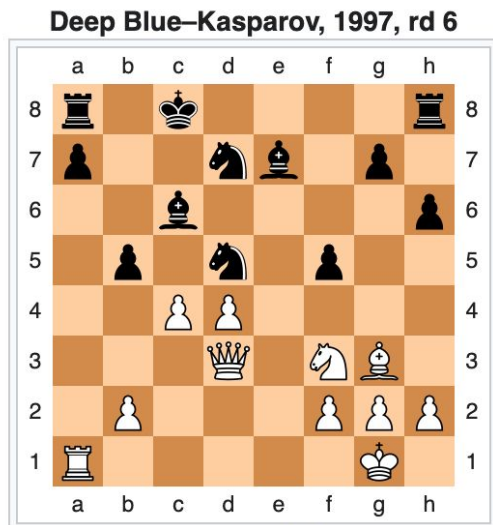
Deep learning

Intelligent, vraiment ?



Intelligence artificielle : repères historiques

L'ordinateur **Deep Blue** bat le champion d'échecs Kasparov, réalisant enfin la prédiction de 1958...



1997



L'ordinateur **Watson** gagne le jeu Jeopardy!

2011

Intelligence artificielle : repères historiques



Siri (Apple)

2011



Alexa (Amazon)

2014



Google Home

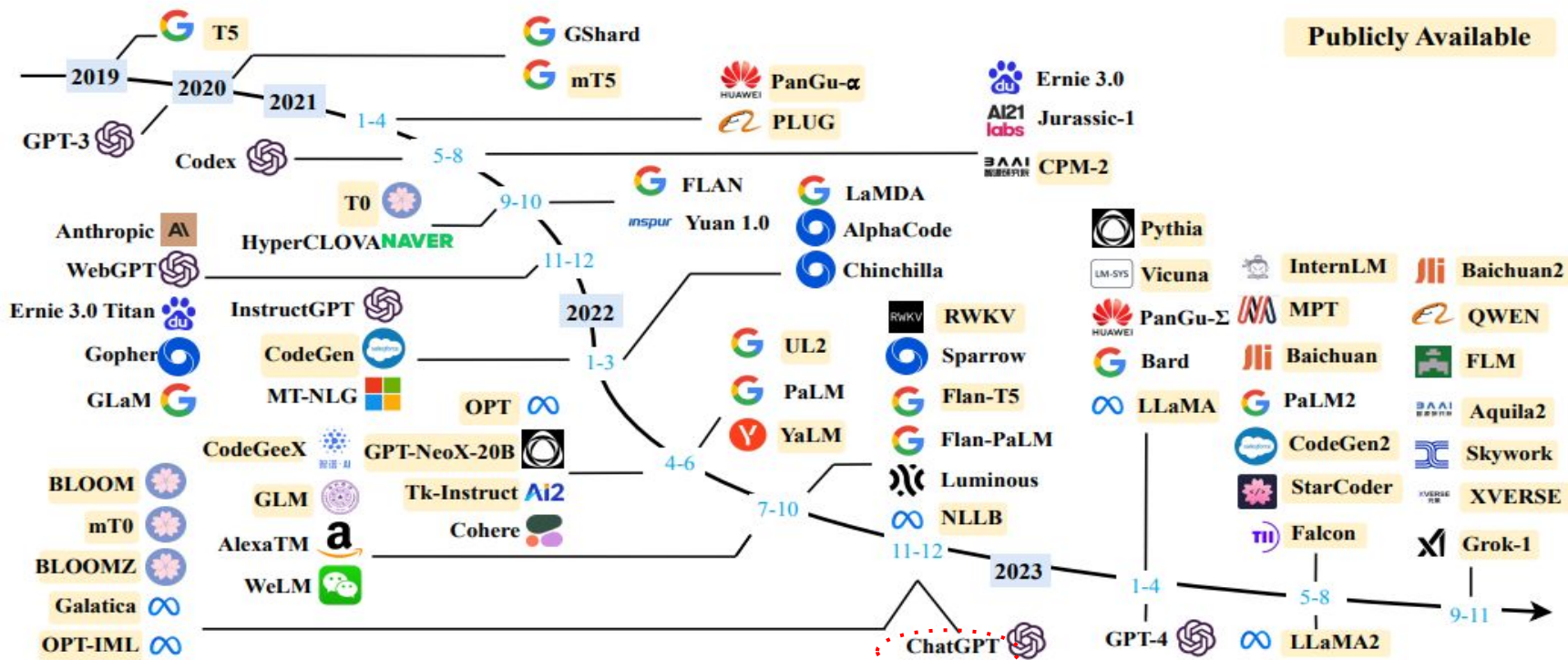
2017



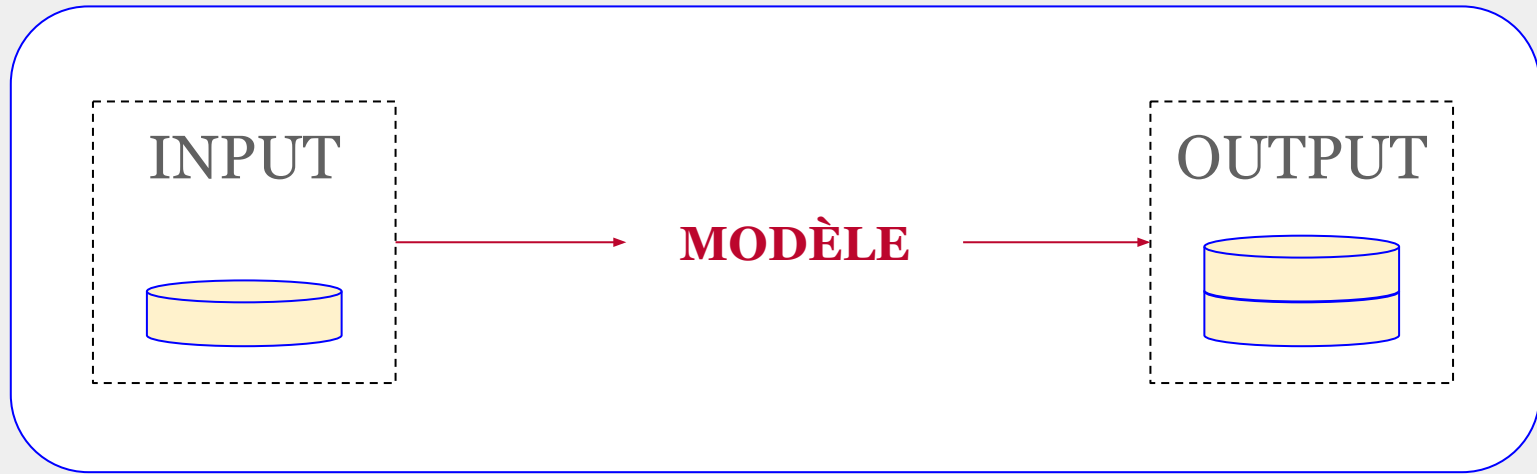
Chat-GPT
(OpenAI)

2022

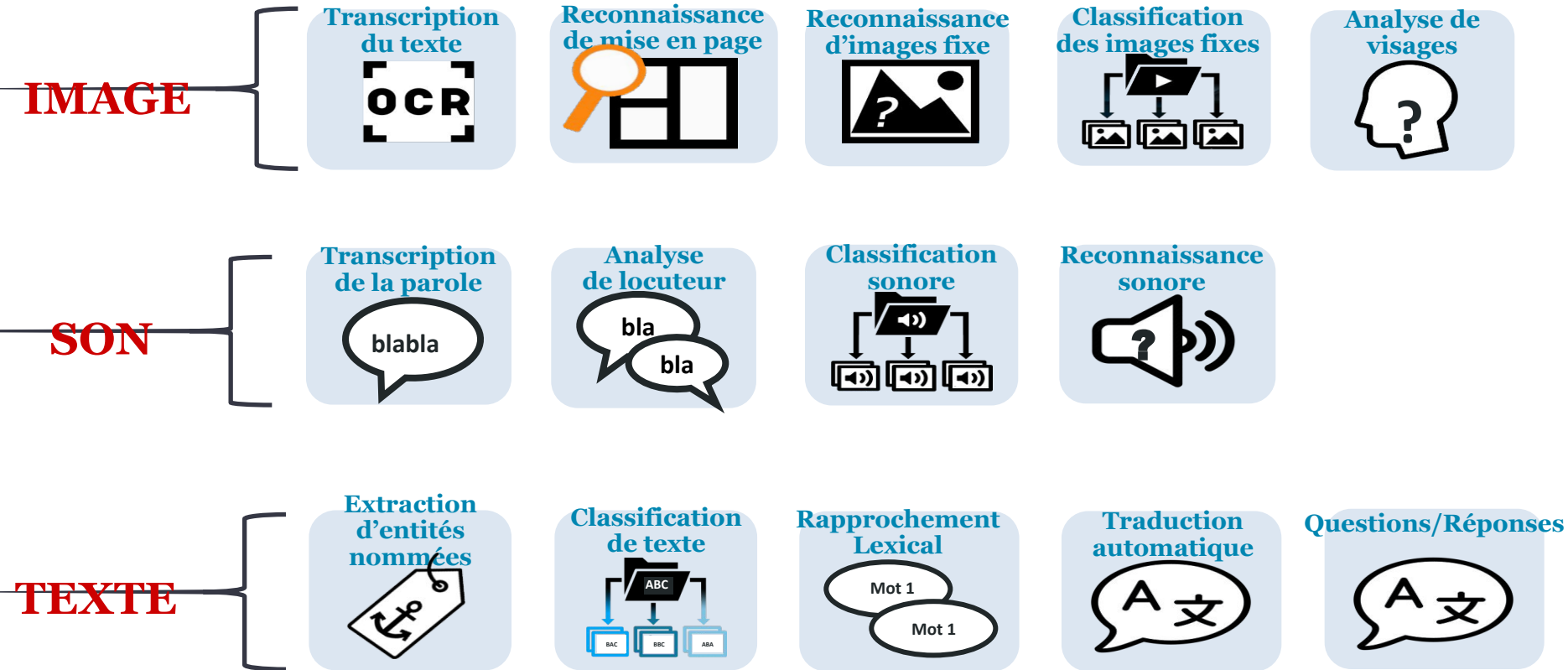
2022 - 2024: Effervescence des modèles de langue



Comment ça marche?



Les principaux outils de traitement automatique





Dans les bibliothèques / archives / musées...

Projet « Text on maps »
<https://www.davidrumsey.com/>

Segmentation,
reconnaissance d'
écriture manuscrite

◀ ▶ COLLECTIONS EXPLORE CREATE SHARE HELP TEXT ON MAPS HELP GUIDE

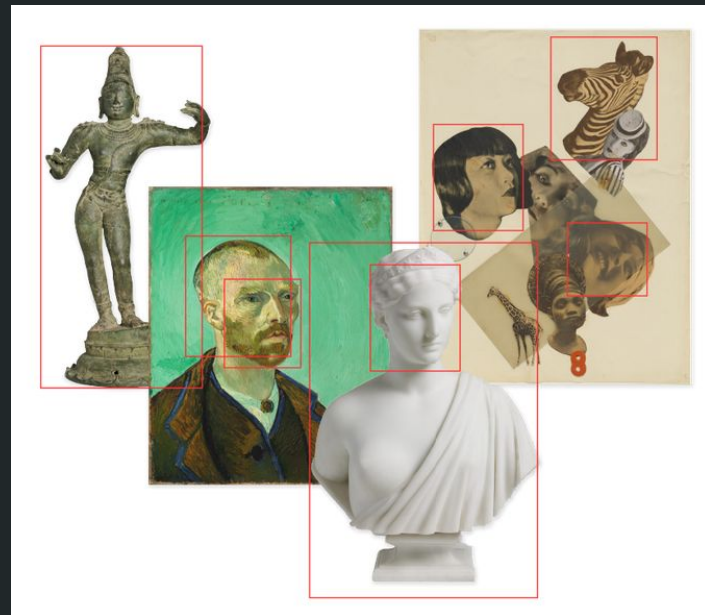
Search Results: Text on Maps similar to 'Hagondange'

1-44 of 44



Dans les bibliothèques / archives / musées...

Détection d'objets,
annotation



Harvard Museum AI Explorer
<https://ai.harvardartmuseums.org/>



Dans les bibliothèques /
archives / musées...

Classification, extraction de
métadonnées

INTERNET
ARCHIVE
SCHOLAR

<https://scholar.archive.org/>



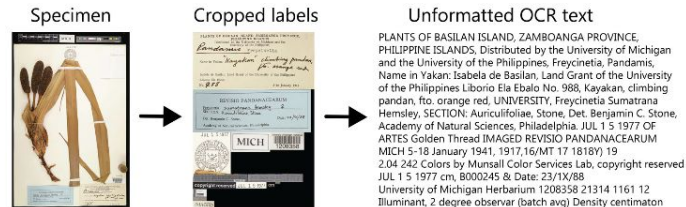
Dans les bibliothèques / archives / musées...

Segmentation, OCR,
prompt-engineering (LLM)

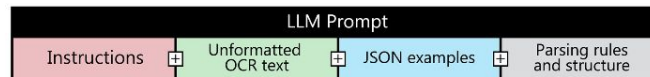
University of Michigan Herbarium

<http://dx.doi.org/10.1002/ajb2.16256>

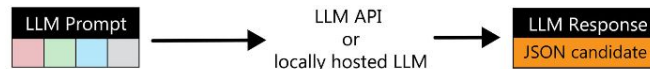
A Locate and retrieve unformatted text



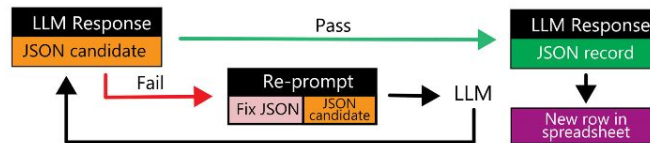
B Assemble specimen-specific LLM prompt



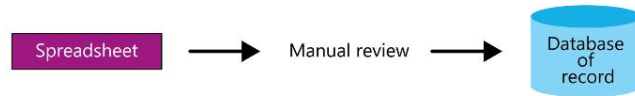
C Submit prompt to chosen LLM



D Verify JSON formatting



E Editing and submission



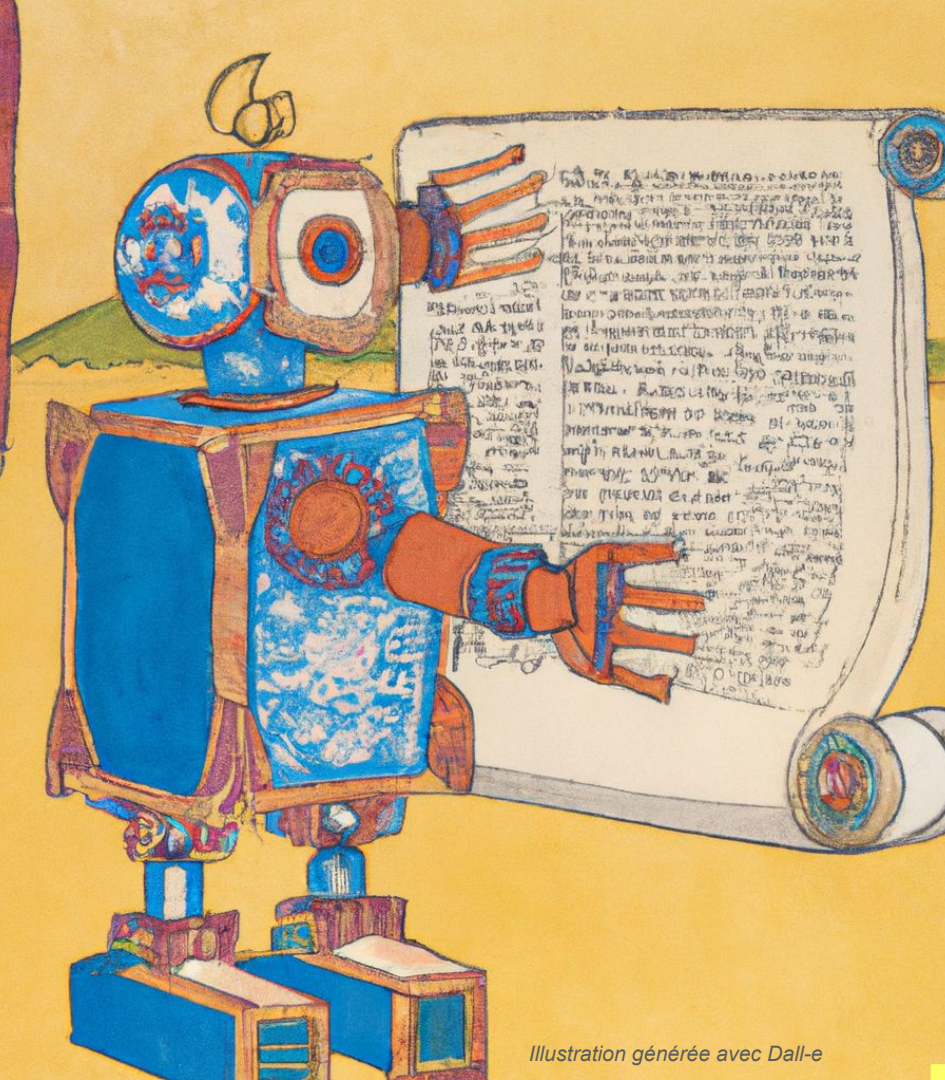
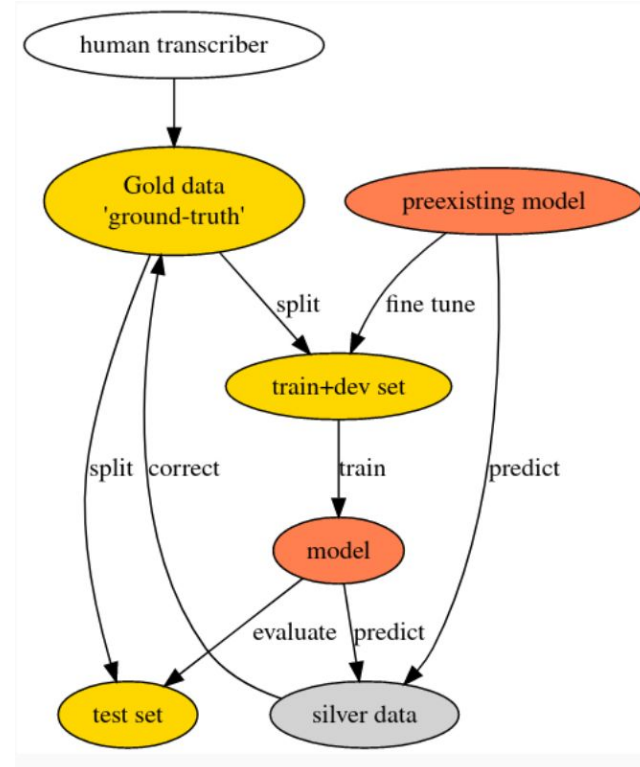
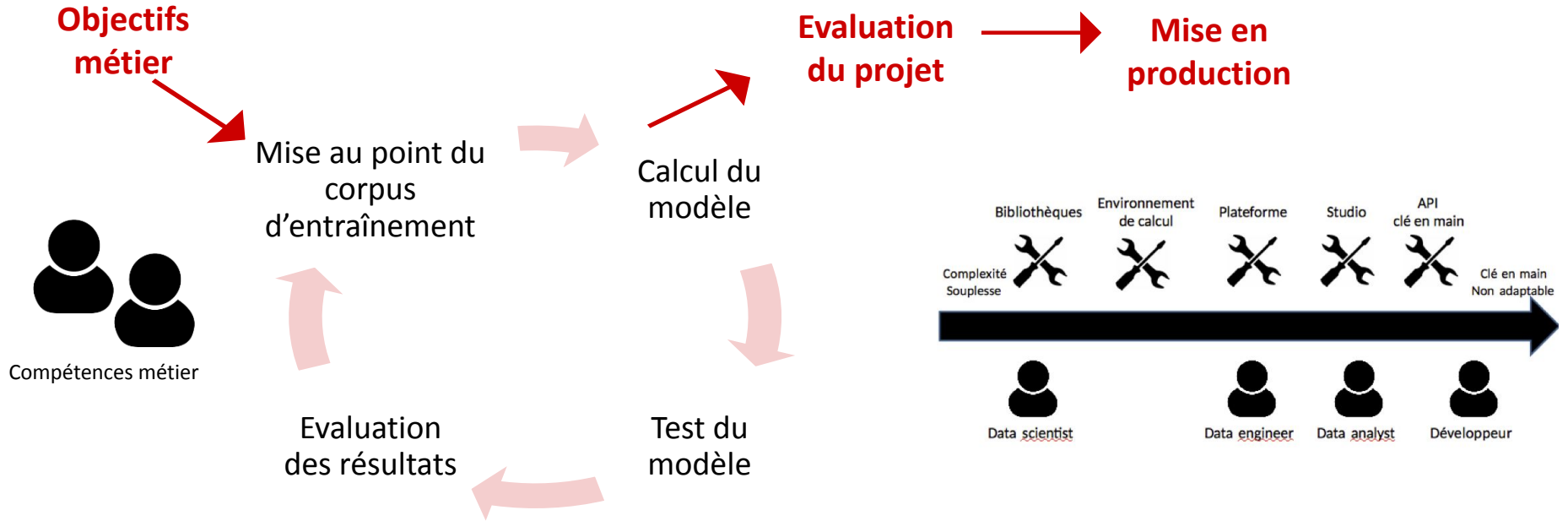


Illustration générée avec Dall-e

UNE COLLABORATION ACTIVE ENTRE L'HUMAIN ET LA MACHINE

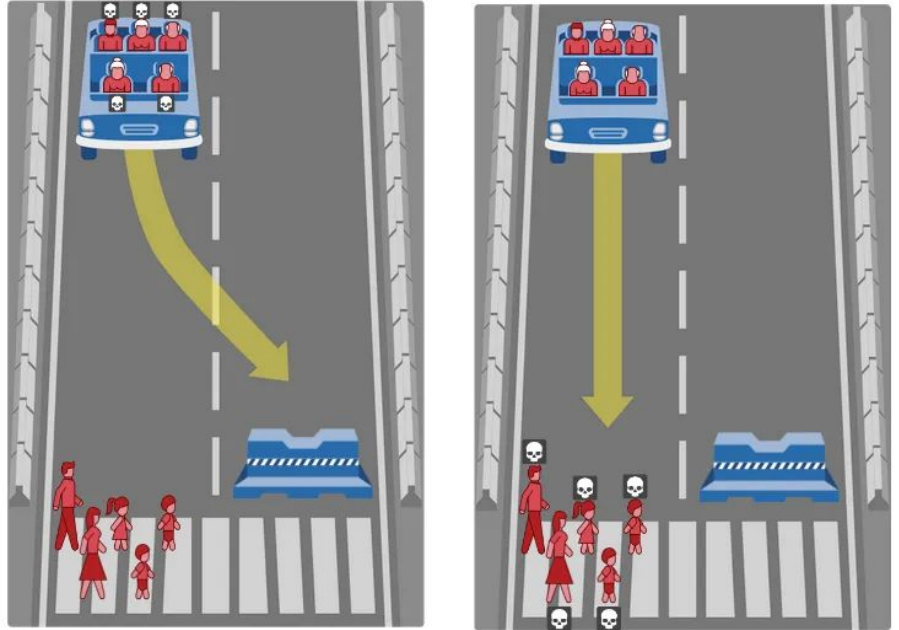


Processus de travail / compétences



Questions éthiques ?

- ❖ Quelles tâches peut-on déléguer à la machine ?
- ❖ Biais, transparence, explicabilité, confiance
- ❖ Impact environnemental



<https://www.moralmachine.net/hl/fr>

La communauté AI4LAM

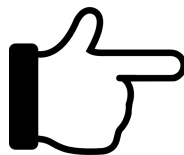


Au niveau international :

- ❖ [Site web](#)
- ❖ [Google Group Mailing List](#)
- ❖ Slack (Chat): [View](#) | [Join](#)
- ❖ [Community Calls](#) et [YouTube Channel](#)
- ❖ [Awesome list](#)

Au niveau francophone :

- ❖ [Charte](#) du chapitre francophone
- ❖ [Liste de discussion](#) (Google group)
- ❖ Groupe [HTR](#)
- ❖ Groupe formations , liste de [ressources utiles](#)



On recherche des contributeurs !!!

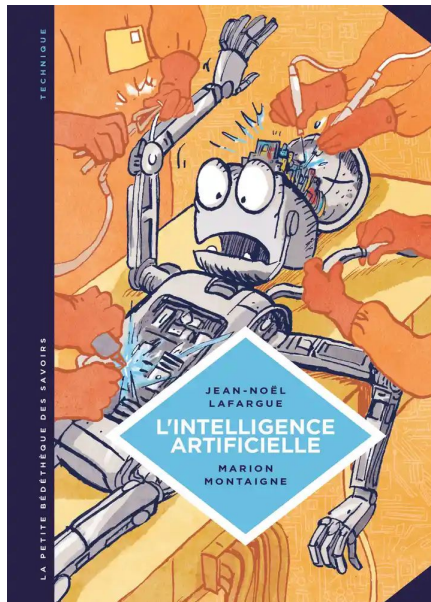
Mastodon: [@AI4LAM@glamr.us](https://mastodon.social/@AI4LAM)

LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/company/ai4lam/>

Email: contact@ai4lam.org

Idées de lectures...



Jean-Gabriel Ganascia, *L'intelligence artificielle*. Coll. Idées reçues, Paris : Cavalier bleu, 2007.

Dominique Cardon, *Culture numérique*. Coll. Les petites humanités. Paris : Presses de Sciences Po, 2019.

Jean-Noël Lafargue, Marion Montaigne. *L'intelligence artificielle. Fantômes et réalités*. Coll. La petite bédéthèque des savoirs. Lombard : 2016.

Thierry Poibeau, *Babel 2.0 : où va la traduction automatique ?* Paris : Odile Jacob, 2019.