

**Édition 2025**

**Charles-Antoine Poirier**

# **Termes et Concepts**

**Éditions Future Path**

# Prolégomènes

Avant de plonger dans ce répertoire de termes et concepts liés à l'IA, l'auteur souhaite relativiser toutes ces définitions à venir. À commencer par cette question fondamentale « qu'est-ce que l'IA ? » à laquelle nous nous garderons bien de répondre.

À la place, nous proposons une vue humoristique de ce qu'est l'IA au travers de citations (non attribuées ici) extraites du site : <https://quoteinvestigator.com/2024/06/20/not-ai/> (consulté en décembre 2024).

« If it's useful,  
it isn't AI.

« If you can understand  
how it works, it isn't AI.

« If you do know  
what you're doing  
(or if you find out),  
it isn't AI anymore,  
it's something else.

« AI is whatever hasn't  
been done yet.

« If it works, it isn't AI.

# Termes et Concepts de l'IA

## Les fondamentaux

Afin de donner un peu de perspective à ce dictionnaire, il nous paraît important de rappeler que l'usage des IA repose sur deux phases fondamentales :

- ✦ **Apprentissage (Learning)** : L'apprentissage est la phase où un modèle d'IA est formé à partir de données. Pendant cette phase, l'IA reçoit des données d'entrée, et en fonction des algorithmes utilisés, elle ou un humain ajuste ses paramètres internes pour identifier des relations, des modèles ou des tendances au sein des données. Ce processus peut se faire de manière supervisée (avec des étiquettes de données) ou non supervisée (sans étiquettes), et il est essentiel pour que le modèle acquière la capacité de généraliser à de nouvelles données.
- ✦ **Inférence (Inference)** : Une fois que l'IA a été formée pendant la phase d'apprentissage, elle passe à l'inférence, qui est la phase où le modèle utilise ce qu'il a appris pour faire des prédictions ou des décisions sur de nouvelles données qu'il n'a jamais vues auparavant. L'inférence peut se faire en temps réel dans des systèmes interactifs, comme des chatbots ou des assistants vocaux, ou dans des applications où l'IA analyse de manière continue de grandes quantités de données pour détecter des anomalies ou des tendances.

Pour les utilisateurs que nous sommes tous, notre usage est (quasi) exclusivement focalisé sur la partie inférence. Cependant, si l'on ne change pas les paramètres de l'IA utilisée, il est très possible qu'elle utilise vos données (vos requêtes, vos documents joints, votre validation de ses réponses, ...) pour continuer son propre entraînement.

|  |  |
|--|--|
| <b>AI</b><br><b>IA (Intelligence Artificielle)</b> | Domaine de la science informatique qui se concentre sur la création de machines capables d'accomplir des tâches nécessitant normalement l'intelligence humaine, comme la reconnaissance de la parole, la prise de décision ou la traduction automatique.   |
| <b>Agentic AI</b>                                  | Une forme d'IA qui possède des capacités autonomes et décisionnelles, permettant à l'IA de prendre des actions en fonction de ses objectifs. Contrairement aux systèmes IA plus classiques qui suivent des instructions spécifiques, une IA agentic peut apprendre et s'adapter à son environnement, interagir de manière autonome et prendre des décisions basées sur des critères de performance ou des objectifs définis. |
| <b>Algorithme de classification</b>                | Algorithme d'apprentissage automatique qui permet de prédire une catégorie ou une classe pour une donnée d'entrée.   |



|   |  |
|---|--|
| <b>Algorithme de régression</b>                             | Algorithme d'apprentissage supervisé utilisé pour prédire une valeur continue, comme le prix d'un bien immobilier en fonction de certaines caractéristiques.   |
| <b>Apprentissage Automatique</b><br><i>Machine Learning</i> | Branche de l'intelligence artificielle qui permet à une machine d'apprendre à partir de données, sans être explicitement programmée pour chaque tâche. En d'autres termes, au lieu de suivre des instructions précises, un modèle de Machine Learning apprend des patterns et des relations dans les données et utilise cette connaissance pour faire des prédictions ou prendre des décisions sur de nouvelles données. |
| <b>Apprentissage non supervisé</b>                          | Méthode où le modèle apprend à partir de données non étiquetées, en cherchant des structures ou des motifs cachés dans les données.  |
| <b>Apprentissage par renforcement</b>                       | Méthode où un agent apprend à maximiser une récompense en interagissant avec son environnement et en recevant des feedbacks.   |
| <b>Apprentissage par transfert</b>                          | Approche d'apprentissage où un modèle pré-entraîné sur une grande base de données est ajusté pour une tâche spécifique avec moins de données.  |
| <b>Apprentissage profond</b><br><i>Deep Learning</i>        | Une sous-catégorie de l'apprentissage supervisé qui utilise des réseaux de neurones à plusieurs couches pour effectuer des tâches complexes telles que la reconnaissance d'image et la traduction automatique.   |
| <b>Apprentissage semi-supervisé</b>                         | Approche d'apprentissage où un modèle peut apprendre avec peu de données étiquetées en se basant sur des informations non étiquetées.  |
| <b>Apprentissage supervisé</b>                              | Méthode d'apprentissage machine où un modèle est formé sur un ensemble de données étiquetées (entrées avec leurs résultats corrects).  |
| <b>Arbre de décision</b><br><i>Decision Tree</i>            | Modèle de classification qui divise l'espace des données en régions, afin de prédire la classe d'une donnée en fonction de ses attributs.  |
| <b>Diffusion models</b>                                     | Une classe de modèles génératifs utilisés pour créer des images (ou autres types de données) de manière progressive en inversant un processus de bruit. Des exemples de ces modèles incluent Stable Diffusion et DALL-E 2.   |
| <b>Fine Tuning ou Finetuning</b>                            | Processus consistant à affiner un modèle préexistant sur un ensemble de données spécifiques afin de l'adapter à une tâche particulière. Par exemple, un LLM pré-entraîné peut être finetuné sur un jeu de données spécialisé pour améliorer ses performances dans des domaines spécifiques comme la médecine ou la finance.  |
| <b>GAN (Generative Adversarial Network)</b>                 | Réseau génératif antagoniste, qui se compose de deux réseaux de neurones : un générateur qui crée des données (comme des images) et un discriminateur qui évalue leur authenticité. L'objectif est de faire en sorte que le générateur crée des données de plus en plus réalistes.   |
| <b>Interactive AI</b>                                       | IA qui peut interagir avec un utilisateur ou un environnement en temps réel. Elle est capable d'effectuer des actions en réponse à des entrées, de modifier son comportement en fonction des interactions, et d'apprendre à partir de ces interactions. L'Agentic AI et les LAM sont souvent à la base de ces systèmes interactifs (pour devenir de plus en plus autonomes.)   |
| <b>K-means</b>  | Méthode de clustering utilisée pour partitionner un ensemble de données en un nombre spécifié de groupes en fonction de leurs caractéristiques.  |

|   |  |
|---|--|
| <b>K-plus proches voisins (K-NN)</b>        | Algorithme d'apprentissage supervisé qui classe les nouvelles données en fonction de la proximité des points de données les plus proches.  |
| <b>Large Action Models (LAM)</b>            | Ces modèles, liés à l'apprentissage par renforcement ou aux approches basées sur des agents, sont conçus pour effectuer des actions complexes dans des environnements de grande échelle et dynamiques, où ils doivent être ajustés en fonction des situations changeantes.   |
| <b>LLM (Large Language Model)</b>           | Modèle de langage de grande taille, tel que GPT-3 ou GPT-4, qui utilise une architecture de réseau de neurones pour comprendre et générer du texte de manière cohérente. Ces modèles sont formés sur des ensembles massifs de données textuelles et peuvent effectuer des tâches variées comme la traduction, la rédaction et la génération de contenu.                                      |
| <b>Modèle discriminatif</b>                 | Modèle d'IA qui apprend à distinguer entre différentes classes de données.   |
| <b>Modèle génératif</b>                     | Type de modèle d'IA capable de générer de nouvelles données similaires à celles qu'il a apprises, comme dans la génération d'images ou de textes.  |
| <b>Multimodal Agents</b>                    | Ce sont des systèmes qui intègrent plusieurs modalités (texte, image, vidéo, audio, etc.) et interagissent avec leur environnement de manière dynamique. Ils peuvent être utilisés dans des tâches complexes telles que les assistants virtuels capables de comprendre à la fois du texte, de l'audio et des informations visuelles, et de générer des réponses dans ces différentes formes. |
| <b>Overfitting (surapprentissage)</b>       | Situation où un modèle d'IA apprend trop bien les détails et le bruit des données d'entraînement, ce qui réduit sa capacité à généraliser sur de nouvelles données.  |
| <b>Prompt Engineering</b>                   | Pratique consistant à concevoir des "prompts" ou instructions optimales pour interagir avec un modèle d'IA, en particulier dans le contexte des modèles de langage. Cela permet de guider le modèle vers des réponses plus précises et utiles.   |
| <b>RAG (Retrieval-Augmented Generation)</b> | Modèle hybride combinant la génération de texte et la récupération d'informations externes. Lorsqu'une question est posée, le modèle RAG récupère des informations pertinentes d'une base de données ou d'un corpus externe et les utilise pour générer une réponse plus précise et contextuellement riche.  |
| <b>Random Forest</b>                        | Ensemble d'arbres de décision utilisés pour améliorer la précision de la classification et de la régression.   |
| <b>Régression linéaire</b>                  | Méthode statistique utilisée pour prédire la valeur d'une variable dépendante (cible) en fonction d'une seule variable indépendante (caractéristique). Elle suppose une relation linéaire entre les deux variables, ce qui signifie que la relation peut être représentée par une droite.  |
| <b>Régression logistique</b>                | Méthode de classification statistique qui prédit la probabilité qu'une donnée appartienne à une classe spécifique.   |
| <b>Régression multi-linéaire</b>            | Extension de la régression linéaire. Le modèle prévoit une variable dépendante à partir de plusieurs variables indépendantes (caractéristiques). Elle cherche à établir une relation linéaire entre une variable cible et plusieurs caractéristiques, en utilisant une équation linéaire qui inclut plusieurs prédicteurs.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Regroupement</b><br><i>Clustering</i>   | Technique d'apprentissage non supervisé qui consiste à regrouper un ensemble d'objets ou de données en plusieurs sous-groupes appelés clusters. Les données au sein de chaque cluster sont plus similaires entre elles qu'avec celles d'autres clusters.<br>Le clustering permet de trouver des structures ou des motifs cachés dans des données non étiquetées, en les classant en groupes homogènes. |
| <b>Réseaux bayésiens</b>   | Modèle probabiliste pour les problèmes de classification, utilisant des distributions de probabilité pour prédire les classes.   |
| <b>Réseaux de neurones</b><br><i>Neural Networks</i>                                   | Modèles inspirés du cerveau humain qui sont utilisés pour l'apprentissage automatique et l'IA. Ils se composent de couches de neurones interconnectés pour traiter et apprendre à partir des données.  |
| <b>Réseaux de neurones convolutifs</b><br><i>Convolutional Neural Networks (CNN)</i>   | Types de réseaux de neurones utilisés principalement pour le traitement d'images et la reconnaissance visuelle.  |
| <b>Réseaux de neurones récurrents</b><br><i>Recurrent Neural Network (RNN)</i>         | Réseaux de neurones utilisés pour traiter des séquences de données, comme la reconnaissance de la parole et la traduction automatique, en tenant compte des dépendances temporelles.   |
| <b>RLHF (Reinforcement Learning with Human Feedback)</b>                               | Technique qui combine l'apprentissage par renforcement (RL) et les retours humains pour guider l'apprentissage d'un modèle : pour affiner ses comportements, améliorer ses performances et souvent pour aligner des systèmes d'IA avec des préférences humaines.   |
| <b>RPA (Robotic Process Automation)</b>  | Technique d'automatisation des tâches répétitives par des robots logiciels, souvent utilisée pour améliorer l'efficacité des processus administratifs.   |
| <b>SVM (Support Vector Machines)</b>   | Méthode de classification qui cherche à maximiser les marges entre différentes classes en utilisant des hyperplans.  |
| <b>Système expert</b>  | Un système d'IA qui imite les décisions humaines en utilisant une base de connaissances et un moteur d'inférence pour résoudre des problèmes dans un domaine spécifique.   |
| <b>Traitement du langage naturel (TLN)</b><br><i>Natural Language Processing (NLP)</i> | Domaine de l'IA qui permet aux machines de comprendre, interpréter et générer du langage humain.   |
| <b>Underfitting (sous-apprentissage)</b>   | Situation où un modèle est trop simple pour capturer les relations sous-jacentes dans les données d'entraînement, ce qui donne des performances médiocres.   |
| <b>VAE (Variational Autoencoder)</b>   | Modèle génératif utilisé pour apprendre une représentation compacte de données complexes (comme des images ou du texte). Il est utilisé pour générer de nouvelles données en apprenant les distributions sous-jacentes des données d'entraînement.   |
| <b>Vision par ordinateur</b><br><i>Computer Vision</i>                                 | Domaine de l'IA qui permet aux machines de "voir" et d'interpréter le monde visuel, souvent utilisé dans la reconnaissance d'image et l'analyse vidéo.   |
| <b>Zero-shot learning</b>  | Approche d'apprentissage où un modèle est capable de réaliser des tâches pour lesquelles il n'a pas été spécifiquement formé, en s'appuyant sur sa capacité à généraliser à partir de l'expérience qu'il a acquise sur des tâches similaires.  |

# Termes et Concepts de l'IA

## Compléments

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>AI Art</b>               | Utilisation de l'IA pour créer des œuvres artistiques, y compris des images, des vidéos, et même de la musique, en s'appuyant sur des modèles génératifs comme GANs ou diffusion models.   |
| <b>Algorithme génétique</b> | Une méthode d'optimisation inspirée par l'évolution biologique, utilisée pour résoudre des problèmes complexes par des processus de sélection naturelle.   |
| <b>Automatisation</b>       | Utilisation de l'IA et de la robotique pour effectuer des tâches de manière autonome sans intervention humaine.  |
| <b>Biais algorithmique</b>  | Phénomène où un modèle d'IA montre des préjugés ou des discriminations basés sur des données d'entraînement biaisées, affectant la prise de décision.  |
| <b>Big Data</b>             | Ensemble de données volumineuses et complexes qui nécessitent des outils spécialisés pour le traitement et l'analyse.  |
| <b>Chatbot</b>              | Programme d'IA conçu pour simuler une conversation avec des utilisateurs humains, généralement via des interfaces de chat.   |
| <b>Feature Engineering</b>  | Processus de sélection, de modification ou de création de nouvelles variables (features) à partir de données brutes pour améliorer la performance d'un modèle d'IA.  |
| <b>Génération de vidéo</b>  | Créer des vidéos à partir de zéro ou modifier des vidéos existantes en ajoutant des éléments ou en générant des séquences nouvelles. Génération de vidéo à partir de texte ou d'images fixes, utilisant des architectures telles que les GANs et les modèles de diffusion. |
| <b>Génération de texte</b>  | Processus par lequel un modèle d'IA génère du texte de manière autonome, souvent en réponse à un prompt donné. Cela inclut des tâches telles que la rédaction d'articles, la création de dialogues et la génération de résumés.  |
| <b>IA émotionnelle</b>      | IA capable de détecter et d'interpréter des émotions humaines via des signaux vocaux, expressions faciales ou gestes. Exemple : assistants virtuels sensibles aux émotions.  |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>IA éthique</b>                 | Domaine de la recherche qui examine les implications morales et sociales de l'IA, y compris la transparence des algorithmes, la confidentialité des données et les effets sur l'emploi.   |
| <b>IA évolutionnaire</b>          | Approche inspirée par l'évolution biologique et les processus naturels de sélection, de mutation et de reproduction. Elle peut résoudre des problèmes d'optimisation complexes, en particulier lorsque l'espace de recherche est vaste et que les méthodes traditionnelles échouent (ex : Algorithmes génétiques, programmation génétique). |
| <b>IA hybride</b>                 | Combinaison de différentes approches d'IA pour résoudre des problèmes complexes. Par exemple les IA neuro-symboliques combinant apprentissage profond et raisonnement symbolique.   |
| <b>IoT (Internet des objets)</b>  | Réseau d'objets physiques connectés à Internet, qui peuvent collecter et échanger des données, souvent utilisés en combinaison avec l'IA pour améliorer les services.   |
| <b>LoRA (Low-Rank Adaptation)</b> | Technique permettant d'adapter et de personnaliser des modèles de grande taille (comme les LLMs) pour des applications spécifiques sans devoir les re-entraîner complètement tout en limitant le coût computationnel.   |
| <b>Multimodal AI</b>              | IA qui est capable de comprendre et de générer plusieurs types de données, comme du texte, des images, des vidéos ou de la musique, en intégrant ces informations dans un seul modèle pour résoudre des tâches complexes.   |
| <b>Optimisation</b>               | Processus visant à améliorer les performances d'un modèle en ajustant ses paramètres ou sa structure pour minimiser les erreurs ou maximiser une fonction de récompense.  |
| <b>Perceptron</b>                 | Un modèle de réseau de neurones de base utilisé pour des tâches de classification binaire.  |
| <b>PyTorch</b>                    | Bibliothèque de deep learning utilisée pour la recherche et le développement de modèles d'IA, particulièrement populaire dans la recherche académique.  |
| <b>Recommandation</b>             | Technique d'IA utilisée pour suggérer des produits ou des services aux utilisateurs en fonction de leurs préférences ou de leur comportement passé.   |
| <b>Synthetic Data</b>             | Données générées artificiellement par des modèles d'IA, souvent utilisées pour entraîner d'autres modèles d'IA lorsque les données réelles sont difficiles à obtenir ou à protéger pour des raisons de confidentialité.   |
| <b>TensorFlow</b>                 | Bibliothèque de machine learning et d'IA développée par Google, utilisée pour le développement de modèles de deep learning.   |
| <b>Text-to-Image</b>              | Modèle d'IA capable de générer des images à partir de descriptions textuelles. Des exemples populaires incluent DALL-E et Stable Diffusion.   |
| <b>Video-to-Text</b>              | Générer des descriptions textuelles détaillées de vidéos : des résumés d'actions ou des transcriptions de dialogues. Ces modèles utilisent souvent des approches multimodales combinant des réseaux neuronaux pour l'analyse d'images et de son pour comprendre et décrire le contenu.  |



# Termes et Concepts

Dans ce document, la lectrice passionnée et le lecteur curieux trouveront les principaux termes et concepts liés à l'IA. Il peut servir de référence pour leurs projets à venir, ou à ouvrir un débat...

Ce document vous est gracieusement fourni dans le cadre de la prestation actuelle. Il reste la propriété de Future Path.



Charles-Antoine Poirier est créateur d'Innovation, de la société Future Path et auteur de la newsletter Passeur de Futur. Il met en place et dirige ses projets et missions en se focalisant sur les humains.

Il est l'inventeur de méthodes innovantes pour intégrer les défis majeurs des entreprises — l'IA (From Zero to AI) et l'environnement. Il est animateur de nombreux ateliers de sensibilisation et formations (entreprises et grandes écoles). Il est membre actif du Hub France IA.

Éditions Future Path