

 Cloud et Système Web

IV. CLOUD ET IA

Stéphane WOUTERS

École WIS 2019/2020



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Définition et usages

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

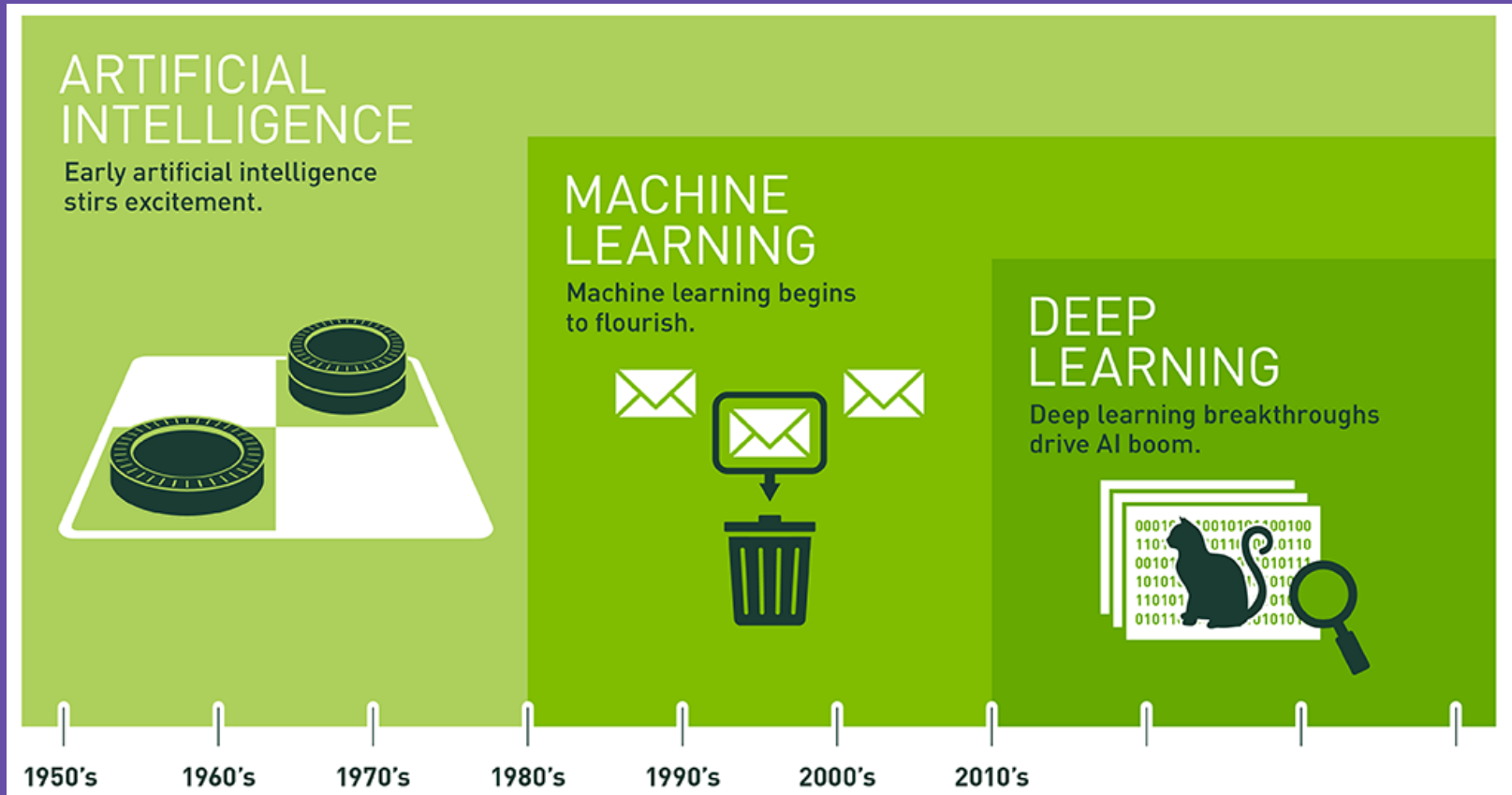
Une définition large ?

“ Ensemble des théories et des techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence

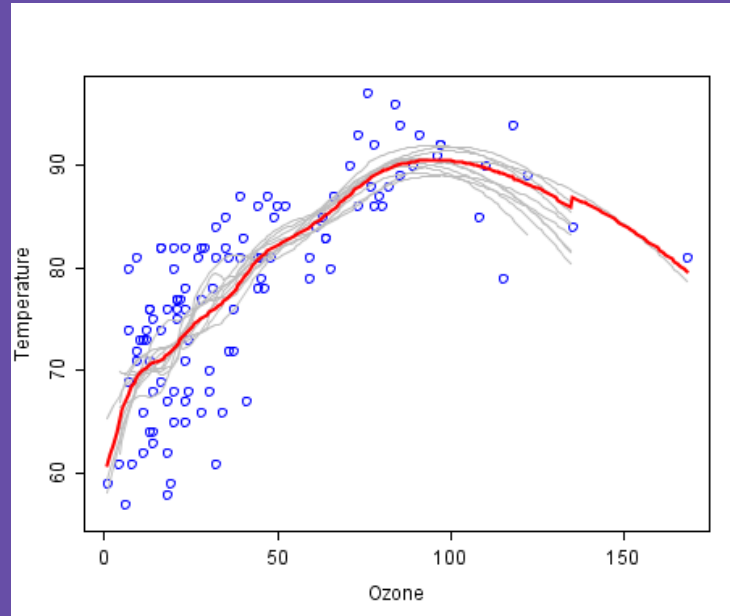
© Wikipedia

Un algorithme "IF THEN ELSE" est de l'IA ?

DIFFÉRENTS TYPES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLES



MACHINE LEARNING



Le machine learning permet de prédire un résultat à partir de données existantes

Exemple d'usages :
Les suggestions Netflix

DEEP LEARNING

Plus loin dans l'IA : Le deep learning



Une IA en deep learning résout un problème en utilisant l'apprentissage

Il s'inspire du fonctionnement du cerveau humain en simulant des réseaux neuronaux

Exemple en démo :

Une IA qui apprend à jouer à Flappy Bird



EXEMPLES D'USAGES DE L'IA EN ENTREPRISE

- **Reconnaissance d'images / de sons**
- **Réseaux sociaux / Publicité** : Suggestions personnalisées
- Services de **traduction**
- **Navigation** : GPS
- **Emails** : Détecter les emails indésirables
- **Finance** : Évaluer un risque financier, réaliser des prévisions

CLOUD ET IA

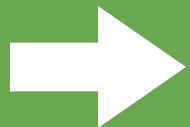
Comment le cloud facilite le développement
de solutions intelligentes

MACHINE LEARNING ET INFRASTRUCTURE SERVEUR

Le machine learning est l'un des usages les plus coûteux en ressources dans l'informatique

Pour construire IA qui permet de reconnaître des images, il faut :

- Plusieurs milliers d'images déjà identifiées (stockage important)
- Une très grande puissance de calcul
- Plusieurs heures (jours, semaines ?) pour entraîner l'IA



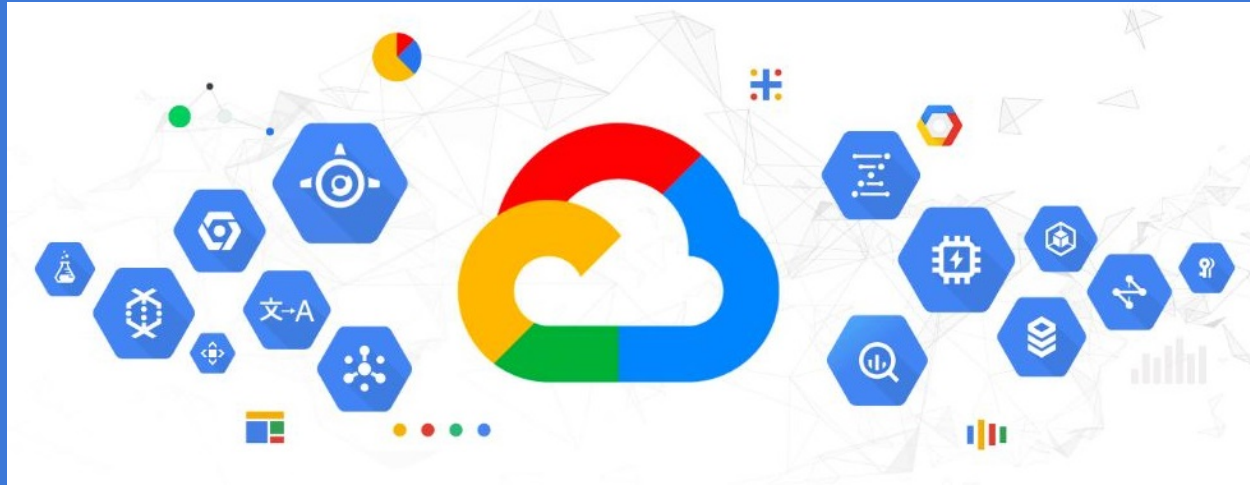
Peut représenter des sommes conséquentes pour réaliser un travail déjà effectué par d'autres

IMPORTANCE DU CLOUD DANS L'IA

La location de serveur à la demande (**IAAS**) permet aux entreprises un investissement moindre pour entraîner leur IA.

Les services en **PAAS** facilitent le développement de programmes en apportant un environnement prêt à cet usage

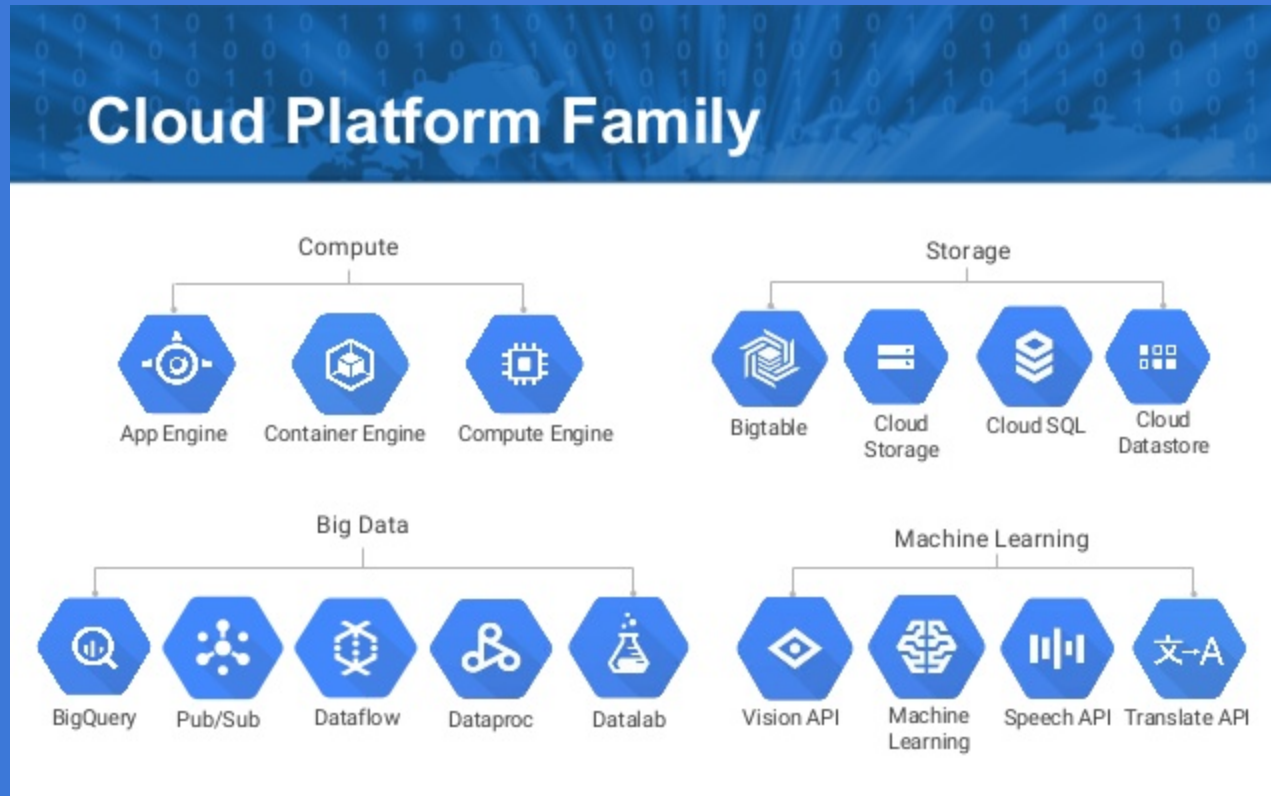
Les services en **SAAS** apportent des IA déjà entraînées



IA EN SAAS

AVEC GOOGLE CLOUD

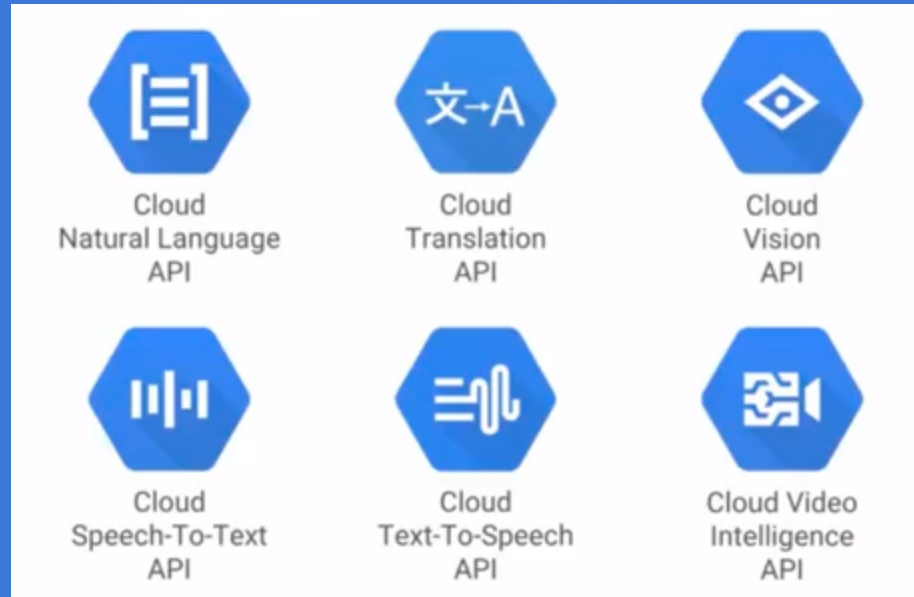
GOOGLE CLOUD



Les services de Machine Learning représentent une catégorie de services sur Google Cloud

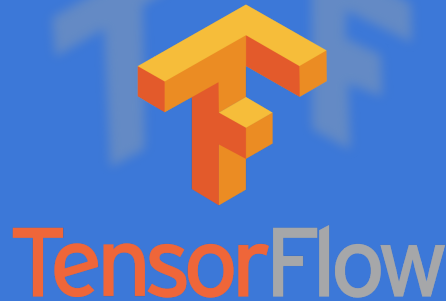
GOOGLE CLOUD

Google cloud apporte des modèles
prêt-entraînés...



GOOGLE CLOUD

...mais aussi une plateforme pour entraîner ses propres IA sur les serveurs de google



CLOUD MACHINE
LEARNING ENGINE

GOOGLE CLOUD

Natural language API

Recognize entities



Tolkien was a **British** writer, poet, philologist, and university professor who is best known as the **author** of the classic high-fantasy works *The Hobbit* *The Lord of the Rings*, and *The Silmarillion*.

```
{
  "name": "British",
  "type": "LOCATION",
  "metadata": {
    "mid": "/m/07ssc",
    "wikipedia_url": "https://en.wikipedia.org/wiki/United_Kingdom"
  }
}
```

```
{
  "name": "Tolkien",
  "type": "PERSON",
  "metadata": {
    "mid": "/m/041h0",
    "wikipedia_url": "https://en.wikipedia.org/wiki/J._R._R._Tolkien"
  }
}
```

```
{
  "name": "The Silmarillion",
  "type": "WORK_OF_ART",
  "metadata": {
    "mid": "/m/07c4l",
    "wikipedia_url": "https://en.wikipedia.org/wiki/The_Silmarillion"
  }
}
```

Google Cloud

@PicardParis

GOOGLE CLOUD

Natural Language API

Analyze sentiment

2 example reviews of "The Hobbit":

- Positive from the NYT (1938)
- Negative from GoodReads

By ANNE T. EATON

This is one of the most freshly original and delightfully imaginative books for children that have appeared in many a long day. Like "Alice in Wonderland," it comes from Oxford University, where the author is Professor of Anglo-Saxon, and like Lewis Carroll's story, it was written for children.

THE HOBBIT
Or, There and Back Again. By J.R.R. Tolkien.

Pauline Rouse's Reviews > The Hobbit

THE HOBBIT
by J.R.R. Tolkien
Pauline Rouse's review
★ ★ ★ ★ ★
Jun 04, 2012

This was a very weird book. It annoyed me how the perspective of the story changed frequently throughout the book. I was constantly confused whether Bilbo was speaking in past or present. This book really got on my nerves for several reasons. Sorry, but I have to unleash some of my

"The Hobbit" is a glorious account of a magnificent adventure, filled with suspense and seasoned with a quiet humor that is irresistible. **0.9**

This is one of the most freshly original and delightfully imaginative books for children that have appeared in many a long day. **0.9**

Boys and girls from 8 years on have already given "The Hobbit" an enthusiastic welcome. **0.7**

This is a book with no age limits. **0**

I was constantly confused whether Bilbo was speaking in past or present. **-0.5**

Sorry, but I have to unleash some of my hatred for this book. **-0.6**

It annoyed me how the perspective of the story changed frequently throughout the book. **-0.8**

Score Range

-1.0 — -0.25 **-0.25 — 0.25** **0.25 — 1.0**

Google Cloud

@PicardParis

GOOGLE CLOUD

Vision API

Face detection



Rendering by Elendil: www.zbrushcentral.com/printthread.php?t=45397

```
"faceAnnotations": [{
  "boundingPoly": {...},
  "fdBoundingPoly": {...},
  "landmarks": [{
    "type": "LEFT_EYE",
    "position": {...}
  },...],
  "rollAngle": 7.0562186,
  "panAngle": -2.5382688,
  "tiltAngle": 8.661611,
  "detectionConfidence": 0.9584075,
  "joyLikelihood": "VERY_UNLIKELY",
  "sorrowLikelihood": "VERY_UNLIKELY",
  "angerLikelihood": "LIKELY",
  "surpriseLikelihood": "VERY_UNLIKELY",
  "underExposedLikelihood": "VERY_UNLIKELY",
  "blurredLikelihood": "VERY_UNLIKELY",
  "headwearLikelihood": "VERY_UNLIKELY"
}]
```

Google Cloud

@PicardParis

IA EN SAAS ET CONFIDENTIALITÉ

La facilité d'utilisation de ces services est alléchante, mais crée des problèmes de confidentialité

- Où vont les données envoyées ? Sont-elles stockées ?
- Google utilise peut être les données utilisateurs pour améliorer son service

TP

Utiliser les services machine learning
de Google Cloud

<http://bit.ly/3aAqy4z>

Crédits

- <http://penseeartificielle.fr/difference-intelligence-artificielle-machine-learning-deep-learning/>
- Google Cloud @ Voxxel days
<https://www.youtube.com/watch?v=9ByczfAE528>