

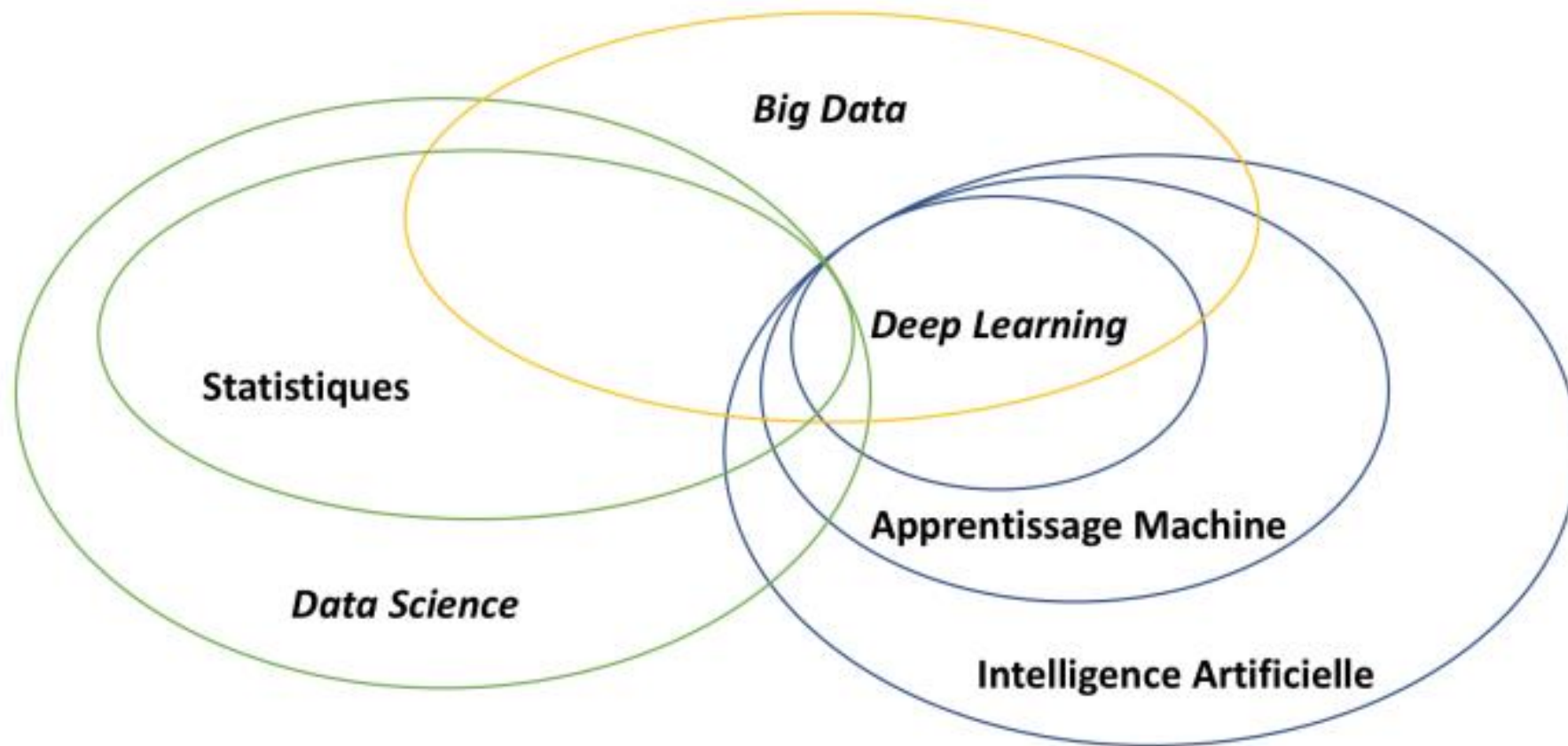
IR4

Fondamentaux de l'IA

Module 1 Leçon 1

Présentation de l'IA

IA, Statistiques, Sc. des données



Multiples définitions

« L'IA consiste à faire faire à une machine ce que l'homme fait moyennant une certaine intelligence ». Marvin Minsky (1927-2016)

«La compréhension scientifique des mécanismes sous-jacents à la pensée et au comportement intelligent et leur incarnation dans les machines ». AAAI (Association for the Advancement of Artificial Intelligence)

Définition (2)

Reproduire les processus cognitifs humains :

- **Apprentissage**
- Auto-amélioration
- Planification
- Compréhension et génération du langage naturel

Donner aux machines des capacités cognitives :

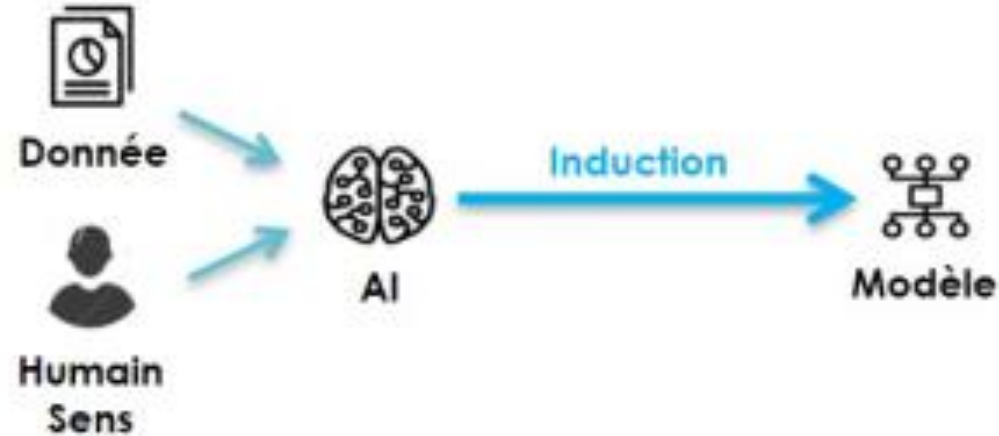
- Percevoir
- Apprendre
- S'adapter
- Communiquer
- Interagir
- Reasonner et Décider

pour résoudre des **problèmes complexes**.

3 approches

- L'IA symbolique (ou GOFAi = Good Old Fashion IA) :
Règles, raisonnements, causalité
- L'IA statistique :
Machine Learning
- L'IA connexionniste :
Réseaux de neurones

IA connexionniste

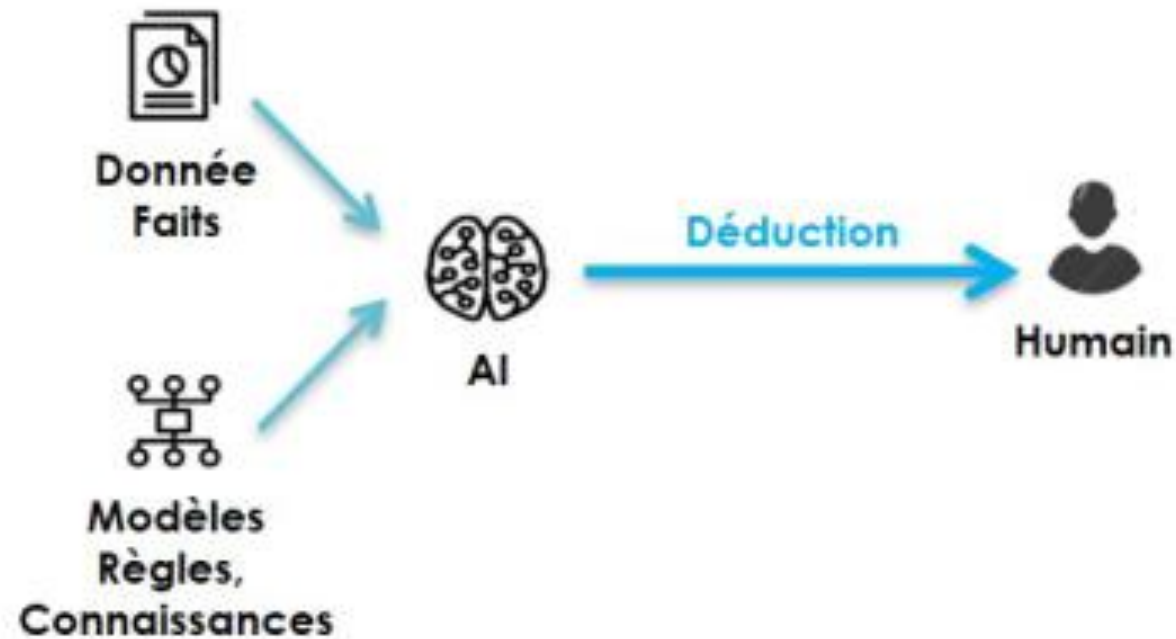


Machine Learning, Réseaux de Neurones
Deep Learning ...

Adapté à la perception, au tagging d'objets,
à la perception.

Faiblement adapté au raisonnement

IA symbolique

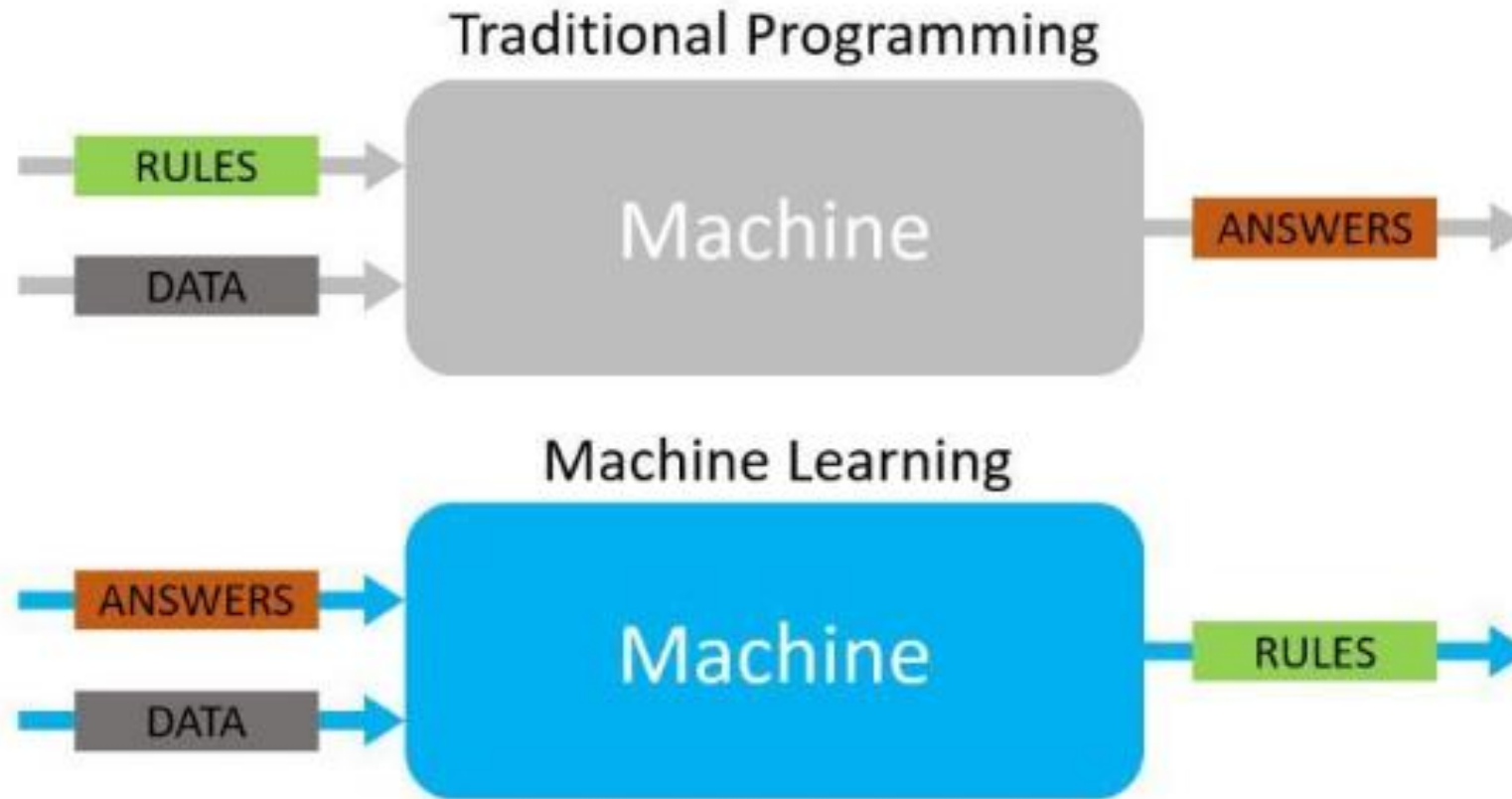


Relations entre concepts
Réseaux sémantiques, ontologies
Systèmes experts, ...

Solution explicable, abstraction

Elicitation des connaissances difficile
Pas adapté à la perception

Apprentissage machine



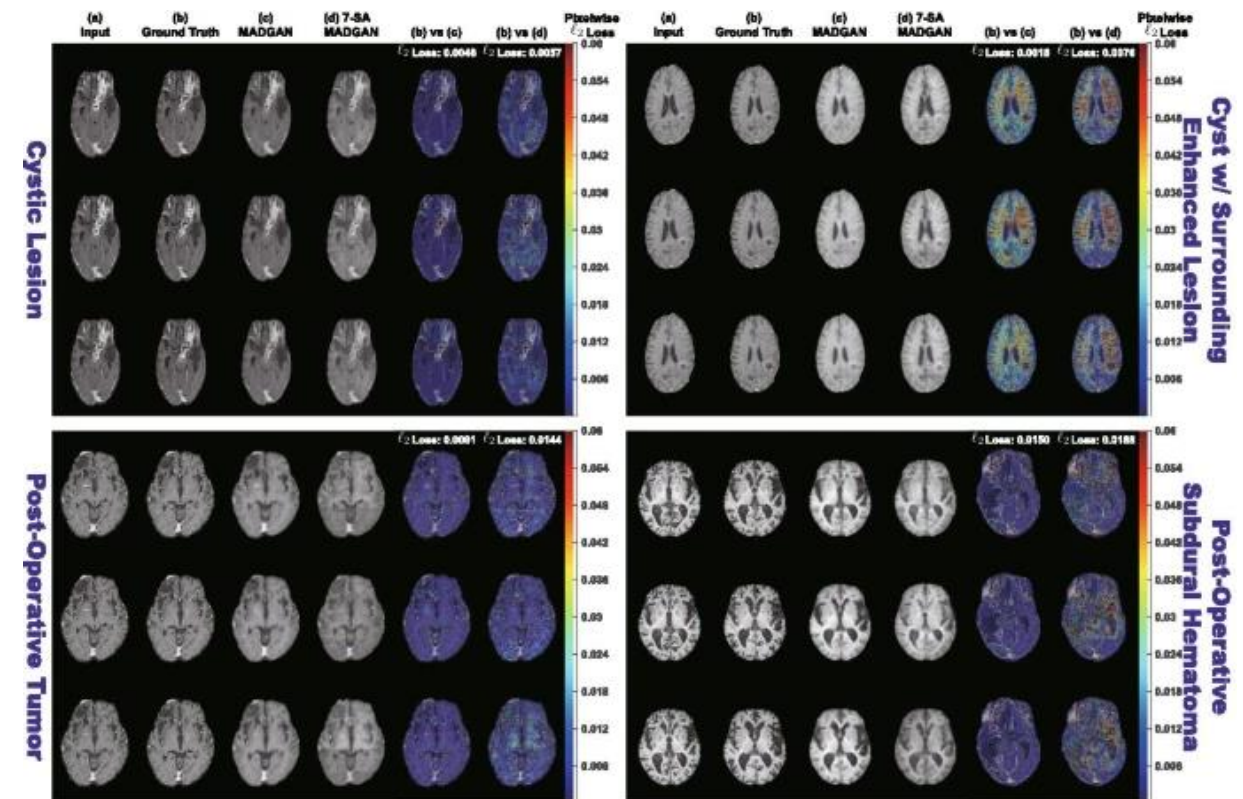
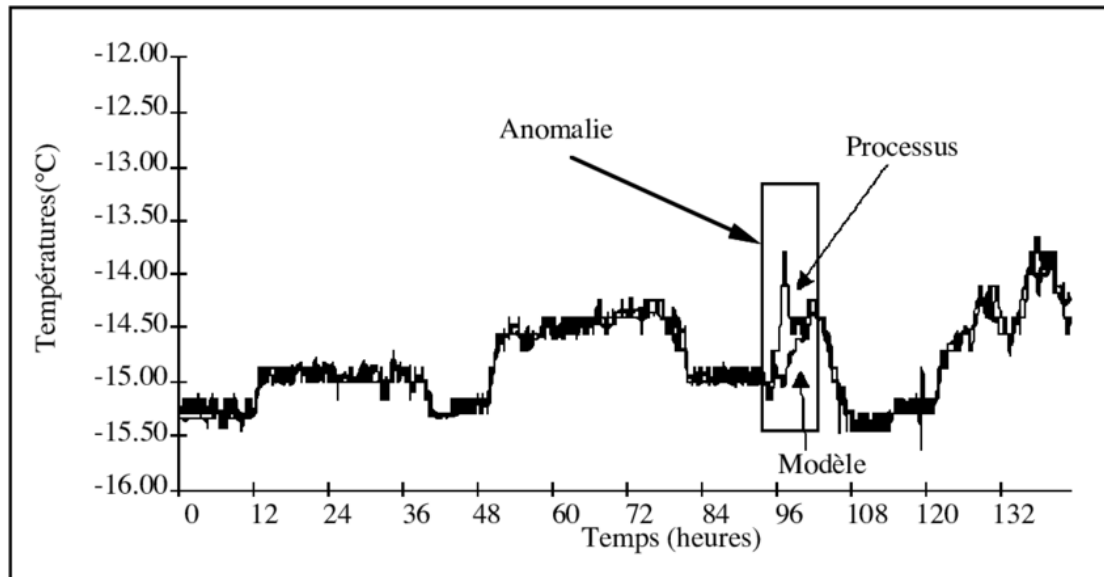
Apprentissage machine

= Machine Learning (ML)

« L'apprentissage machine est la science permettant à des ordinateurs d'agir sans avoir été explicitement programmés » (Arthur Samuel)

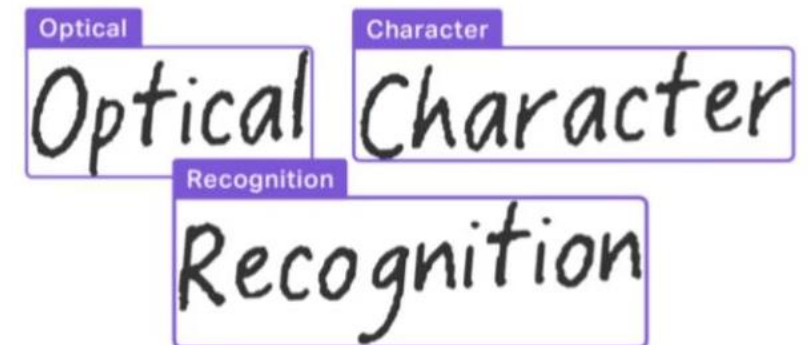
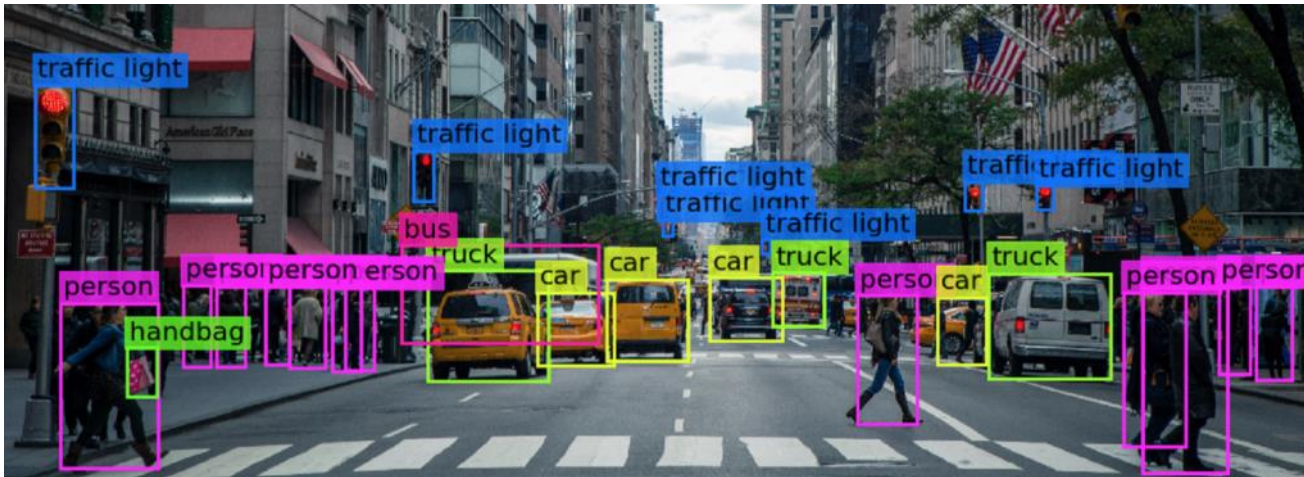
« L'apprentissage machine consiste à programmer des ordinateurs de façon à optimiser des critères de performance en exploitant des données exemples ou l'expérience passée » (Ethem Alpaydin).

- Labelisées
- Non labelisées



Source : <https://bmcbioinformatics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12859-020-03936-1>

Vision par ordinateur



Sources : <https://www.thalesgroup.com/fr/europe/france/dis/gouvernement/biometrie/identification-biometrique/reconnaissance-faciale>
<https://blog.deloitte.fr/computer-vision-une-revolution-qui-ne-fait-que-commencer/>
<https://www.datagenius.fr/post/reconnaissance-de-caracteres-ocr>

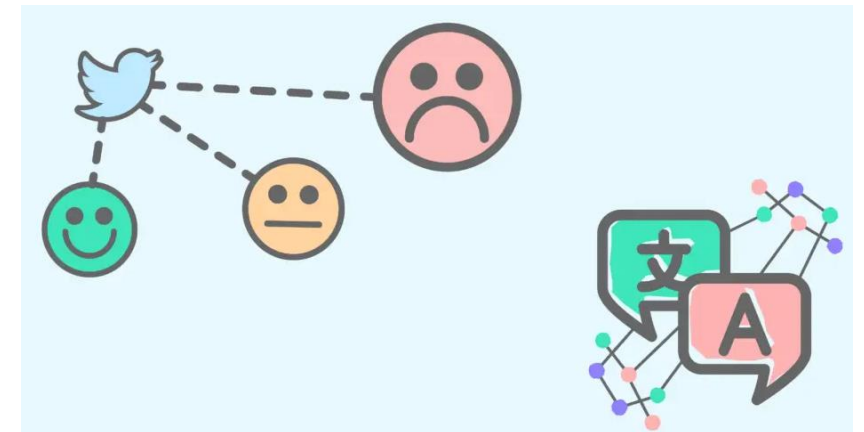
Applications de la vision par ordinateur



Source : <https://www.thalesgroup.com/fr/europe/france/dis/gouvernement/biometrie/reconnaissance-faciale>

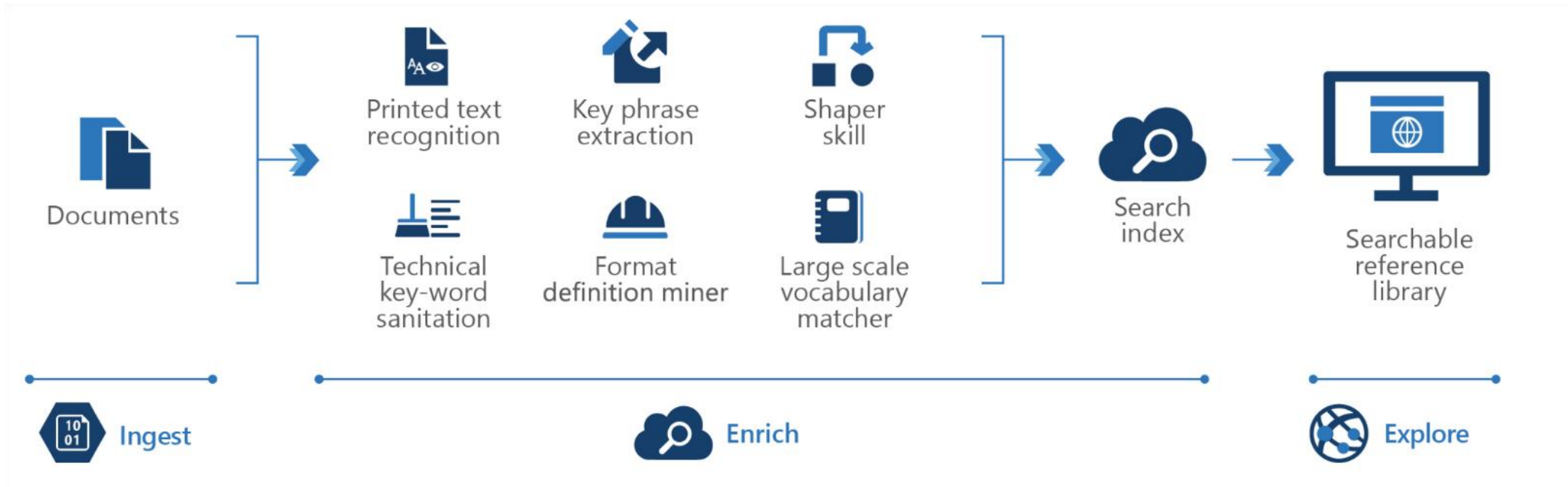
Traitement automatique du langage naturel

```
<DOC>
<DOCID> wsj94 008 0212 </DOCID>
<DOCMO> 940413-0062 </DOCMO>
<HL> Who's New
9 BURNS FRY LEE </ML>
<ID> 04/13/94 </ID>
<SO> WALL STREET JOURNAL (J), PAGE B10 </SO>
<CO> NEW </CO>
<IN> SECURITIES (SCH) </IN>
<TXT>
<p>
BURNS FRY LEE (former) -- Donald Wright, 46 years old, was
named executive vice president and director of fixed income at this
brokerage firm. Mr. Wright resigned as president of Merrill Lynch
Canada Inc., a unit of Merrill Lynch & Co., to succeed Mark
Massaro, 48, who left Burns Fry last month. A Merrill Lynch
spokesman said it hasn't named a successor to Mr. Wright, who is
expected to begin his new position by the end of the month.
</p>
</TXT>
</DOC>
```



Sources : <https://www.blogdumoderateur.com/chatbot-definition-avantages-exemples-marques/>
<https://www.kdnuggets.com/2017/07/5-free-resources-getting-started-deep-learning-nlp.html>
<https://datascientest.com/introduction-au-nlp-natural-language-processing>

Exploration des connaissances



Source : <https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/architecture/solution-ideas/articles/content-research>

IA responsable

- ÉQUITÉ : La subjectivité peut affecter les résultats.
- FIABILITÉ et SÉCURITÉ : Les erreurs peuvent causer du tort.
- CONFIDENTIALITÉ et SÉCURITÉ : Les données pourraient être exposées.
- INCLUSIVITÉ : Il se peut que certaines solutions ne fonctionnent pas pour tout le monde.
- TRANSPARENCE : Les utilisateurs doivent faire confiance à un système complexe/
- RESPONSABILITÉ : Qui est responsable des décisions d'IA ?